

Mi cuaderno de autoaprendizaje

# Matemática

# 6



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

Calle Del Comercio 193 - San Borja

Lima, Perú

Teléfono 615-5800

www.minedu.gob.pe

Versión 1.0

**Tiraje:** 49,042 ejemplares

**Coordinadora de la elaboración de los cuadernos de autoaprendizaje de comunicación y matemática de la Dirección de Educación Primaria:**

María del Carmen Alfaro Villalobos

**Responsable de la elaboración de los cuadernos de autoaprendizaje de matemática:**

Nelly Gabriela Rodríguez Cabezudo

**Elaboración y cuidado de edición:**

Nelly Gabriela Rodríguez Cabezudo, Martha Silvia Petzoldt Diaz, Alicia Veiga Chong  
Roger Saavedra Salas, Sonia Capcha Verde, Claudia Annie Caycho Aquino,  
César Rosas Buendía, Noemi Cocha Pérez, Rommy Novoa Flores y Vanesa Quezada

**Revisión pedagógica:**

Sofía Giovana Castillo Pérez, Milagros Arango Arango,  
Paola Cuenca Canal y José Raúl Salazar La Madrid

**Corrección de estilo:**

Moisés Martell Díaz

**Ilustración:**

Brenda Román González

Oscar Casquino Neyra

**Diseño y diagramación:**

Elisa del Rocío Espinoza Cerdán

Juan Carlos Contreras Martínez

**Impreso por:**

Consorcio Corporación Gráfica Navarrete S.A., Amauta Impresiones Comerciales S.A.C.,  
Metrocolor S.A. en los talleres gráficos de Amauta Impresiones Comerciales S.A.C., sito en Juan del Mar y  
Bernedo 1298- Lima

**© Ministerio de Educación**

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción de este material por cualquier medio,  
total o parcialmente, sin permiso expreso de los editores.

**Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú: N° 2016-02043**

Impreso en el Perú / *Printed in Peru*

## Presentación



Carmen



David



Iris



Felipe



Dina

Estimada niña y estimado niño:

Este cuaderno ha sido preparado para ti con mucho cariño y dedicación por un grupo de profesoras y profesores.

Ver el mundo con ojos y mente matemática es un regalo para toda la vida. En este cuaderno aprenderás matemática para pensar bien y tomar las mejores decisiones. Al desarrollarlo conocerás diferentes materiales, aprenderás diversos caminos y estrategias para resolver problemas y tú elegirás los que más te gustan.

También aprenderás a trabajar con el apoyo permanente de tu profesor o profesora, en pareja o en equipo, con tus compañeros y compañeras del aula, de forma individual, con tus familiares y con personas de la comunidad. Vas a tener la oportunidad de asumir responsabilidades como monitor o monitora, relator o relatora y como responsable de materiales en el desarrollo de cada unidad.

Este cuaderno de autoaprendizaje es una oportunidad para que disfrutes aprendiendo, es una aventura que apenas empieza.

*¡Te deseamos muchos éxitos!  
Equipo del Ministerio de Educación*



# Conociendo mi cuaderno de autoaprendizaje

Tu cuaderno está organizado en 4 unidades diferenciadas por colores.



En tu cuaderno encontrarás personajes y llamadas importantes:



Los pingüinos de Humboldt te acompañamos con mensajes de ánimo y motivación. ¡Estaremos felices de ver cómo aprendes!



Un foquito te indicará que leas con mucha atención la información matemática que se presenta.

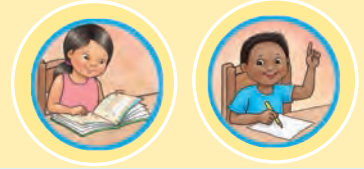




## Los íconos de mi cuaderno

### Trabajo individual

Cuando veas este ícono, entonces deberás seguir la indicación **solo** o **sola**.



### Trabajo en pareja

Cuando veas este ícono, entonces trabajarás con un **compañero** o **compañera** de tu aula.



### Trabajo en grupo

Cuando veas este ícono, trabajarás en grupo con tus **compañeros** y **compañeras**.



### Trabajo con el o la docente

Cuando veas este ícono, entonces trabajarás con **tu profesor** o **profesora**.



### Trabajo en casa

Cuando veas este ícono, entonces realizarás la actividad con **tu familia**.



### Trabajo con personas de mi comunidad

Cuando veas este ícono, trabajarás la actividad con personas de **tu comunidad**.





¿Qué aprenderemos en esta unidad?.....	11
¿Por qué es importante conocernos y organizarnos para aprender?.....	12
¿Cómo nos organizaremos en esta unidad?	
¿Qué materiales utilizaremos en esta unidad?.....	14
<b>Actividad 1.</b> Nos ubicamos y desplazamos en el plano .....	15
<b>Actividad 2.</b> Organizamos y contamos números mayores de seis cifras .....	25
<b>Actividad 3.</b> Comparamos y medimos .....	35
<b>Actividad 4.</b> Resolvemos problemas multiplicativos .....	45
¿Qué aprendimos en esta unidad? .....	53



¿Qué aprenderemos en esta unidad? ..... 59

¿Por qué es importante respetarnos aun siendo diferentes? ..... 60

¿Cómo nos organizaremos en esta unidad?

¿Qué materiales utilizaremos en esta unidad?..... 62

Actividad 1. Partimos y compartimos en fracciones ..... 64

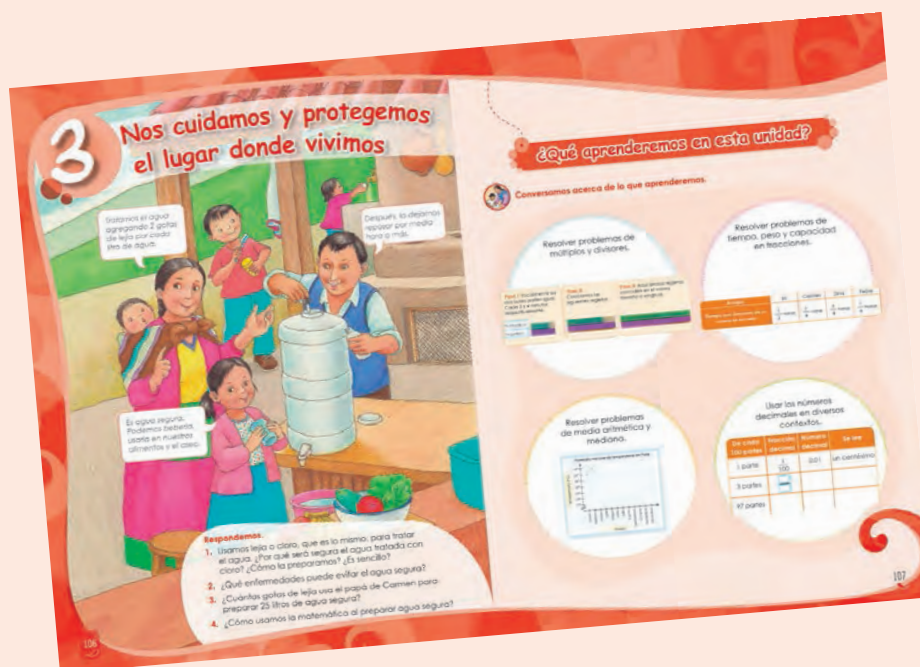
Actividad 2. Descubrimos patrones y ecuaciones ..... 73

Actividad 3. Leemos datos y jugamos con el azar ..... 83

Actividad 4. Construimos prismas y pirámides ..... 93

¿Qué aprendimos en esta unidad? ..... 102





¿Qué aprenderemos en esta unidad?..... 107

¿Por qué es importante cuidarnos y proteger el lugar donde vivimos? ..... 108

¿Cómo nos organizaremos en esta unidad?

¿Qué materiales utilizaremos en esta unidad? ..... 110

Actividad 1. Resolvemos problemas con múltiplos y divisores ..... 111

Actividad 2. Resolvemos problemas de tiempo, peso y capacidad de los envases .... 121

Actividad 3. Investigamos datos de nuestro país ..... 131

Actividad 4. Resolvemos problemas de decimales ..... 141

¿Qué aprendimos en esta unidad? ..... 150



¿Qué aprenderemos en esta unidad? ..... 155

¿Por qué es importante descubrir la creatividad en la escuela y la comunidad? ..... 156

¿Cómo nos organizaremos en esta unidad?

¿Qué materiales utilizaremos en esta unidad? ..... 158

Actividad 1. Descubrimos patrones y resolvemos ecuaciones ..... 159

Actividad 2. Utilizamos fracciones y decimales a diario ..... 167

Actividad 3. Representamos los porcentajes más usuales ..... 177

Actividad 4. Construimos círculos y circunferencias ..... 185

¿Qué aprendimos en esta unidad? ..... 193



# 1

## Nos conocemos y organizamos para aprender



### Respondemos.

1. ¿Cómo describimos el pueblo? ¿Desde dónde lo ve Felipe?
2. ¿Qué tiene Felipe en la mano?
3. ¿Sabemos ubicar las direcciones en la rosa náutica?
4. ¿En qué dirección sale el sol? ¿Y en cuál se oculta?

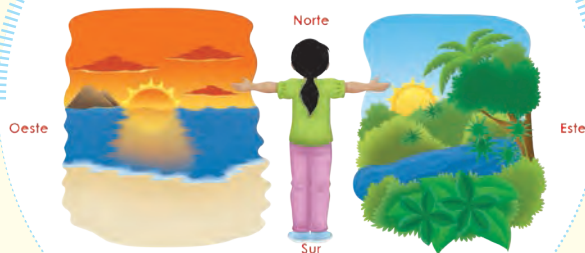


# ¿Qué aprenderemos en esta unidad?



Conversamos sobre lo que aprenderemos.

Ubicar objetos según puntos cardinales y pares ordenados.



Contar números mayores de seis cifras.

Clase	Millones			Millares			Unidades		
	CM	DM	UM	Cm	Dm	Um	C	D	U
Orden	Centena de millón	Decena de millón	Unidad de millón	Centena de milar	Decena de milar	Unidad de milar	Centena	Decena	Unidad

Comparar cantidades mayores de seis cifras.

Región	Población
Amazonas	422 629
Áncash	1 148 634
Apurímac	458 830
Arequipa	1 287 205
Ayacucho	688 657
Cajamarca	1 529 755
Callao	1 013 935
Cusco	1 316 729
Huancavelica	454 797

Resolver problemas de varias operaciones.



# ¿Por qué es importante conocernos y organizarnos para aprender?



1. Observamos y comentamos la imagen del aula.



a. Pintamos las acciones que mejorarían el trabajo de este grupo.

Respetar los acuerdos.

Tratarse con respeto y cortesía.

Aprovechar el tiempo para ponerse al día.

Elegir un jefe de grupo.

Trabajar por su cuenta.

Asumir sus responsabilidades.

b. Marco con X lo que haría para que el aula esté limpia y ordenada.

- Botar la basura en el tacho.
- Buscar a la encargada de limpieza.
- Borrar la pizarra cada vez que la usamos.
- Ordenar los materiales después que se usan.



## 2. Observamos la imagen y comentamos.



- ¿Cómo está ahora el aula de Ana? ¿Por qué es importante mantenerla limpia y ordenada?

---



---

- ¿Crees que es importante organizarse para aprender? ¿Por qué?

---



---



---



## 3. Leemos y comentamos.





## ¿Cómo nos organizaremos en esta unidad?



1. **Escribimos** una norma de convivencia que necesitamos para trabajar en grupo.

---

---

---

---

2. **Escribimos** el nombre de nuestros responsables.

Tarea	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 4
• Monitor (a)				
• Relator (a)				
• Responsable de materiales				

## ¿Qué materiales utilizaremos en esta unidad?

**Marcamos** con **X** cuando tengamos listos estos materiales:

- vasos de tecnopor
- material Base Diez
- plumones
- ábaco



## Actividad 1 Nos ubicamos y desplazamos en el plano

### ¿Qué aprenderemos en esta actividad?



En esta actividad aprenderemos a:

- ◆ **Identificar** datos en problemas de localización y desplazamiento en la localidad, región o país.

- ◆ **Describir** rutas de desplazamiento o ubicación en croquis y planos.

- ◆ **Representar** la ubicación y el recorrido de objetos en un dibujo, croquis y con coordenadas.

- ◆ **Explicar** nuestros procedimientos y resultados.

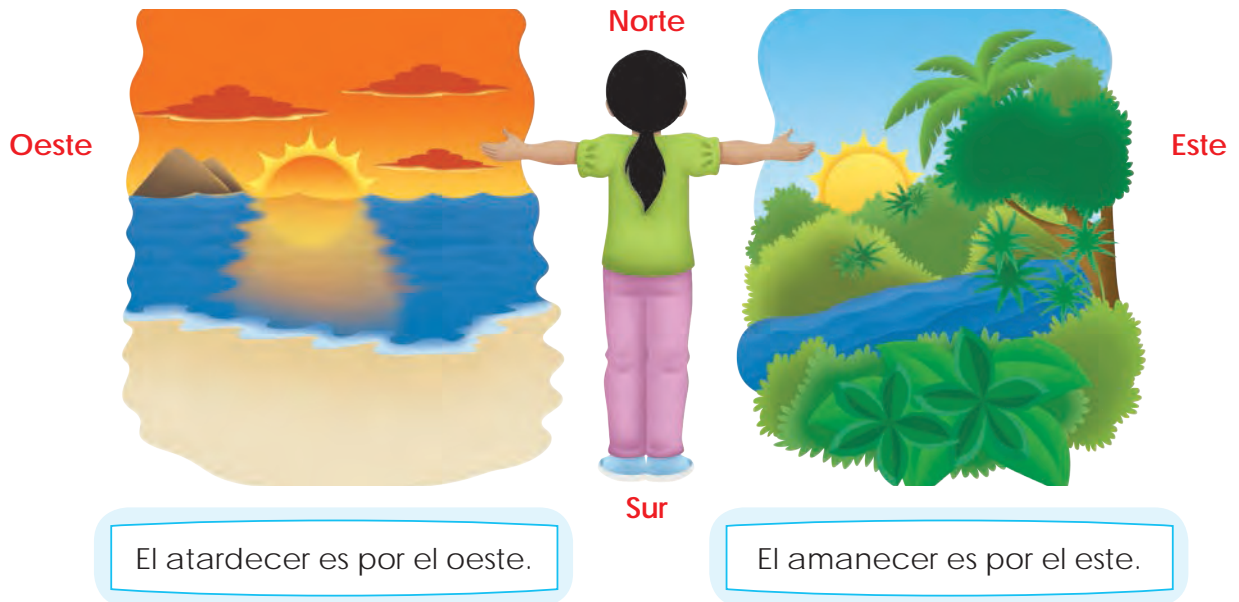


# ¿Cómo aprenderemos en esta actividad?

## Nos ubicamos usando puntos cardinales



Dina se ubica según las direcciones y comprueba con la rosa náutica.



### Conversamos.

- ¿Sabemos para qué sirve la rosa náutica?
- Dina señala con su brazo derecho hacia donde sale el sol. ¿Cómo se llama esa dirección? ¿Qué dirección tiene al frente? ¿Y cuál a su espalda?



### Hacemos.

1. ¿Qué hace Dina para saber qué dirección señala su brazo izquierdo?
  - a. **Escribimos.** ¿Cómo se llaman los puntos cardinales?  
Norte, \_\_\_\_\_.
  - b. ¿Cómo se ubica Dina para saber dónde están norte, sur, este y oeste?  
**Explico** a mi compañera o compañero.

**Respuesta:** Dina con su brazo izquierdo señala \_\_\_\_\_.

Los puntos cardinales son fijos, no se mueven.  
Son cuatro: **norte**, **sur**, **este** y **oeste**.







2. Con la estrategia de Dina, **ubicamos** los puntos cardinales desde la escuela. En la mañana, nos **ubicamos** en un lugar donde se vea por dónde sale el sol. **Señalo** la dirección con mi brazo derecho. **Respondemos**.

- ¿Qué punto cardinal señala mi brazo derecho? \_\_\_\_\_ . ¿Qué veo en esa dirección? \_\_\_\_\_ .
- ¿Qué punto cardinal tengo al frente? \_\_\_\_\_ . ¿Qué veo en esa dirección? \_\_\_\_\_ .
- ¿Qué punto cardinal tengo atrás? \_\_\_\_\_ . ¿Qué veo en esa dirección? \_\_\_\_\_ .
- ¿Qué punto cardinal señala mi brazo izquierdo? \_\_\_\_\_ . ¿Qué veo en esa dirección? \_\_\_\_\_ .

3. Viajamos fuera del Perú con ayuda de la rosa náutica. ¿Qué lugares visitamos?

- a. Si viajamos con rumbo norte, visitaremos \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ .
- b. Si tomamos el bus hacia el sur, visitaremos \_\_\_\_\_ .
- c. Si vamos en avión hacia el este, visitaremos \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ .
- d. Si vamos por bote hacia el oeste visitaremos \_\_\_\_\_ .



4. Desde mi casa, **describo** qué lugares están:

- a. Al norte \_\_\_\_\_
- b. Al este \_\_\_\_\_
- c. Al sur \_\_\_\_\_
- d. Al oeste \_\_\_\_\_

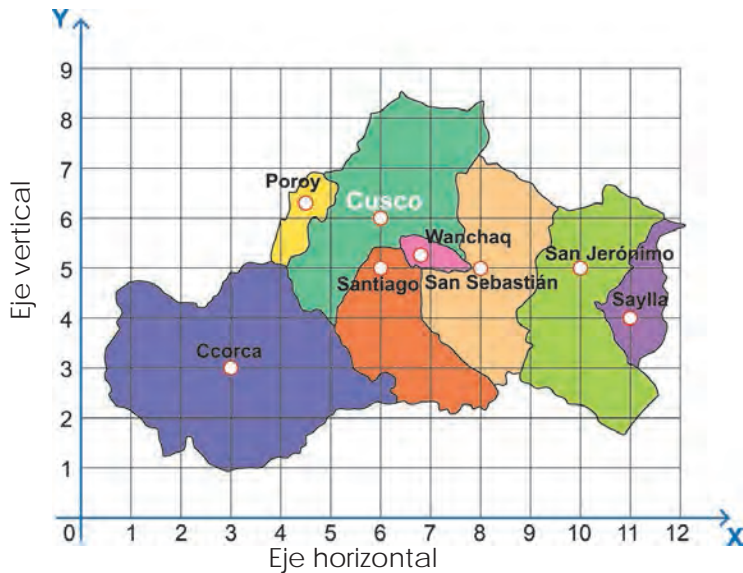
5. **Elijo** entre **norte**, **sur**, **este**, **oeste**, **izquierda**, **derecha** y **completo**.

En cualquier lugar que visito, si señalo con mi brazo derecho la salida del sol por la mañana, tengo al frente la dirección \_\_\_\_\_ , a mi espalda \_\_\_\_\_ y a mi \_\_\_\_\_ tengo el oeste.

# Conocemos el Cusco ubicándonos en el plano



1. La provincia del Cusco, región Cusco, tiene ocho distritos. ¿Cuáles son las coordenadas de sus capitales?



La capital de Santiago está situada en las **coordenadas**:

(6, 5)

6

5

Es una coordenada del eje X

Es una coordenada del eje Y

Saylla se encuentra en las coordenadas ( , )

- a. **Determinamos** las coordenadas de las siguientes ciudades:  
Cusco ( , )                      San Jerónimo ( , )
- b. ¿Qué ciudad tiene coordenadas (3, 3)? \_\_\_\_\_.
- c. San Sebastián se ubica en (8, 5). **Pintamos** el punto con rojo.
- d. ¿Las coordenadas de San Jerónimo son (10, 5) o (5, 10)? **Justificamos** nuestra respuesta.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.
- e. ¿Qué ciudades tienen la misma coordenada en el eje Y?  
\_\_\_\_\_.

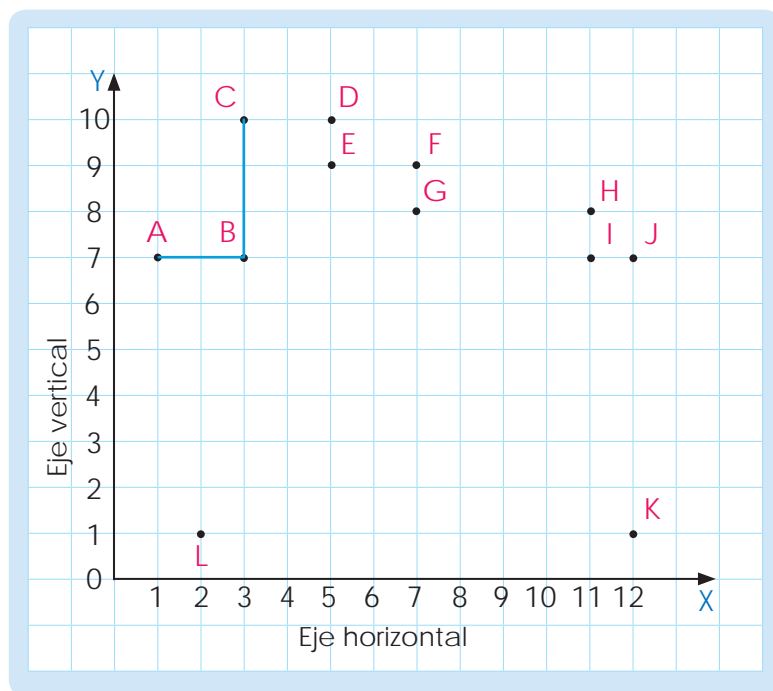
El **plano cartesiano** está determinado por dos rectas perpendiculares que se cortan en un punto. La recta horizontal es el eje X. La recta vertical es el eje Y.

Cada punto del plano se identifica con un par ordenado (a, b). Es un par ordenado porque la primera componente **a**, corresponde al eje X y la segunda componente **b**, corresponde al eje Y.





2. **Uno** los puntos empezando en el punto A. Luego **pinto** la figura formada.



Has dibujado la piedra de los 12 ángulos, Hatunrumiyoc.

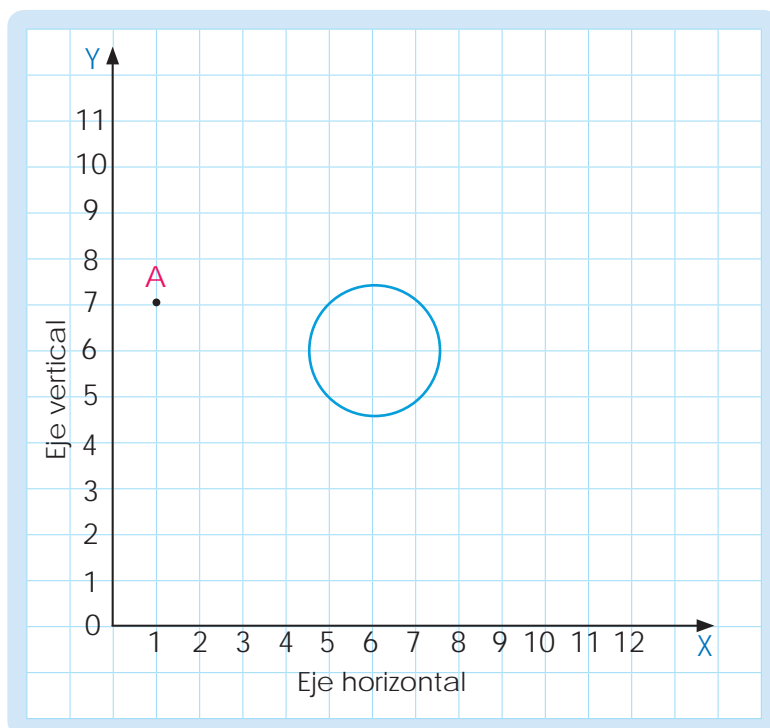


• **Escribo** las coordenadas de los vértices de la piedra Hatunrumiyoc.

<b>Vértice</b>	A	B	C	D	E								
<b>Coordenadas</b>	(1, 7)												

3. **Ubico** los pares ordenados en el plano. **Trazo** y **coloreo** la figura que se forma.

A(1, 7) B(3, 7) C(3, 9) D(5, 9) E(5, 11) F(7, 11) G(7, 9) H(9, 9) I(9, 7) J(11, 7)  
K(11, 5) L(9, 5) M(9, 3) N(7, 3) Ñ(7, 1) O(5, 1) P(5, 3) Q(3, 3) R(3, 5) S(1, 5).



Observa: A(1,7) indica las coordenadas del punto A.

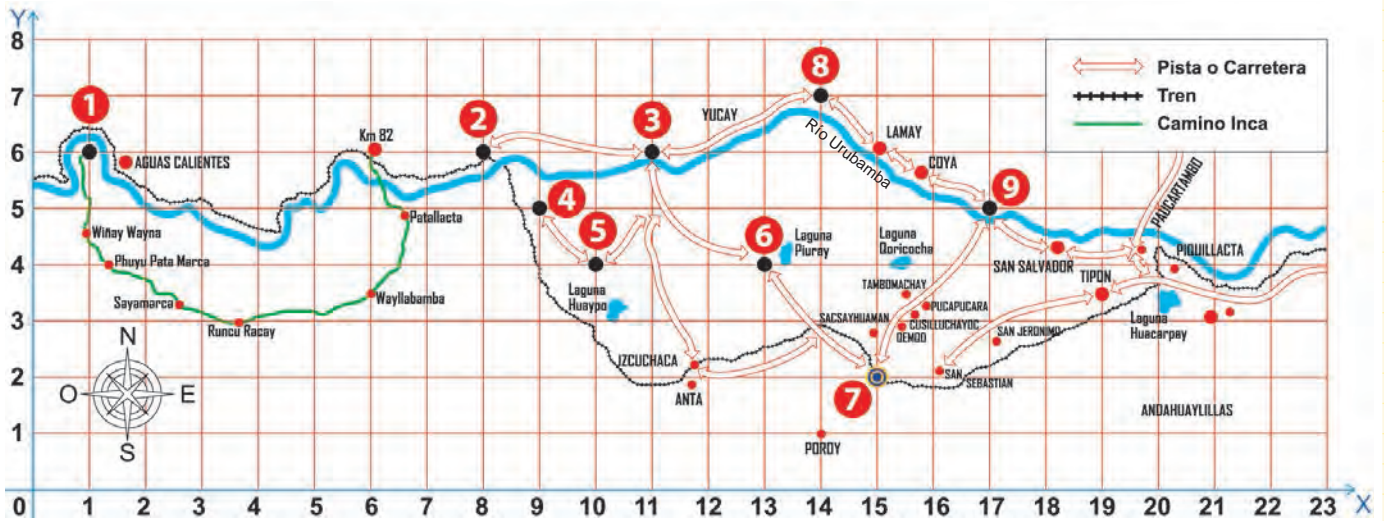


# Visitamos el Valle Sagrado de los Incas



El circuito del Valle Sagrado de los Incas recorre complejos arqueológicos a lo largo del río Urubamba (línea azul). Los principales sitios son los siguientes:

- |                 |            |              |         |         |
|-----------------|------------|--------------|---------|---------|
| 1 Machupicchu   | 3 Urubamba | 5 Maras      | 7 Cusco | 9 Pisac |
| 2 Ollantaytambo | 4 Moray    | 6 Chincheros | 8 Calca |         |



1. Los puntos numerados representan los sitios. Los **ubicamos** en el croquis y **escribimos** sus coordenadas.

- |                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| • Machupicchu ( , )   | • Chincheros ( , ) |
| • Ollantaytambo ( , ) | • Cusco ( , )      |
| • Urubamba ( , )      | • Calca ( , )      |
| • Moray ( , )         | • Pisac ( , )      |
| • Maras ( , )         |                    |

2. Con la rosa náutica desde la ciudad del Cusco **ubicamos** los sitios que se encuentran:

- a. Al norte: \_\_\_\_\_
- b. Al este: \_\_\_\_\_
- c. Al oeste: \_\_\_\_\_

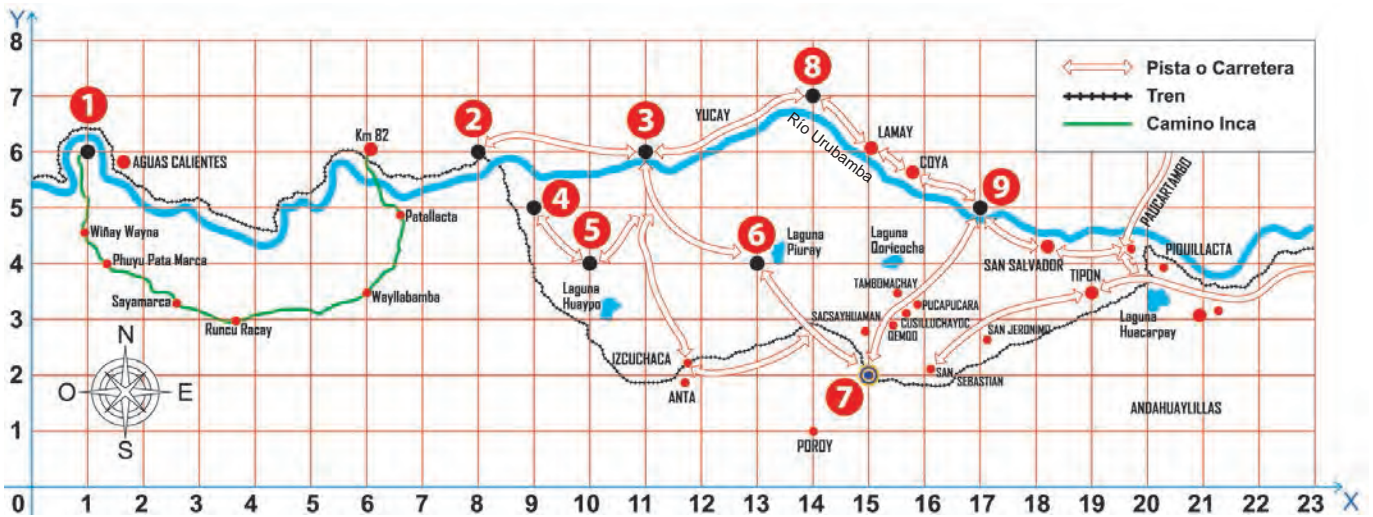




3. En el croquis **realizamos** lo que indica:

- a. **Repasamos** en el croquis las rutas que indica la leyenda: pista o carretera, tren y Camino Inca. **Utilizamos** colores diferentes.
- b. **Trazamos** en el mapa la ruta que sugiere David para visitar el Cusco:

*Primero, vamos en ómnibus desde Cusco, con dirección norte. Visitamos Pisac, Calca, Urubamba y Ollantaytambo. Desde ahí tomamos el tren. Nos quedamos en el km 82 para empezar nuestra caminata por el Camino Inca hasta llegar a Machupicchu.*



- c. **Sugerimos** un camino de regreso al Cusco desde Machupicchu, de modo que puedan visitar Maras, Moray y Chincheros.

---

---

---

---

---

---

---

---

- d. **Trazamos** en el mapa la ruta de regreso que hemos sugerido.

Muestro mi trabajo a mi profesora o profesor.



4. David y sus amigos están en la oficina de turismo y reciben este plano del centro histórico de Cusco.



a. Mirando el plano, David y sus amigos deciden que su primer recorrido en la ciudad será por la Plaza de las Nazarenas, el Museo de Historia Regional, la parroquia de San Blas y terminará en la Plaza de Armas. **Trazo** en el plano un recorrido que pueden hacer y lo **escribo**.

---

---

b. El siguiente recorrido partirá de la Plaza de Armas. Visitarán el Museo Coricancha, la Iglesia de La Compañía y la Iglesia de San Francisco. **Trazo** un recorrido posible en el plano y lo **describo** usando los puntos cardinales.

---

---

c. **Trazo y describo** a un compañero, con el plano en la mano, un recorrido con los lugares que me gustaría conocer del centro histórico de Cusco.

---

---



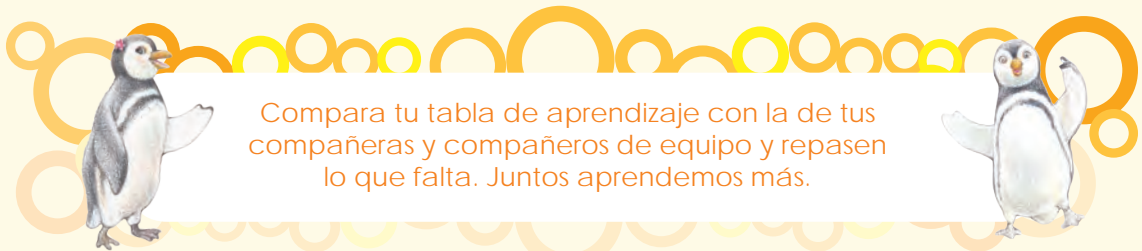
## ¿Qué aprendimos en esta actividad?

¡Felicitaciones! Terminaste esta actividad.  
Es momento de reflexionar acerca de lo que aprendiste.



**Marco** con un aspa (X).

¿Qué aprendí en esta actividad?	Ya lo aprendí	Estoy aprendiendo	Aún no lo aprendí
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar datos en problemas de localización y desplazamiento en la localidad, ciudad o país.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Describir rutas de desplazamiento o ubicación en croquis y planos.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Representar la ubicación y el recorrido de objetos en un dibujo croquis con coordenadas de filas y columnas.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar mis procedimientos y resultados.</li> </ul>			



Compara tu tabla de aprendizaje con la de tus compañeras y compañeros de equipo y repasen lo que falta. Juntos aprendemos más.



## Actividad 2 Organizamos y contamos números mayores de seis cifras

### ¿Qué aprenderemos en esta actividad?



En esta actividad aprenderemos a:

◆ **Representar** números mayores de seis cifras.

◆ **Explicar** las diferentes formas de representar números mayores de seis cifras.

◆ **Emplear** procedimientos para agrupar y contar números mayores de seis cifras.

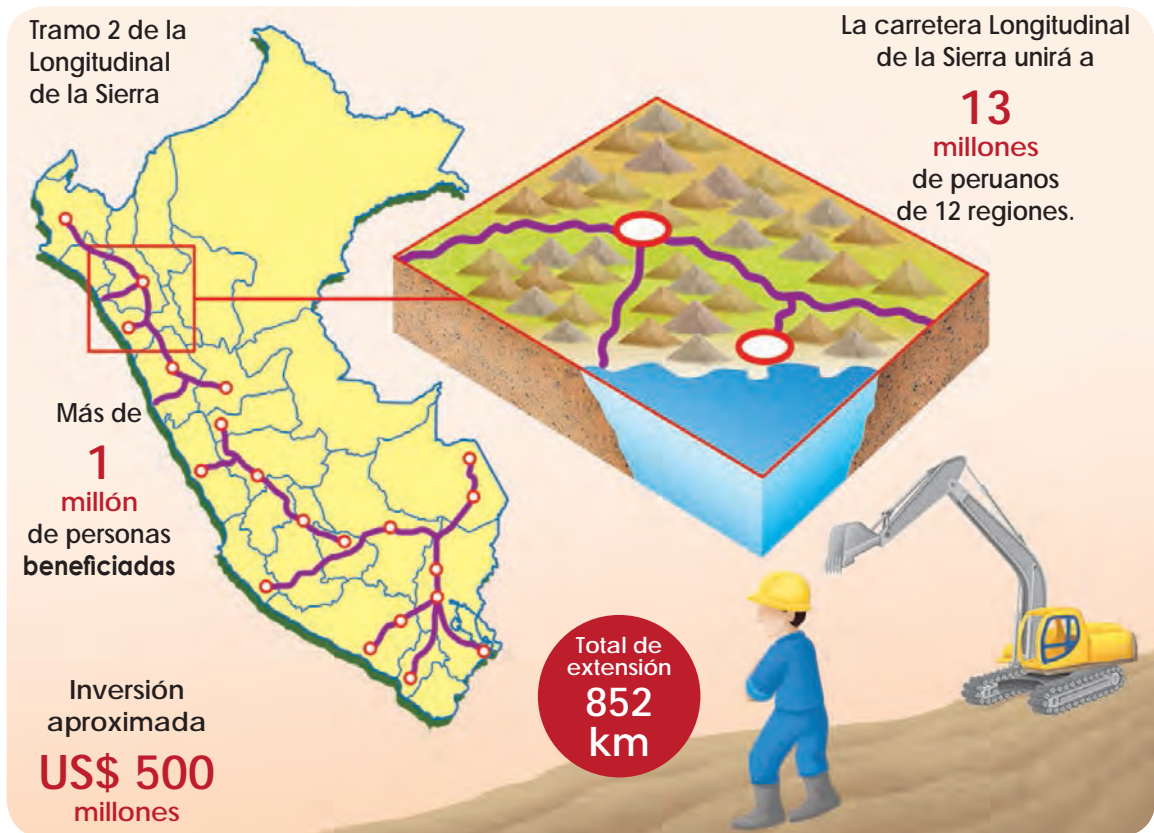
◆ **Descomponer** números mayores de seis cifras de forma aditiva y multiplicativa.

# ¿Cómo aprenderemos en esta actividad?

## Usamos números muy grandes



Los proyectos regionales promueven el desarrollo de nuestro país. La construcción de carreteras facilita el traslado de las personas y sus productos.



### Conversamos.

- **Leemos** y **escribimos** las cantidades de la imagen. ¿En cuáles vamos a emplear más de seis cifras?
- ¿Cuánto nos puede demorar contar hasta mil?
- Para llegar al millón debemos repetir mil: ¿10, 100 o 1 000 veces?
- ¿Sabemos cuántos millones representa toda la población de Perú?

### Hacemos.

1. ¿Cuáles son los números que aparecen en la imagen? Los **escribimos**.

---

---

---



**2. Leemos y completamos la tabla.**

- a. Los estudiantes se interesan en las cantidades invertidas en su región. Investigan y copian las cantidades. Para evitar confundirlas, las escriben en cifras y también en letras.

Carretera Longitudinal de la Sierra			
Servicio	Empresa	Costo (\$/)	Escritura
Obreros y operarios	Unión S. A. C.	12 340 250	Doce millones trescientos cuarenta mil doscientos cincuenta
Maquinaria pesada	Turbo S. A. C.		Nueve millones ciento veintidós mil setecientos ochenta y ocho
Material para pavimentación	Minta S. A. C	25 970 511	_____

- b. ¿Qué servicio tiene mayor costo?

\_\_\_\_\_.

Los números que expresan millones tienen más de 6 cifras.



**3. Leemos y resolvemos.**

Si se pavimentaran 2 105 metros más de carretera en el tramo 2, su longitud alcanzaría la del tramo 1 que es de 13 245 m.

¿Cuántos metros se pavimentaron en el tramo 2?

**Respuesta:** Se pavimentaron \_\_\_\_\_ metros.

Usamos cantidades de más de seis cifras para expresar la población del país y de algunas regiones, las grandes inversiones y compras de entidades públicas y privadas.



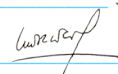


4. **Leemos y completamos.** El Ministerio de Transportes y Comunicaciones paga los servicios de las empresas que están en el cuadro anterior. ¿Cómo llenamos los cheques para las tres empresas?

**Banco de la Nación** Cheque n.º 001  
Fecha: 18 / 06 / 15  
S/ 12 340 250

Páguese a: Unión S.A.C.

La suma de: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ soles.

Firma: 

**Banco de la Nación** Cheque n.º 002  
Fecha: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_  
S/  

Páguese a: \_\_\_\_\_

La suma de: Veinticinco millones novecientos setenta mil quinientos once  
y 00/100 \_\_\_\_\_ soles.

Firma: \_\_\_\_\_

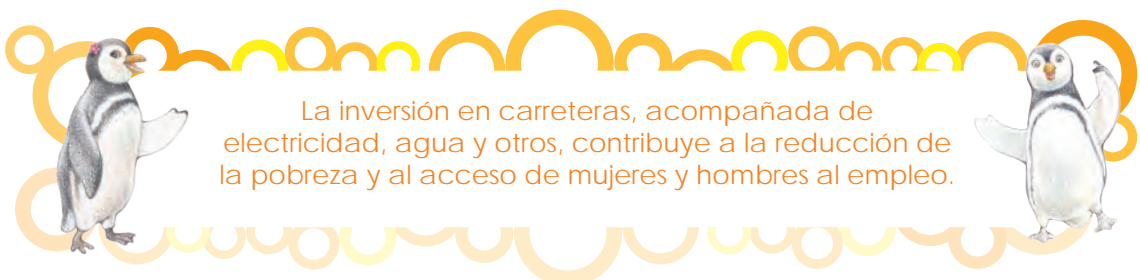
**Banco de la Nación** Cheque n.º 003  
Fecha: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_  
S/ 9 122 788

Páguese a: \_\_\_\_\_

La suma de: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ soles.

Firma: \_\_\_\_\_

Muestro mi trabajo a mi profesora o profesor.

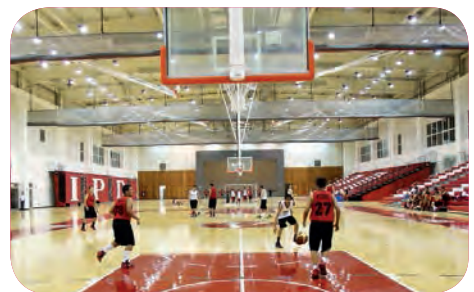


La inversión en carreteras, acompañada de electricidad, agua y otros, contribuye a la reducción de la pobreza y al acceso de mujeres y hombres al empleo.





5. El Perú, como anfitrión de los Juegos Panamericanos 2019, invertirá 300 millones de dólares en instalaciones deportivas.



Son inversiones si lo que se gasta se recupera en dinero, bienestar o desarrollo.



- a. **Comentamos.** ¿El gasto en libros es una inversión? ¿Por qué? ¿En qué otras cosas vale la pena invertir millones?
- b. **Leemos** los textos y **expresamos** en forma oral las cantidades que se muestran.

**Protegen sitios arqueológicos ante El Niño**



Más de 6 millones 600 mil soles invirtió el Ministerio de Cultura en la prevención del fenómeno El Niño en la región La Libertad. Las acciones se realizaron durante 8 meses del año, en 13 sitios de patrimonio cultural como Chan Chan, El Brujo y Huaca de la Luna.

**Colegios de Alto Rendimiento (COAR)**



- 2 paquetes COAR - 8 colegios.
- En Tumbes, Cajamarca, Loreto, Huánuco, Ucayali, Madre de Dios, Lambayeque y Apurímac.
- Inversión S/630 millones.
- Beneficiarios: 2 700 alumnos de alto desempeño.

• **Observamos** el tablero de valor posicional, TVP, y lo **describimos**.

Clase	Millones			Millares			Unidades		
	CM	DM	UM	Cm	Dm	Um	C	D	U
Orden	Centena de millón	Decena de millón	Unidad de millón	Centena de millar	Decena de millar	Unidad de millar	Centena	Decena	Unidad



• **Escribo** en el tablero de valor posicional las cantidades de los textos anteriores.

Concepto	CM	DM	UM	Cm	Dm	Um	C	D	U
Inversión en COAR									



6. **Observo** el dígito 6 en el tablero que llené. **Expreso** la cifra en unidades.

- 6 en las unidades de millón (UM) equivale a 6 000 000 unidades.
- 6 en las centenas de millar (Cm) equivale a \_\_\_\_\_ unidades.
- 6 en las centenas de millón (\_\_\_) equivale a \_\_\_\_\_ unidades.

7. **Leo y completo.**

Proteger sitios arqueológicos costó S/6 601 030. **Expresamos** la cantidad en sumandos y factores.

- Su descomposición aditiva es:

$$6\ 601\ 030 = 6\ 000\ 000 + 600\ 000 + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$$

- Y su descomposición multiplicativa es:

$$6\ 601\ 030 = 6 \times 1\ 000\ 000 + 6 \times 100\ 000 + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$$

8. **Brindar** acceso para personas con discapacidad a una estación del Metropolitano puede costar S/4 503 250. **Expreso** la cantidad con adiciones y multiplicaciones.

*Los obstáculos se pueden superar, es tarea de todos.*



- Reflexiono y comento** con mis compañeros. ¿Es necesario realizar esta inversión? ¿A quiénes beneficia directamente? ¿Se beneficia la comunidad?
- Dibujo** cómo pagaríamos la inversión en fajos de billetes y pilas de monedas de S/200, S/100, S/50, S/20 y S/1.

Para realizar descomposiciones aditivas o multiplicativas de un número necesitamos conocer el valor posicional de cada cifra.





9. **Estimo** la cantidad de asistentes al estadio.

Los estadios integran miles de personas en encuentros deportivos, conciertos y otros eventos. Los administradores del estadio Mansiche de Trujillo necesitan:

- Conocer el número total de boletos vendidos durante los 4 últimos partidos.
- Estimar el número de asistentes para las próximas fechas del año.



Boletos vendidos en partidos jugados

Partidos jugados	Cantidad de asistentes
Universitario vs. César Vallejo	44 576
Sport Boys vs. Deportivo Municipal	41 555
Alianza Lima vs. Manucchi	43 291
Deportivo Coopsol vs. Universitario	47 102

- **Resuelvo y respondo** de acuerdo a los datos de la tabla.
  - ¿Cuántas personas asistieron en total a los 4 últimos partidos en el estadio Mansiche?  


---



---
  - ¿Podemos decir que a los 4 últimos partidos asistieron, en total, cerca de 200 000 asistentes? **Explico** mi respuesta.  


---



---
  - Para la campaña contra el friaje, cada asistente a los 4 últimos partidos donó dos prendas. **Estimo** la cantidad de prendas reunidas.





10. **Jugamos** a formar números de 7 cifras. Al escribirlos correctamente en el tablero de valor posicional, TVP, acumulamos puntos. ¡A jugar con números millonarios! **Formamos** equipos de 4 integrantes y **seguimos** las instrucciones.

¿Qué necesitamos?

- 7 vasos de tecnopor y plumones de colores.



Escribimos en el borde de cada vaso números del 0 al 9.

¿Cómo jugamos?

- Por turno, **giramos** los vasos hasta formar un número.
- **Escribimos** los números que vamos formando en nuestro tablero.

UM	Cm	Dm	Um	C	D	U	Cómo se lee	Puntaje

- Ganamos 100 puntos por cada número que escribimos correctamente.
- **Repetimos** 4 veces el juego.
- **Sumamos** nuestros puntajes. Gana quien tiene mayor puntaje.



11. Pepe jugó números millonarios. **Observo** la representación que hizo y **respondo**.

UM	Cm	Dm	Um	C	D	U
9	3	5	8	7	3	2

a. En unidades, ¿cuál es el valor de cada cifra 3?

El 3 en D = \_\_\_\_\_. El 3 que está en Cm = \_\_\_\_\_.

b. ¿El 3 tiene el mismo valor si lo ubico en otra posición? ¿Por qué?

El valor posicional de una cifra varía según la posición. En el sistema de numeración decimal el valor varía 10 veces de un orden al siguiente.



## ¿Cómo aplicamos lo aprendido?

### Realizo una encuesta



- 1 **Pregunto** a mis padres o **investigo** lo que cuesta sembrar una chacra anualmente. **Anoto** en la tabla las cantidades en cifras y letras.

Costo de la siembra anual		
Insumo	Costo (S/)	Escritura
semillas		
fertilizante		
riego		
herbicida		
trabajo		
total		

- 2 **Respondo** de acuerdo con los datos de la tabla.
- ¿Qué insumo tiene mayor costo? \_\_\_\_\_.
  - ¿Qué insumo tiene menor costo? \_\_\_\_\_.
  - ¿Cuál es el costo total? \_\_\_\_\_.
  - Si tuviera que pagar el total a un solo proveedor, ¿cómo elaboraría el cheque? **Completo** el cheque con los datos.

**Banco de la Nación**

Cheque n.º 004

Fecha: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

S/

Páguese a: \_\_\_\_\_

La suma de: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ soles.

Firma: \_\_\_\_\_

- 3 **Investigo** la cantidad de habitantes que hay en mi región. La **anoto** en mi cuaderno y **descompongo** la cantidad mediante adiciones y multiplicaciones.

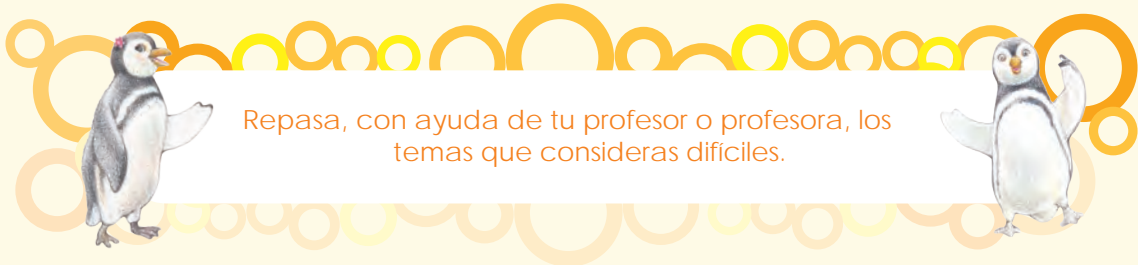
## ¿Qué aprendimos en esta actividad?

¡Felicitaciones! Terminaste esta actividad.  
Es momento de reflexionar acerca de lo que aprendiste.



**Marco** con un aspa (X).

¿Qué aprendí en esta actividad?	Ya lo aprendí	Estoy aprendiendo	Aún no lo aprendí
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar números mayores de seis cifras.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear procedimientos para agrupar y contar números mayores de seis cifras.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar las diferentes formas de representar números mayores de seis cifras.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descomponer números mayores de seis cifras de forma aditiva y multiplicativa.</li> </ul>			



Repasa, con ayuda de tu profesor o profesora, los temas que consideras difíciles.

## Actividad 3 Comparamos y medimos

### ¿Qué aprenderemos en esta actividad?



En esta actividad aprenderemos a:

- ◆ **Expresar** números mayores de seis cifras en diversos contextos.

- ◆ **Describir** cómo comparar y ordenar números mayores de seis cifras.

- ◆ **Realizar** conjeturas acerca de las relaciones de orden, comparación y equivalencia entre los números naturales.

- ◆ **Emplear** procedimientos para comparar y estimar medidas.



# ¿Cómo aprenderemos en esta actividad?

## Comparamos y ordenamos



La siguiente tabla muestra la cantidad de habitantes por región en el Perú.

Región	Población
Amazonas	422 629
Áncash	1 148 634
Apurímac	458 830
Arequipa	1 287 205
Ayacucho	688 657
Cajamarca	1 529 755
Callao	1 013 935
Cusco	1 316 729
Huancavelica	454 797
Huánuco	762 223
Ica	711 932
Junín	1 359 783
La Libertad	1 859 640
Lambayeque	1 260 650
Lima	9 834 631
Loreto	1 039 372
Madre de Dios	137 316
Moquegua	180 477
Pasco	304 158
Piura	1 844 129
Puno	1 415 608
San Martín	840 790
Tacna	341 838
Tumbes	237 685
Ucayali	495 522



Instituto Nacional de Estadística e Informática – Perú: Estimaciones y proyecciones de población por sexo, según departamento, provincia y distrito, 2000 – 2015 – Boletín especial n.º 18.

### Conversamos.

- ¿Qué regiones del Perú conocemos?
- ¿A qué región pertenece nuestra localidad? ¿La ubicamos en el mapa?
- ¿Ubicamos nuestra región en la tabla? ¿Qué población tiene? ¿Nos parece mucha o poca población? ¿Por qué?
- ¿Es una de las regiones más pobladas o menos pobladas? ¿Cómo lo sabemos?
- ¿Cuáles son las 5 regiones más pobladas? ¿Y cuáles son las 3 regiones menos pobladas?

## Hacemos.



1. Felipe y su grupo reconocen las regiones que tienen más de 1 300 000 (un millón trescientos mil) habitantes.

a. **Escribimos** en números y palabras la cantidad de habitantes de estas regiones.

**Piura** 1 844 129  
Un millón ochocientos cuarenta y cuatro mil ciento veintinueve.

**Cajamarca** \_\_\_\_\_  
Un millón quinientos veintinueve mil setecientos cincuenta y cinco.

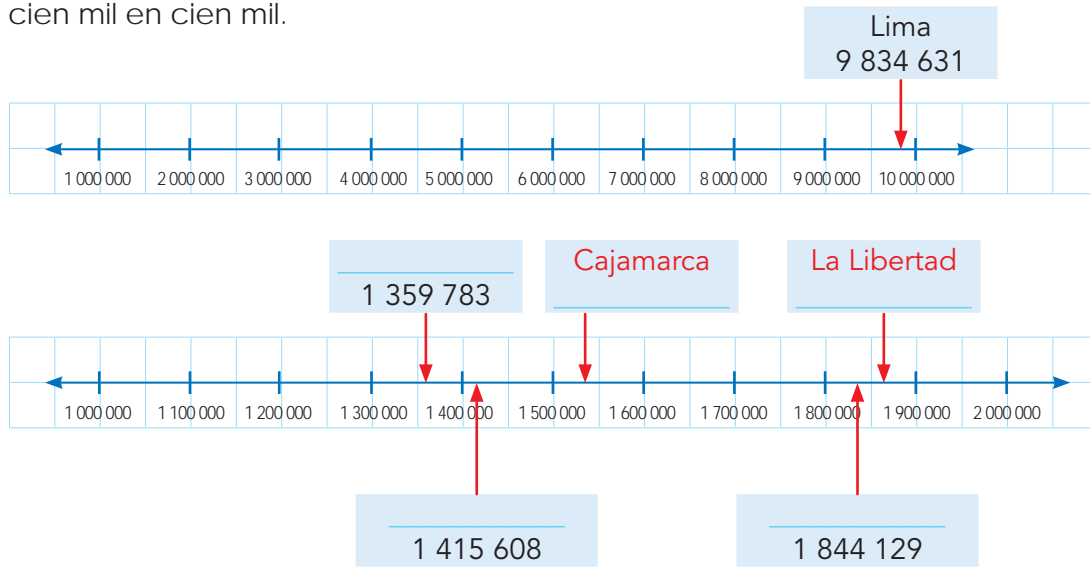
**La Libertad** 1 859 640  
\_\_\_\_\_

**Junín** \_\_\_\_\_  
Un millón trescientos cincuenta y nueve mil setecientos ochenta y tres.

**Puno** 1 415 608  
\_\_\_\_\_

**Lima** \_\_\_\_\_  
Nueve millones ochocientos treinta y cuatro mil seiscientos treinta y uno.

b. **Ubicamos** estas cantidades en las rectas con escalas de millón en millón y de cien mil en cien mil.



Para ubicar números en la recta numérica, hay que buscar entre qué números de la recta se encuentran.





2. En el mapa de la página 36, **ubicamos** las cinco regiones con menor población.
- Pintamos** de amarillo las cinco regiones de menor población.
  - Ubicamos** las cantidades en la recta numérica.

Para dibujar la recta, seleccionamos una escala adecuada a los números que queremos representar.



- Ordenamos** de menor a mayor población, las regiones representadas en la recta. **Explico** a un compañero cómo lo hago.

Madre de Dios, \_\_\_\_\_.

3. **Escribimos** en el tablero de valor posicional, TVP, las cinco regiones con mayor población y su cantidad de habitantes.

Clase	Millones			Millares			Unidades		
	CMI	DMI	UMI	Cm	Dm	Um	C	D	U
Región									
Lima			9	8	3	4	6	3	1

a. Aproximadamente, ¿cuántos millones de habitantes más tiene Lima que La Libertad? **Muestro** cómo lo hago.

b. ¿Cómo puedo reconocer qué región tiene mayor cantidad de habitantes entre La Libertad y Piura? **Enseño** a mi compañero.

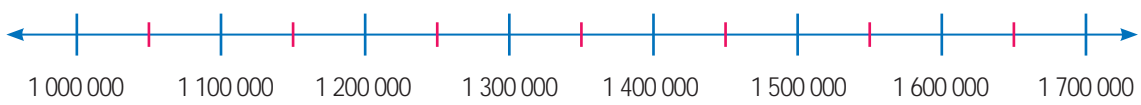
- Carmen dice: En la población del Callao, 1 013 935 habitantes, las cifras 3 no son iguales porque tienen diferente valor. **Comento** con mi grupo a qué se refiere.

El menor número de siete cifras es 1 000 000 (un millón) y el mayor es 9 999 999 (nueve millones novecientos noventa y nueve mil novecientos noventa y nueve).





4. **Ubicamos** aproximadamente en la recta numérica la población de las regiones Áncash, Arequipa, Cusco, Junín y Cajamarca. **Compara** con mi compañero.



5. **Redondeamos** las cantidades a la centena de millar más cercana.

- La población de Áncash está entre 1 100 000 y 1 200 000. La centena de millar más cercana es 1 100 000.
- La población de Junín está entre \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_. La centena de millar más cercana es \_\_\_\_\_.
- La población de Cajamarca está entre \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_. La centena de millar más cercana es \_\_\_\_\_.



6. En el mapa de América del Sur, **pinto** y **enumero** los países más poblados del primero al quinto lugar. **Completo** la tabla aproximando al millón.

País	Población	Aprox. en millones
Colombia	48 501 000	49
Perú	31 322 000	
Venezuela	30 825 000	
Argentina	43 362 000	
Brasil	205 304 000	



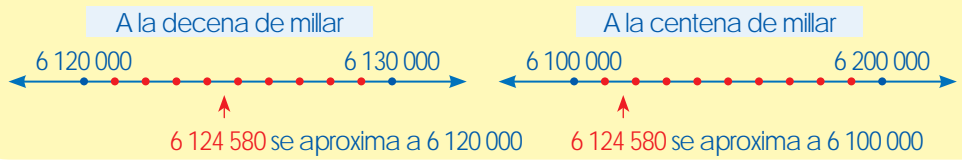
Recuperado de [https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Países\\_de\\_América\\_Latina\\_por\\_población\\_al\\_2016](https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Países_de_América_Latina_por_población_al_2016)

• **Nombro** los países de mayor a menor población.

Brasil, \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Aproximar o redondear números nos permite ubicarlos en la recta numérica cerca a una centena, millar o decena de millar.

Al redondear, aproximamos a múltiplos de 10, 100, 1000, 10 000, 100 000, 1 000 000, 10 000 000. Así:







7. La tabla muestra algunos de los países más poblados del mundo en una noticia del 2014.

País	China	India	EE UU	Indonesia	Brasil
Número de habitantes	1 355 692 576	1 236 344 631	318 892 103	253 609 643	202 656 788

Recuperado de: <http://noticias.lainformacion.com/mundo/conozca-los-10-paises-mas-poblados-del-mundo>

- a. **Leemos** los números y los **redondeamos** a la unidad de millón. Por ejemplo: China tiene 1 356 millones de habitantes. **Elaboramos** una tabla en el cuaderno y **comparamos** los resultados con otras parejas.
- b. **Justificamos** estas afirmaciones como lo hace Iris.

- China tiene casi 7 veces la población de Brasil.

*Si yo tengo 9 años y mi papá 36, entonces mi papá tiene 4 veces mi edad porque  $9 \times 4$  es 36.*



- Estados Unidos tiene la cuarta parte de los habitantes de India.



8. **Escribo** V si la afirmación es verdadera y F si es falsa. **Justifico** mi respuesta.

- a. Si un número natural tiene 7 cifras, el dígito ubicado en la unidad de millón puede ser cero. (\_\_\_)

**Justifico:** \_\_\_\_\_

- b. El menor número de ocho cifras que se puede formar con los dígitos 7, 2, 4, 6, 8, 1, 0 y 5 es el número 10 245 678. (\_\_\_)

**Justifico:** \_\_\_\_\_

- c. En la recta numérica 150 000 000 se ubica a la izquierda de 151 000 000. (\_\_\_)

**Justifico:** \_\_\_\_\_

Muestro mi trabajo a mi profesora o profesor.

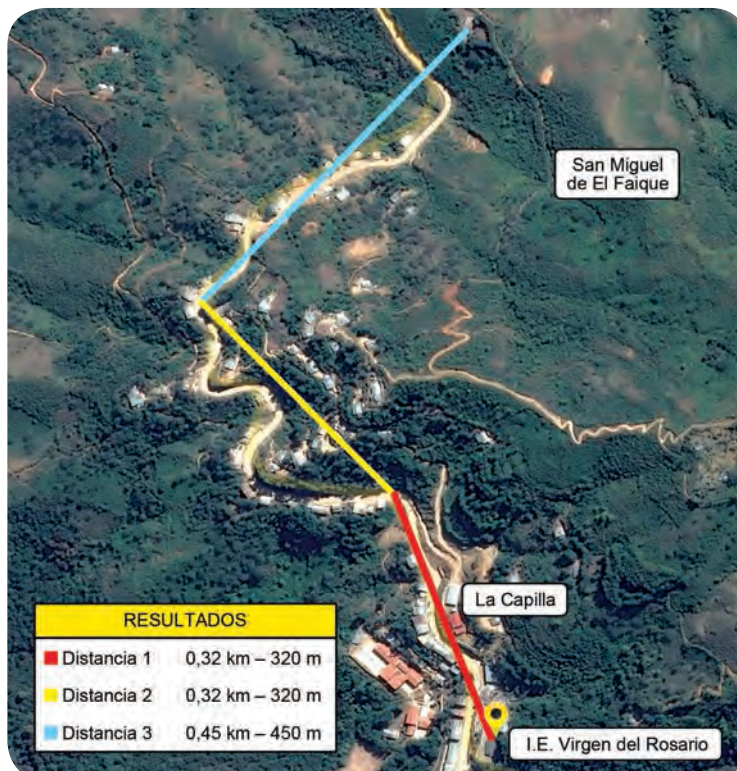
Establecemos relaciones entre los números para compararlos (más que, menos que, dos veces, la mitad de, etc.) o cuando los ordenamos de menor a mayor o de mayor a menor.



## Grandes distancias

Felipe vive en el distrito San Miguel de El Faique, en la región Piura. Él y sus dos hermanas salen de su casa antes de las 7 de la mañana para llegar a su escuela a las 8, en el centro poblado La Capilla.

**Observamos** su recorrido en el mapa.



### Conversamos.

- ¿Qué recorrido hacen?
- ¿Cuánto tiempo demoran en llegar a su colegio?
- ¿Qué significa el recuadro de abajo a la izquierda.
- ¿Podríamos decir que viven cerca o lejos de la escuela?
- ¿Qué unidades usamos para medir distancias grandes?

*Cuando leo mil metros pienso en 1 kilómetro.*



### Hacemos.

1. ¿Qué distancia recorren los estudiantes para llegar a su escuela?
  - a. **Repasamos** cada tramo y **digamos** cuánto miden.
  - b. **Representamos** los datos en una tabla o en un gráfico.
  - c. **Comentamos** cómo podemos resolver.
  - d. **Aplicamos** la estrategia propuesta en el grupo.

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

e. **Comprobamos** nuestros resultados con los de David y Carmen.

En el TVP

Um	C	D	U
km	metros (m)		
	3	2	0
	3	2	0
	4	5	0
1	0	9	0



Con una suma vertical

$$\begin{array}{r}
 320 \text{ m} + \\
 320 \text{ m} \\
 450 \text{ m} \\
 \hline
 1090 \text{ m}
 \end{array}$$



Se lee: 1 kilómetro y 90 metros y se escribe 1 km 90 m o 1 090 m.



2. **Pinto** las equivalencias correctas.

3 400 m > 3 km 40 m

1 km 750 m > 1 750 m

3 000 m > 3 km 3m

1 060 m > 1 km 60 m

6 km > 6 000 m

3 250 m > 3 km 250 m

• ¿Qué distancia es la mayor? \_\_\_\_\_.

3. **Resuelvo** y **expreso** la respuesta en metros.

$$80 \text{ m} + 160 \text{ m}$$

$$2 \text{ km } 400 \text{ m} - 380 \text{ m}$$

$$4 \text{ km } 630 \text{ m} + 42 \text{ m}$$



4. **Trazo** el camino que recomendaría a Lenin y Martín para llegar más rápido al tesoro. **Justifico** mi respuesta.

Muestro mi trabajo a mi profesora o profesor.

# ¿Cómo aplicamos lo aprendido?

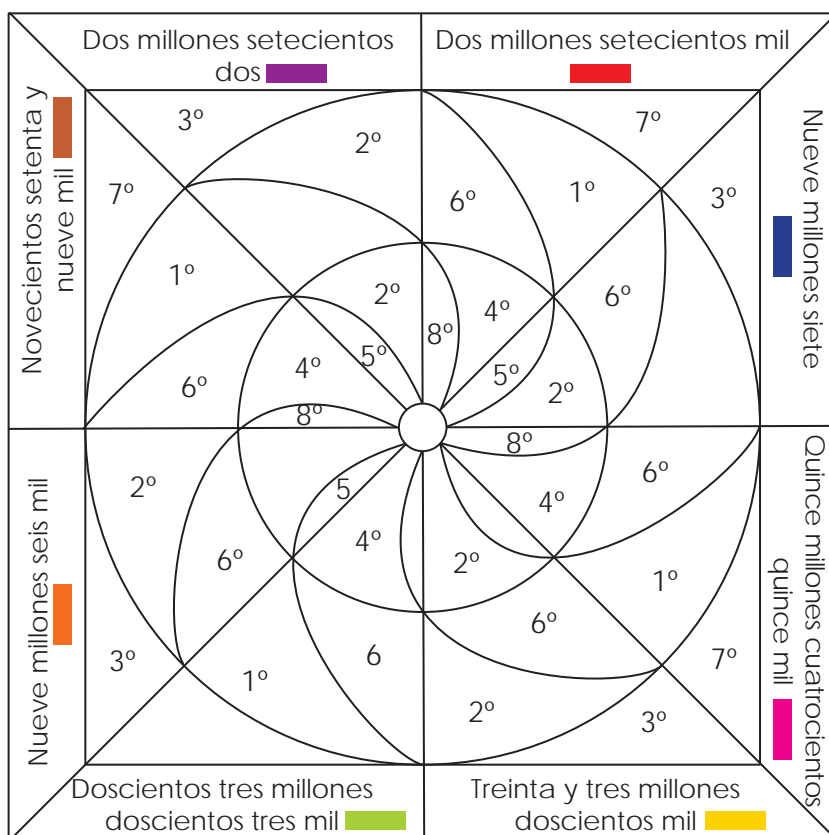
## Coloreamos la mandala



1 Con ayuda de mis padres o familiares, **leo** los números en el borde del diseño con forma de mandala (abajo) y los **ordeno** de menor a mayor en el siguiente tablero de valor de posición, TVP.

Clave: número de orden	CM	DM	UM	Cm	Dm	Um	C	D	U
1°									
2°									
3°									
4°									
5°									
6°									
7°									
8°									

2 Pinto según la clave y **coloreo** libremente las zonas que no tienen clave.



Para los antiguos pueblos de los Andes, la Amazonía, China e India, el arte fue un camino para explicar cómo veían el Universo. Alrededor de un centro, trazaron mágicas chacanas, kenés y mandalas.





## ¿Qué aprendimos en esta actividad?

¡Felicitaciones! Terminaste esta actividad.  
Es momento de reflexionar acerca de lo que aprendiste.



**Marco** con un aspa (x).

¿Qué aprendí en esta actividad?	Ya lo aprendí	Estoy aprendiendo	Aún no lo aprendí
<ul style="list-style-type: none"> <li>Expresar números mayores de seis cifras en diversos contextos.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Describir cómo comparar y ordenar números mayores de seis cifras.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Emplear procedimientos para comparar, estimar y medir.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar conjeturas acerca de las relaciones de orden, comparación y equivalencia entre los números naturales.</li> </ul>			



Busca la ayuda de tu profesor o profesora para repasar los temas que consideras difíciles.



## Actividad 4 Resolvemos problemas multiplicativos

### ¿Qué aprenderemos en esta actividad?



En esta actividad aprenderemos a:

- ◆ **Resolver** problemas de potenciación que impliquen ordenar datos y expresarlos en gráficos.

- ◆ **Emplear** estrategias y procedimientos de cálculo de potencias cuadradas y cúbicas.

- ◆ **Elaborar** representaciones gráficas y simbólicas de potencias cuadradas y cúbicas.

- ◆ **Comprobar** nuestros procedimientos y resultados.

# ¿Cómo aprenderemos en esta actividad?

## Multiplicamos la misma cantidad



Una empresa fabrica lápices de colores y los exporta a Ecuador embalados en cajones. En cada cajón van 6 cajas; en cada caja, 6 estuches y en cada estuche, 6 lápices de colores.



### Conversamos.

- ¿Qué característica particular tiene esta situación? ¿Qué indican las flechas en cada parte del gráfico?
- ¿En nuestra vida observamos situaciones similares? **Citamos** ejemplos.
- ¿Cuáles son los datos numéricos de la situación?

### Hacemos.

1. ¿Cuántos lápices de colores hay en un cajón?

a. **Comprendemos** el problema.

- ¿Qué es lo que pide el problema?

---

---

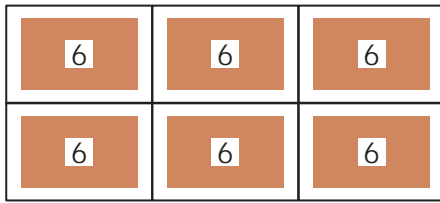
---

b. **Planteamos** una estrategia.

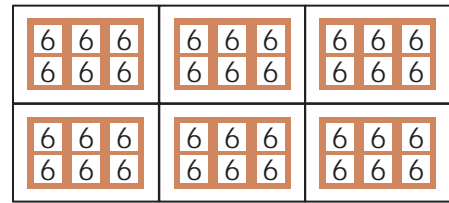
- ¿Cómo podríamos resolver el problema? **Explicamos** con un dibujo.



- ¿Cuál de estos esquemas representa el problema?



A



B

- ¿Cuál de estas frases representa mejor el problema?

6 cajas de 6 estuches con 6 colores en cada una.

6 cajas de 6 estuches con 6 cajitas y 6 colores en cada una.

- Completamos** las distintas estrategias de cálculo. **Comparo** con mi compañero.

- Con un dibujo y una operación de multiplicación por descomposición.

Una caja

Seis estuches con 6 colores en cada uno

6 cajas de colores

$6 \times 36$

$6 \times 30 = 180 +$

$6 \times 6 =$

$6 \times 36 =$   colores

$6 \times 6 =$   colores en la caja

- Resolvemos** con dos operaciones.

6 cajas con 6 estuches y 6 colores en cada una:  $6 \times 6 \times 6 = 6^3$

$$\begin{array}{r} 6 \times 6 \times 6 \\ 36 \times 6 \rightarrow 36 \times \\ \underline{\quad 6} \end{array}$$

Resuelvo con el algoritmo vertical.

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

La multiplicación de la misma cantidad, determinado número de veces, podemos expresarla con una operación llamada **potenciación**. Así:  $6 \times 6 \times 6$  se puede expresar como  $6^3$ .

seis se multiplica 3 veces







2. La artesana Aquilina envía sus retablos a Lima empaquetados en 4 cajones de madera. Cada cajón contiene 4 cajas de cartón y cada caja de cartón contiene 4 retablos. ¿Cuántos retablos envía Aquilina?



En Ayacucho, las ferias artesanales son una gran atracción ¡Es la capital artesanal del Perú!



a. **Comprendo** el problema.

- ¿Cuántos cajones de madera utilizó Aquilina?
- ¿Cuántas cajas contiene cada cajón?
- ¿Cuántos retablos contiene cada caja?

b. **Planteo** el problema en una operación.

$$\boxed{\phantom{00}} \circ \boxed{\phantom{00}} \circ \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$$

c. **Resuelvo** el problema con mi compañero usando dos estrategias de cálculo.

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

3. **Expreso** con una potenciación:

- $5 \times 5 \times 5 = \underline{\hspace{2cm}}$
- $10 \times 10 = \underline{\hspace{2cm}}$
- $2 \times 2 \times 2 = \underline{\hspace{2cm}}$
- $10 \times 10 \times 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

Recuerda que la multiplicación repetida de factores iguales se puede expresar como una potenciación.

$$4 \times 4 \times 4 = 4^3 = 64$$

↗ exponente (tres veces se repite 4)  
 → potencia (resultado)  
 ↘ base (el factor que se repite)





4. David planea pintar un mural en su escuela. Utiliza la estrategia de dividir el dibujo en cuadrados. Cada fila y cada columna tiene la misma cantidad de piezas. ¿En cuántos cuadrados divide el dibujo?



- a. ¿Qué me piden?

---



---



---

- b. ¿Cómo haré para resolver el problema?

---



---



---

- c. **Resuelvo** el problema usando la potenciación.

Respuesta: \_\_\_\_\_.

- d. **Compruebo** mi respuesta trazando las líneas y contando las piezas.
- e. **Respondo** a la pregunta: ¿Podría aplicar la potenciación si las filas tuvieran 9 piezas y las columnas 4 piezas? ¿Por qué?

---

5. Un turista compró siete paquetes de lapiceros con motivos cusqueños. Se sabe que en cada paquete hay siete cajas que contienen 7 lápizcillos cada una. ¿Cuántos lápizcillos compró el turista en total?

Respuesta: \_\_\_\_\_.

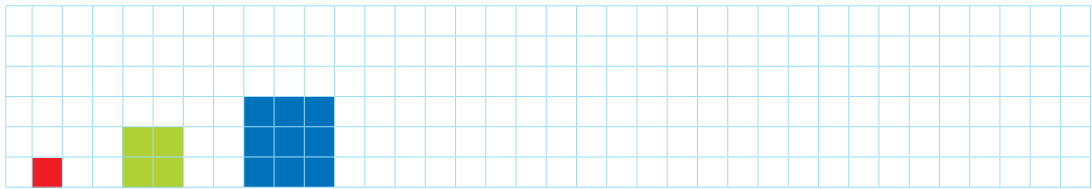


6. **Observamos** el dibujo de la derecha. A Felipe le gusta la matemática desde niño. Con seis cuadrados de papel de colores hizo un modelo para parcelar su terreno. ¿Qué regla sigue la superficie de estos cuadrados?



a. **Describimos** lo que hizo Felipe usando lenguaje matemático. Luego, **comparamos** nuestras respuestas.

b. **Dibujamos** los cuadrados de cada color y **representamos** su superficie en cuadraditos.



c. **Pintamos** el recuadro con la regla de formación de la superficie de cada cuadrado.

el doble del número de orden de la figura

el número de orden de la figura al cuadrado

El cuadrado rojo tiene 1 unidad de lado. Entonces, decimos que su área mide "uno al cuadrado",  $1^2 = 1$  cuadradito.  
El cuadrado verde tiene 2 unidades de lado. Su área mide "dos al cuadrado",  $2^2 = 4$  cuadraditos.



• **Expresamos** la superficie de los cuadrados con tres operaciones. **Completamos** la tabla.

Superficie en cuadraditos	1	4	9			
Con una suma	1	1 + 3	1 + 3 + 5			
Con una multiplicación	$1 \times 1$	$2 \times 2$	$3 \times 3$			
Con una potenciación	$1^2$	$2^2$	$3^2$			
Se lee	Uno al cuadrado	Dos al cuadrado	Tres al cuadrado			

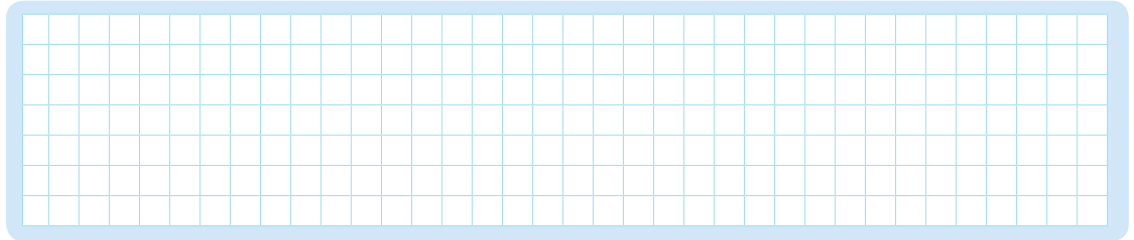
Para calcular el **cuadrado de un número** lo multiplico por sí mismo o sumo los primeros números impares según indica la base. Por ejemplo, para calcular  $5^2$  sumo los cinco primeros números impares:  $5^2 = 1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25$



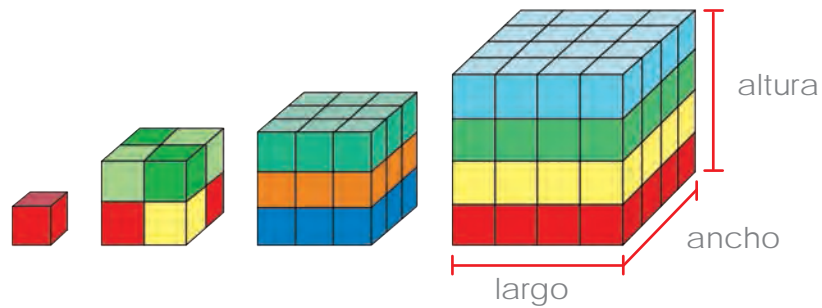


7. Carmen quiere ser arquitecta cuando sea mayor y juega a construir edificios y departamentos con forma de cubos.
- El primer edificio tiene un piso con 1 departamento.
  - El segundo edificio tiene dos pisos, con cuatro departamentos en cada piso.
  - El tercer edificio tiene tres pisos con 9 departamentos en cada piso.
  - ¿Cuántos departamentos tendrá el quinto edificio?

a. **Planteo** los datos del problema con dibujos.



b. Carmen realizó la representación con cubitos y luego completó la siguiente tabla.



Cantidad de cubos	1	8				
Con una multiplicación	$1 \times 1 \times 1$	$2 \times 2 \times 2$				
Con una potenciación	$1^3$	$2^3$				
Se lee	Uno al cubo	Dos al cubo				

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

Muestro mi trabajo a mi profesora o profesor.

El **cubo de un número** está relacionado con las aristas y el volumen del cubo. Las aristas tienen la misma medida de ancho, largo y altura. La cantidad de cubitos es el volumen del cubo.





# ¿Cómo aplicamos lo aprendido?

## El rey que no conocía la potenciación



El relator del grupo leerá la siguiente historia a sus compañeros y compañeras.

Esta es la leyenda acerca del inventor del ajedrez.

Hace mucho tiempo gobernaba en la India un rey llamado Sheram. En una de las batallas en las que participó su ejército, perdió a su hijo. Como es natural, Sheram quedó desconsolado. Nada de lo que le ofrecían sus súbditos lograba alegrarlo, hasta que un día Sissa le presentó un gran juego. Sissa aseguró al rey que lo iba a divertir y alegrar.

Después de explicarle las reglas de juego y entregarle las piezas, el rey se sintió maravillado: jugó y jugó y su pena desapareció en gran parte. Sheram agradecido por el regalo de Sissa quiso recompensarlo y le dijo que pidiera lo que deseara.

Lo único que Sissa pidió al rey fue trigo. Pidió un grano de trigo por la primera casilla de ajedrez, el doble por la segunda, el doble por la tercera, y así sucesivamente hasta llegar a la casilla 64. Sheram aceptó la petición. ¿Cuántos granos de trigo tendría que dar el rey al inventor?

Si quieren leer más, pueden encontrar la historia en "El hombre que calculaba" capítulo 4, por Malba Tahan, en la página <http://www.portalplanetasedna.com.ar/ajedrez.htm>

- **Realizamos** la simulación del pago que realizaría el rey con los cubitos del material Base Diez. ¿Alcanzarán las piezas?
- **Completamos** la tabla con las cantidades de granos y las **expresamos** como una potencia cuadrada. **Usamos** la calculadora.
- ¿Puedes estimar cuántos granos de trigo hay en 100 gramos? ¿Y en un kilogramo? Entonces, ¿cuántos kilogramos de trigo valdría la casilla 20?

Número de casilla	Granos de trigo	Potencia de base 2
1	1	$2^0$
2	2	$2^1$
3	4	$2^2$
4		
5		
6		
7		

Número de casilla	Granos de trigo	Potencia de base 2
11		
12		
13		
14		
15		
16		
20		

- ¿Será factible pagar la cantidad que ofreció el rey? **Investigamos** la respuesta y la **compartimos** en clase.

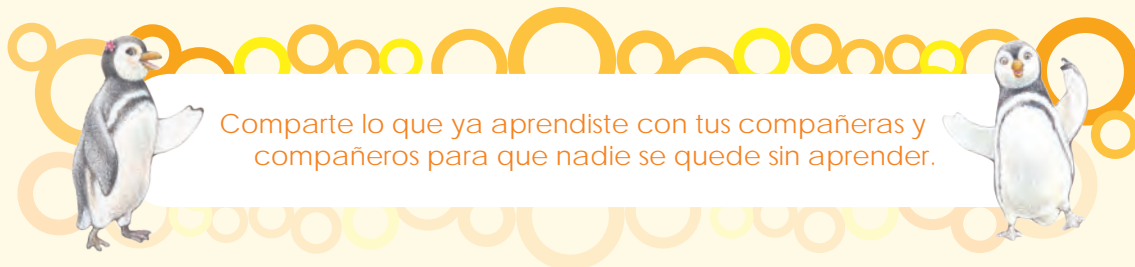
## ¿Qué aprendimos en esta actividad?

¡Felicitaciones! Terminaste esta actividad.  
Es momento de reflexionar acerca de lo que aprendiste.



**Marco** con un aspa (X) según corresponda.

¿Qué aprendí en esta actividad?	Ya lo aprendí	Estoy aprendiendo	Aún no lo aprendí
<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver problemas de potenciación que impliquen ordenar datos y expresarlos en gráficos.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Emplear estrategias y procedimientos de cálculo de potencias cuadradas y cúbicas.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar representaciones gráficas y simbólicas de potencias cuadradas y cúbicas.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar nuestros procedimientos y resultados.</li> </ul>			



Comparte lo que ya aprendiste con tus compañeras y compañeros para que nadie se quede sin aprender.

# ¿Qué aprendimos en esta unidad?

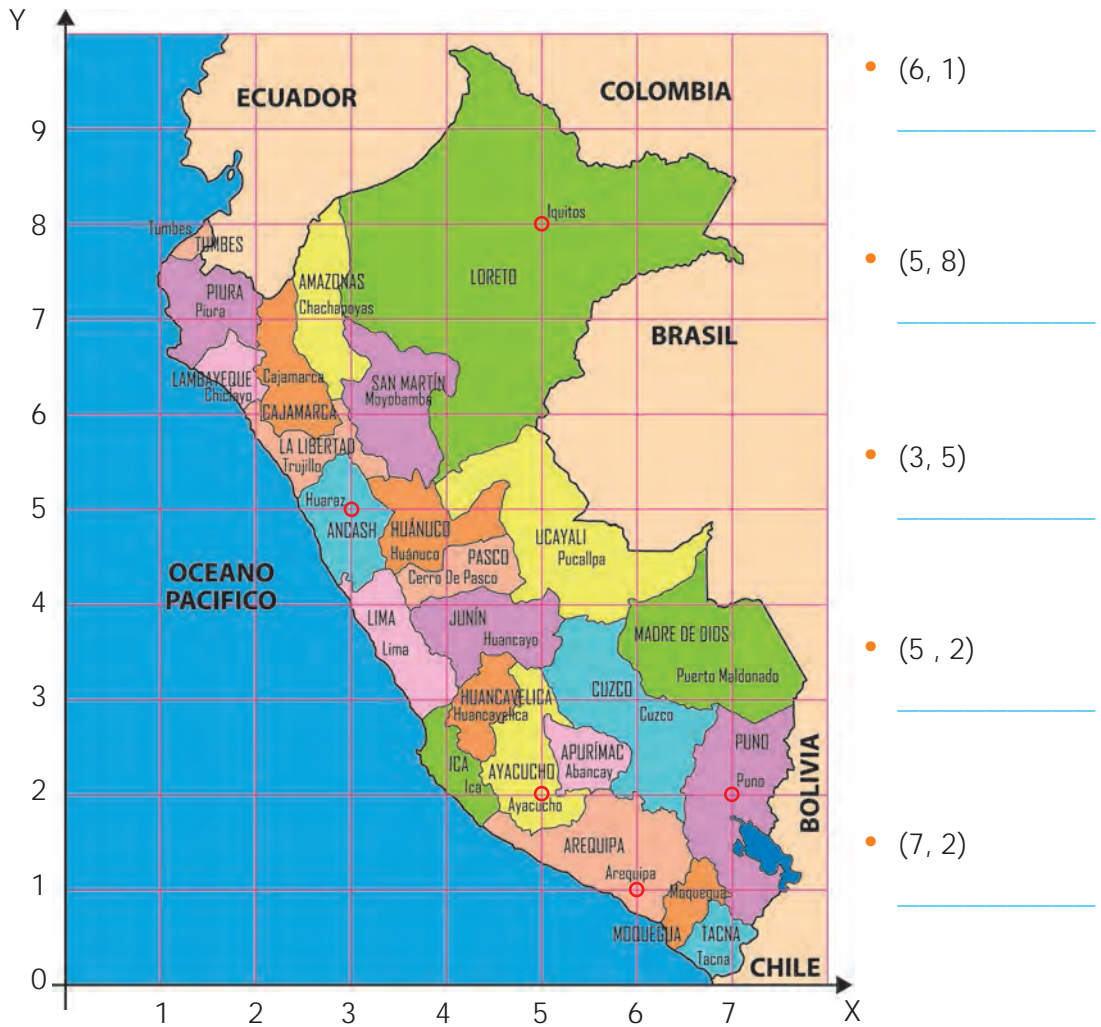
## De visita por el Perú



Julio ha visitado varias ciudades del Perú. Vamos a conocerlas.

1. Las ciudades que conoció Julio se encuentran en las siguientes coordenadas.

a. **Escribo** los nombres de esos lugares según sus coordenadas.



b. **Completo** el itinerario de Julio.

Julio sale de Lima y viaja hacia el \_\_\_\_\_.

Llega a Arequipa y a los días, viaja hacia el norte para llegar a \_\_\_\_\_ . Al este de esta ciudad se encuentra \_\_\_\_\_ .

Luego, viaja a la ciudad de \_\_\_\_\_. Nuevamente, viaja hacia el \_\_\_\_\_ a conocer la ciudad de \_\_\_\_\_. Finalmente, viaja hacia el \_\_\_\_\_ para visitar \_\_\_\_\_ .

2. La siguiente tabla muestra el total de visitantes de los lugares que recorrió Julio del 2012 al 2014.

a. **Completo** el dato que falta.

Número de visitantes por lugar turístico del 2012 al 2014				
Destino turístico	2012	2013	2014	2015
Colca, Arequipa	175 304	171 787	185 247	532 338
Pacaya Samiria, Loreto	9 815	10 148	11 909	31 872
Huascarán, Áncash	148 576	137 534	180 113	466 223
Wari, Ayacucho	28 980	30 773	43 113	102 866
Titicaca, Puno	167 548	173 850	140 165	481 563
<b>Total</b>	<b>530 223</b>	<b>524 092</b>	<b>560 547</b>	

Fuente: <http://www.mincetur.gob.pe/newweb/Default.aspx?tabid=3459>

b. **Escribo** cuántos visitantes asistieron en total a los cinco lugares del 2012 al 2014.

---

c. ¿Podemos decir que el total de visitantes durante esos tres años estuvo cerca de llegar a los 2 000 000? ¿Por qué? **Explico** mi respuesta.

---

d. **Represento** el total de visitantes a los cinco lugares en el tablero de valor posicional.

Cantidad	CM	DM	UM	Cm	Dm	Um	C	D	U

e. **Expreso** esa cantidad en adiciones y multiplicaciones.

3. **Leo** la tabla de la página anterior y **marco** con **X**.

a. El lugar más visitado en el 2013 fue:

Lago Titicaca ( )      Huascarán ( )      Colca ( )

b. El lugar menos visitado en el 2014 fue:

Pacaya Samiria ( )      Wari ( )      Colca ( )

c. Siguió al Huascarán en número de visitantes del 2012 al 2014:

Lago Titicaca ( )      Colca ( )      Wari ( )

4. **Ordeno** los destinos del más visitado al menos visitado durante el año 2012.

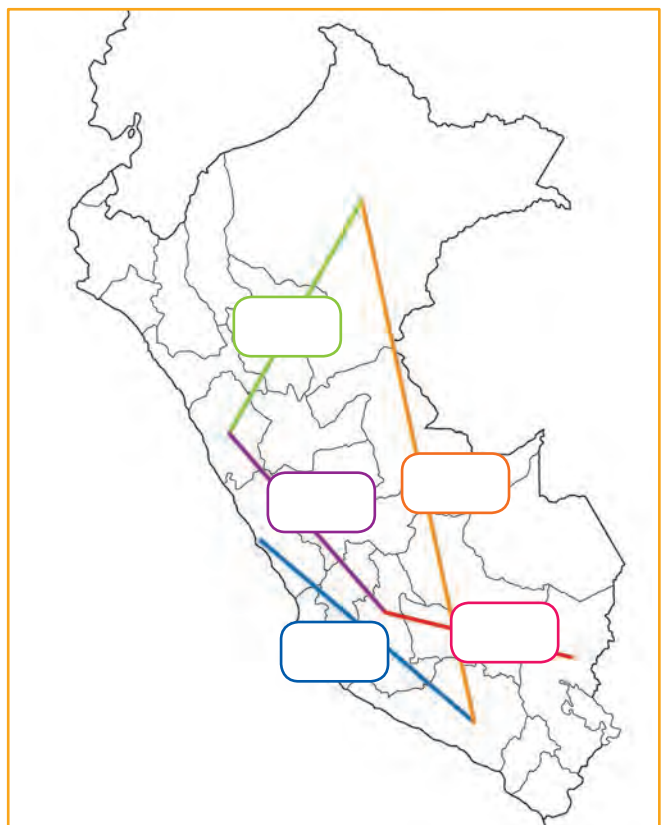
Orden	Destino turístico
1°	
2°	
3°	
4°	
5°	

5. Julio recorrió las siguientes distancias durante su viaje.

- De Lima a Arequipa: 1 014 km
- De Arequipa a Loreto: 1 386 km
- De Loreto a Áncash: 676 km
- De Ancash a Ayacucho: 898 km
- De Ayacucho a Puno: 947 km

a. **Escribo** las distancias en los recuadros del mapa.

b. **Expreso** las distancias en metros.





**c. Resuelvo.**

¿Cuál es la distancia total en kilómetros que recorrió Julio durante su viaje?

Respuesta: \_\_\_\_\_.

6. Julio compró llicllas en Puno para su familia en Lima. Se las empaquetaron en 3 cajas de cartón. Cada caja contiene 3 bolsas de papel y cada bolsa de papel contiene 3 llicllas. ¿Cuántas llicllas compró en total?

Respuesta: \_\_\_\_\_.

7. **Escribo** una carta al presidente del Perú, solicitándole que incentive el deporte y la educación en los niños y niñas del país. En dicha carta debo escribir la mayor cantidad de números en cifras y palabras.

# 2

## Somos diferentes y nos respetamos



FIDEOS  
500g = \$4,80  
250g = \$2,40

CREMA DENTAL  
\$2,40

LECHE  
\$2,50

ATÚN  
\$5,20

Tengo paquetes de medio kilo a 4 soles con 80 céntimos y de un cuarto a 2 soles con 10 céntimos.

¡Le despacho una parte, papá!

Buenos días, Antonio, me da fideos, por favor.

¿Llevamos queque?

### Respondemos.

1. ¿Cómo son los números de los carteles? ¿Qué monedas usamos para pagar estos precios?
2. ¿Cómo está dividido el molde de queque? Si se divide la mitad en dos partes iguales, ¿qué se obtiene?
3. ¿Cuando ingresas a un lugar saludas siempre con respeto? ¿Cómo lo haces?

# ¿Qué aprenderemos en esta unidad?



Conversamos sobre lo que aprenderemos.

Resolver problemas de fracciones equivalentes y fracción de un conjunto.

**Dina** Traje 2 turrones y los parti en 3 partes iguales. Ya invité una parte.

Invité:  $\frac{1}{3}$

**Carmen** Yo invité 2 de 8 partes iguales.

Invité:  $\frac{2}{8}$

**David** Invité una parte de 4 partes iguales.

Invité:  $\frac{1}{4}$

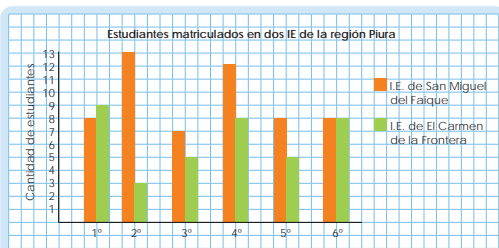
**Felipe** Cada turrón lo parti en 9 partes iguales. Yo invité 3 partes.

Invité:  $\frac{3}{9}$

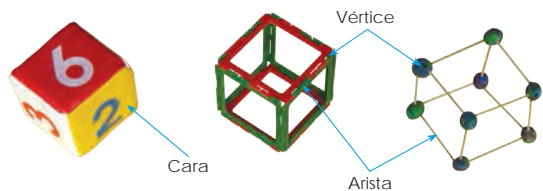
Identificar la regla de formación de una secuencia numérica y geométrica.



Interpretar datos y expresarlos en tablas, gráficos de barras y gráficos lineales.



Construir prismas y pirámides





# ¿Por qué es importante respetarnos aun siendo diferentes?



1. Observamos la imagen.



2. Comentamos.

a. ¿Todos los estudiantes responden del mismo modo la pregunta de la profesora?  
¿Cómo nos gustaría mostrar a nuestros padres lo aprendido?

---

---

b. ¿Qué podemos hacer para lograr acuerdos cuando hay ideas diferentes?

---

---

---



c. ¿Cómo podrían organizarse para demostrar lo aprendido?

---



---



---

- En el aula se llega a un acuerdo: todas las ideas son valiosas. Los estudiantes eligen una y se organizan en equipos de trabajo para llevarla a cabo como idea de todo el equipo.
- ¿Qué idea tienes para demostrar lo aprendido? **Completamos** el cuadro de organización.

¿Qué vamos a hacer?	¿Cómo lo vamos a hacer?
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
¿Quiénes somos responsables?	¿En cuánto tiempo lo haremos?
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>

d. ¿Crees que es importante organizarse y respetar las opiniones de los demás?  
¿Por qué?

---

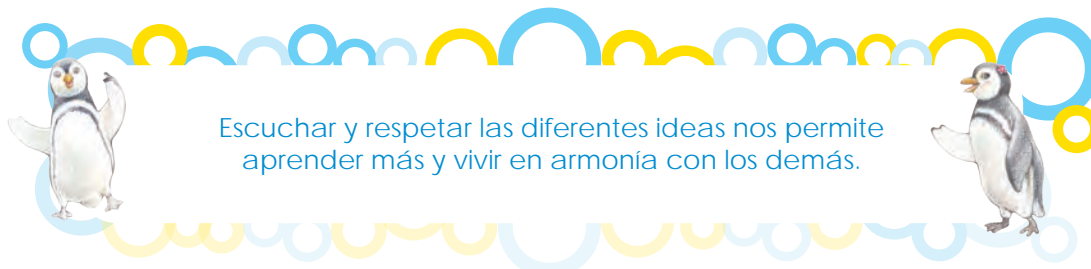


---



---

### 3. Leemos y comentamos.





## ¿Cómo nos organizaremos en esta unidad?



1. **Escribimos** una norma de convivencia que necesitamos para trabajar en equipo.

---

---

---

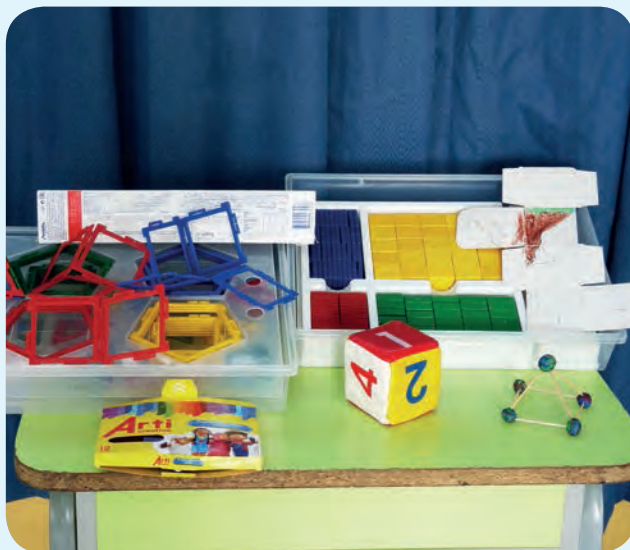
2. **Escribimos** el nombre de nuestros responsables.

Tarea	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 4
• Monitor (a)				
• Relator (a)				
• Responsable de materiales				

## ¿Qué materiales utilizaremos en esta unidad?

**Marcamos** con **X** cuando tengamos listos estos materiales.

- papel
- poliedros desarmables
- mondadientes y plastilina
- monedas
- dado
- pesas de la balanza del kit de ciencias



## Actividad 1 Partimos y compartimos en fracciones

### ¿Qué aprenderemos en esta actividad?



En esta actividad aprenderemos a:

- ◆ **Plantear** relaciones entre los datos en problemas con fracciones.

- ◆ **Representar** de diversas maneras las fracciones.

- ◆ **Emplear** procedimientos o estrategias de cálculo para resolver problemas con fracciones.

- ◆ **Explicar** con ejemplos las diferentes formas de representar fracciones.
- ◆ **Establecer** diferencias entre fracciones propias e impropias.



# ¿Cómo aprenderemos en esta actividad?

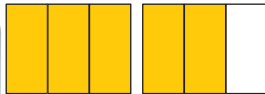
## Partimos y compartimos nuestros dulces



En una feria en la región La Libertad compramos deliciosos turrónes de maní para compartirlos en la escuela.

**Dina**

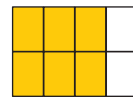
Traje 2 turrónes y los partí en 3 partes iguales. Ya invité una parte.



Invité:  $\frac{1}{3}$

**Carmen**

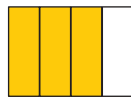
Yo invité 2 de 8 partes iguales.



Invité:  $\frac{2}{8}$

**David**

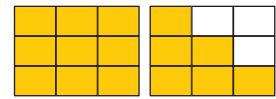
Invité una parte de 4 partes iguales.



Invité:  $\frac{1}{4}$

**Felipe**

Cada turrón lo partí en 9 partes iguales. Yo invité 3 partes.



Invité:  $\frac{3}{9}$

### Conversamos.

- **Describimos** cómo dividió cada niño y cada niña su turrón.
- **Completamos** en los recuadros la fracción de turrón que invitaron.
- ¿Cómo se leen estas fracciones? ¿Qué diferencias encontramos entre ellas?
- Algunos niños partieron más de un turrón. ¿Quiénes son? ¿Cómo podemos describir con una fracción lo que les quedó?

### Hacemos.

1. ¿Quiénes invitaron a sus compañeros igual cantidad de turrón?

a. **Comprendemos** el problema.

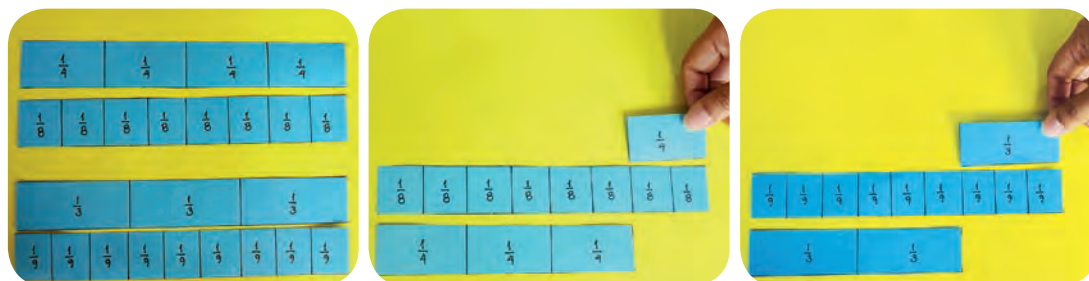
- ¿Qué nos pide el problema? \_\_\_\_\_.

- **Organizamos** los datos en un cuadro.

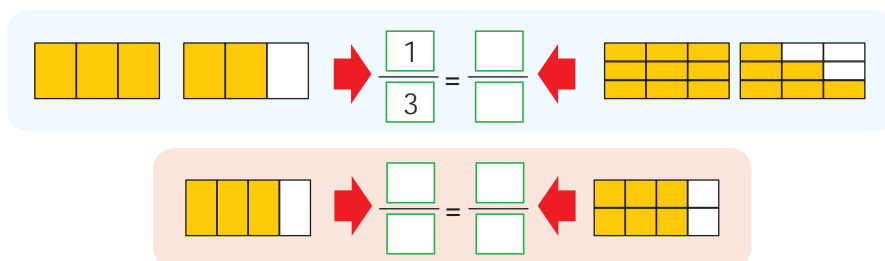
Dina		Carmen		David		Felipe	
Tenía	Invita	Tenía	Invita	Tenía	Invita	Tenía	Invita
$\frac{6}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{\square}{\square}$	$\frac{\square}{\square}$	$\frac{\square}{\square}$	$\frac{\square}{\square}$	$\frac{\square}{\square}$	$\frac{\square}{\square}$

- b. **Diseñamos y aplicamos** una estrategia para comparar lo que invitaron.

- **Representamos** con tiras de papel la parte que invitó cada niño.



- **Graficamos y escribimos** las fracciones que corresponden a la parte invitada.



- c. **Comprobamos** que las fracciones son equivalentes.

Multiplicando por el mismo número

$$\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$$

(Note: The diagram shows arrows indicating multiplication of the numerator and denominator by 3.)

Multiplicando en aspa

$$\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$$

(Note: The diagram shows a cross-multiplication check: 1 \* 9 = 9 and 3 \* 3 = 9.)

Comprueba si las otras fracciones son equivalentes.



Respuesta: \_\_\_\_\_.

Son **fracciones equivalentes** porque representan la misma parte de la unidad aunque se escriban de diferente forma.

Lo comprobamos con tiras de fracciones equivalentes, con gráficos y procedimientos matemáticos.

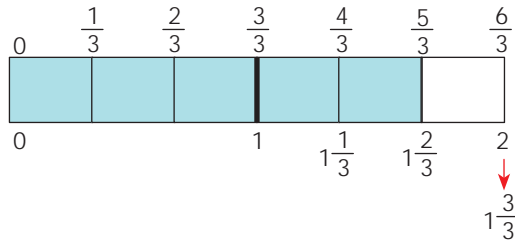




2. En la página 64, Dina y Felipe tenían más de un turrón. ¿Qué parte del turrón les quedó? ¿A quién le quedó mayor cantidad de turrón?

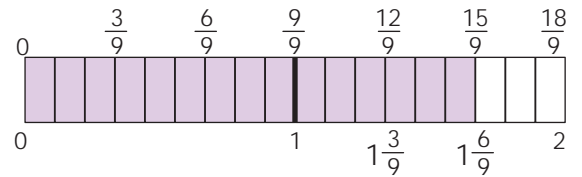
a. **Comprendemos** el problema. **Representamos** los datos en un dibujo.

b. **Representamos** en forma concreta, gráfica y simbólica. **Observo** cómo se hace y luego le **explico** a mi compañera o compañero.



Cinco tercios es igual a un entero y dos tercios.

$$\frac{5}{3} = 1 \frac{2}{3} = 1 + \frac{2}{3} = \frac{3}{3} + \frac{2}{3}$$



Quince novenos es igual a un entero y seis novenos.

$$\frac{15}{9} = 1 \frac{6}{9} = 1 + \frac{6}{9} = \frac{9}{9} + \frac{6}{9}$$

c. ¿Qué relación hay entre  $\frac{5}{3}$  y  $\frac{15}{9}$ ?

Respuesta: \_\_\_\_\_.

Las fracciones mayores que la unidad se llaman **fracciones impropias**. Las reconocemos porque el numerador es mayor que el denominador. Se pueden expresar como número mixto.

Por ejemplo:  $\frac{5}{3} = 1 \frac{2}{3}$







d. **Completo** con fracciones equivalentes y **observo** cómo se llaman.

$$\frac{1}{3} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

Son fracciones **menores que la unidad**.  
Son **equivalentes** porque representan la misma parte.

$$\frac{5}{3} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

Son fracciones **mayores que la unidad**.  
Son **equivalentes** porque representan la misma parte.

Las **fracciones propias** son menores que la unidad y tienen el numerador menor que el denominador.

Las **fracciones impropias** son mayores que la unidad y tienen el numerador mayor que el denominador.



3. **Represento** fracciones impropias y las **expreso** como número mixto.

Fracción impropia	Representación gráfica	Número mixto
$\frac{9}{4}$		$\frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{1}{4} =$ $1 + 1 + \frac{1}{4} = 2 \frac{1}{4}$
$\frac{7}{2}$		
		$2 \frac{3}{4}$

Para convertir fracciones impropias a número mixto podemos dividir. El **cociente** es el entero. El **residuo** es el numerador y el **divisor**, el denominador de la fracción propia que va junto al entero.

$$\begin{array}{r} 9 \overline{)4} \\ \underline{1} \phantom{2} \\ 1 \phantom{2} \\ \underline{2} \phantom{4} \\ 2 \phantom{4} \\ \underline{2} \phantom{4} \\ 0 \phantom{4} \end{array} \rightarrow 2 \frac{1}{4}$$

divisor  
residuo  
cociente



4. **Completo** la tabla y **escribo** en mi cuaderno las diferencias entre fracción propia e impropia.

<b>Representación</b>				
<b>Clasificación</b>	Fracción impropia		Fracción propia	Unidad



5. Felipe le dice a Dina que  $\frac{5}{3}$  y  $\frac{15}{12}$  representan la misma cantidad. ¿Son o no son fracciones equivalentes? ¿Cómo saberlo?

a. **Resuelvo** de dos formas diferentes.

b. **Analizo** cómo resuelven Dina y Felipe.

Dina **amplifica** la fracción

$$\frac{5}{3} \xrightarrow{\begin{matrix} \times 2 \\ \times 2 \end{matrix}} \frac{10}{6} \xrightarrow{\begin{matrix} \times 3 \\ \times 3 \end{matrix}} \frac{15}{9} = \frac{\square}{\square}$$



Felipe **simplifica** la fracción

$$\frac{15}{12} \xrightarrow{\begin{matrix} \div 3 \\ \div 3 \end{matrix}} \frac{\square}{\square}$$

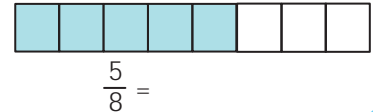
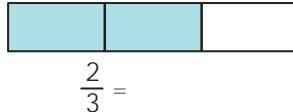
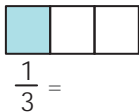


Respuesta: \_\_\_\_\_.

c. **Aplico** el procedimiento de Dina para hallar fracciones equivalentes.

$$\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = \frac{12}{15} \dots$$

Podemos obtener fracciones equivalentes indefinidamente.



6. Para preparar galletas de avena, David necesita  $\frac{3}{4}$  de taza de avena. David usa un vasito plástico de  $\frac{1}{8}$  de taza para medir la avena. ¿Cuántos vasitos de avena debe usar?

• **Resuelvo** con tiras de fracciones equivalentes y con una operación.

Respuesta: \_\_\_\_\_.

Las **fracciones equivalentes** se hallan de dos formas.

**Amplificando:** multiplicamos numerador y denominador por el mismo número.

**Simplificando:** dividimos numerador y denominador por el mismo número.





7. ¡Nos reunimos para el cumpleaños de Iris!

a. Hay una docena de globos y la cuarta parte son rojos. ¿Cuántos son rojos?

- **Pintamos** de rojo  $\frac{1}{4}$  de los globos.
- **Observamos** cómo resuelven Iris y Felipe.

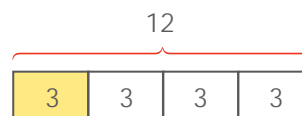
$\frac{1}{4}$  de los globos es la cuarta parte de 12.

$\frac{1}{4}$     $\frac{1}{4}$     $\frac{1}{4}$     $\frac{1}{4}$

▶  $\frac{1}{4}$  de 12 = 3

Un cuarto de doce globos es 3.

12 se divide en 4 partes iguales.



▶  $12 \div 4 = 3$

Un cuarto de 12 es 3.



Si juntamos cuatro grupos de tres globos, obtenemos el total, es decir 12 globos.

- **Explico** a mi compañero ambas formas de resolver.

b. Comimos alfajores.

¡Solo quedó  $\frac{1}{3}$  de lo que teníamos!

- ¿Cuántos alfajores comimos?
- ¿Cuántos alfajores teníamos?



¿Cuántos tercios tiene una cantidad? \_\_\_\_\_ tercios.

Si quedó un tercio, ¿cuántos tercios comimos? \_\_\_\_\_.

**Dibujo** los dos tercios que comimos.

**Respuesta:** Comimos  alfajores.

Ahora, podemos decir cuántos alfajores teníamos.

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

Para calcular la **mitad**, la **tercia**, la **cuarta** o la **quinta parte** de un número, lo dividimos entre 2, 3, 4 o 5. También lo expresamos como  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$  o  $\frac{1}{5}$  del número y lo hallamos dividiendo el número entre el denominador de la fracción.





8. Los amigos de Iris preparan leche asada con una receta. Como no tienen el total de los ingredientes, prepararan la tercera parte.

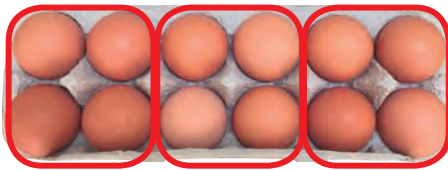
- Calculamos la tercera parte de los ingredientes.
- Leemos y completamos lo que falta.

### Leche asada

12 huevos  
1 ½ litros de leche  
750 gramos de azúcar  
Vainilla al gusto



**Huevos** Un tercio de 12 huevos



Calcular  $\frac{1}{3}$  de 12 significa hallar la tercera parte del total. Es una de las partes que resulta de dividir la cantidad total entre 3.



$$\frac{1}{3} \text{ de } 12 \rightarrow \frac{1}{3} \times 12 = \frac{1 \times 12}{3} = \frac{\quad}{\quad} = \quad \text{huevos}$$

**Leche** Un tercio de 1 ½ L de leche

Usamos el litro (L) para medir líquidos 1L = 1000 mL



$$\begin{aligned} &\frac{1}{3} \text{ de } 1500 \text{ mL} \\ &= \frac{1}{3} \times 1500 \text{ mL} \\ &= \frac{1 \times \quad}{3} = \\ &= \frac{\quad}{\quad} \\ &= \quad \text{mL} \end{aligned}$$

**Azúcar** Un tercio de 750 g de azúcar

$$\begin{aligned} &\frac{1}{3} \text{ de } \quad \text{g} \\ &\frac{1}{3} \times \quad = \frac{\quad \times \quad}{\quad} \\ &= \frac{\quad}{\quad} = \quad \text{g} \end{aligned}$$

**Respuesta:** Necesitan  huevos,  de leche y  de azúcar.

- Ahora, en equipo **calculamos** la cantidad de ingredientes para hacer los  $\frac{2}{3}$  de la receta de leche asada. **Compartimos** los resultados con el resto del salón.

Para calcular la fracción de un número, multiplicamos el numerador de la fracción por el número y el resultado lo dividimos por el denominador. Por ejemplo:  $\frac{2}{3}$  de 750 =  $\frac{2 \times 750}{3}$



## ¿Cómo aplicamos lo aprendido?

### Encontramos la fracción de una colección



Nos **organizamos** en grupos de 4. Cada integrante dispone de lápiz y papel.  
¿Cómo se juega?

- **Elaboramos** las tarjetas de la parte inferior.
- Por turnos, cada uno toma una tarjeta y la lee en voz alta.
- **Resuelvo** lo que pide la tarjeta.
- Todos **revisamos**. Si es correcto, gana 10 puntos. Gana quien tiene más puntos.

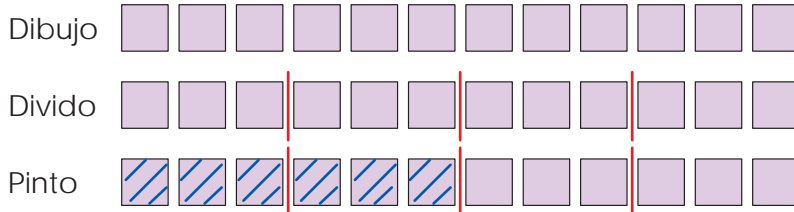
Por ejemplo, si tomo la siguiente tarjeta, mi respuesta es:

Dibuja 12 cuadrados.

Divide el total en 4 partes iguales.

Pinta dos de las partes iguales.

¿Qué fracción de los cuadrados pintaste?



Pinté  $\frac{2}{4}$  de 12 que son 6 cuadrados.

**Elaboramos** las tarjetas y luego las **recortamos**.

Dibuja 8 triángulos.

Divide el total en 4 partes iguales.

Pinta tres de las partes iguales.

¿Qué fracción de los triángulos pintaste?

Dibuja 16 círculos.

Divide el total en 8 partes iguales.

Pinta cinco de las partes iguales.

¿Qué fracción de los círculos pintaste?

Dibuja 10 cuadrados.

Divide el total en 5 partes iguales.

Pinta 2 de las partes iguales.

¿Qué fracción de los cuadrados pintaste?

Dibuja 14 rombos.

Divide el total en 2 partes iguales.

Pinta una de las partes iguales.

¿Qué fracción de los rombos pintaste?

Dibuja 15 triángulos.

Divide el total en 3 partes iguales.

Pinta dos de las partes iguales.

¿Qué fracción de los triángulos pintaste?

Dibuja 18 círculos.

Divide el total en 6 partes iguales.

Pinta cuatro de las partes iguales.

¿Qué fracción de los círculos pintaste?



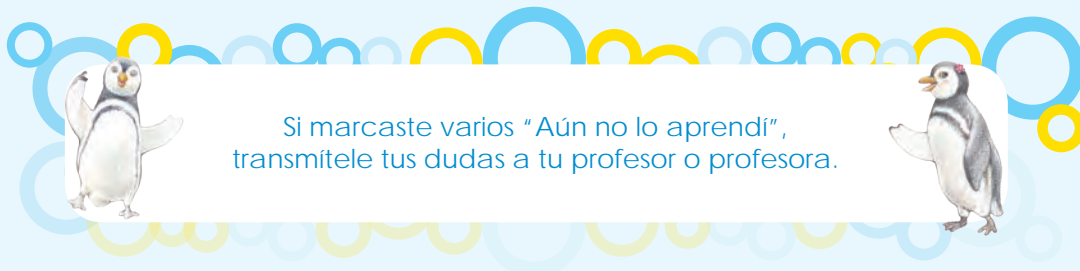
## ¿Qué aprendimos en esta actividad?

¡Felicitaciones! Terminaste esta actividad.  
Es momento de reflexionar acerca de lo que aprendiste.



**Marco** con un aspa (X).

¿Qué aprendí en esta actividad?	Ya lo aprendí	Estoy aprendiendo	Aún no lo aprendí
<ul style="list-style-type: none"><li>• Representar de diversas maneras las fracciones.</li></ul>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Emplear procedimientos o estrategias de cálculo para resolver problemas con fracciones.</li></ul>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Explicar con ejemplos las diferentes formas de representar fracciones.</li></ul>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Establecer diferencias entre fracciones propias e impropias.</li></ul>			



Si marcaste varios "Aún no lo aprendí",  
transmítele tus dudas a tu profesor o profesora.

## Actividad 2 Descubrimos patrones y ecuaciones

### ¿Qué aprenderemos en esta actividad?



En esta actividad aprenderemos a:

- ◆ **Interpretar** los datos en patrones numéricos crecientes.
- ◆ **Interpretar** los datos en problemas de equivalencia.

- ◆ **Usar** lenguaje matemático para expresar la regla de formación.
- ◆ **Representar** con íconos el valor desconocido de una igualdad.

- ◆ **Emplear** operaciones para resolver problemas de patrones numéricos.
- ◆ **Emplear** procedimientos de agregar o quitar para encontrar el valor desconocido en una igualdad.

- ◆ **Explicar** cómo hicimos para encontrar el término desconocido en un patrón.
- ◆ **Justificar** nuestros resultados al encontrar el valor desconocido en una ecuación.



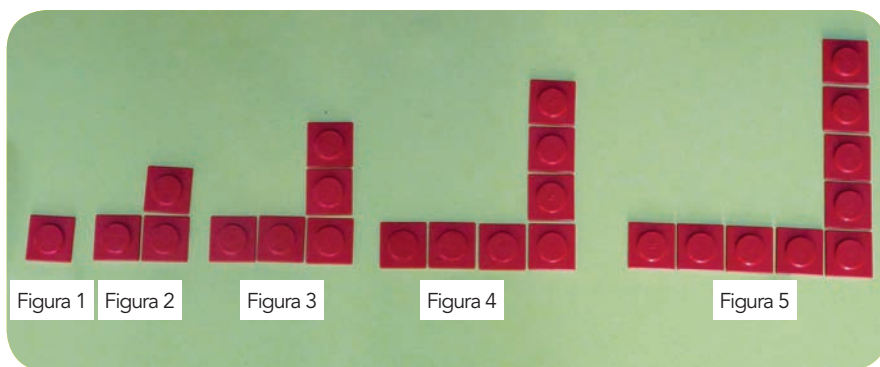
# ¿Cómo aprenderemos en esta actividad?

## Descubrimos patrones numéricos



Felipe construye figuras con cuadrados del mismo tamaño.

Usé las fichas de la balanza del kit de ciencias.



### Conversamos.

- ¿Qué cambia de una figura a otra? ¿Qué aumenta o disminuye?
- **Describimos** con palabras la secuencia.
- ¿Qué cosas podemos calcular en cada figura?

### Hacemos.

1. **Simulamos** esta actividad con cuadrados de cartulina o fichas como lo hizo Felipe. ¿Cuántos cuadrados tiene la figura 7?

a. ¿Qué nos pide el problema?

---

---

---

---

b. **Organizamos** los datos en una tabla y la **completamos**.

Nº de figura	1	2	3	4	5	6	7
Cantidad de cuadrados	1	3					

c. **Comentamos** y **escribimos** cómo obtuvimos el resultado de la figura 7.

---

---

- d. David y Dina tratan de explicar la regla de formación. ¿Con quién estás de acuerdo?



La cantidad de cuadrados en una figura es el triple del número de orden de la figura aumentado en 1.

Yo creo que la cantidad de cuadrados es el doble del número de orden de la figura disminuido en 1.



- **Explico** con un ejemplo con quién estoy de acuerdo.

---



---

- e. **Empleamos** la regla de formación para hallar la cantidad de cuadrados en las figuras.

Nº de figura	Regla de formación	Cantidad de cuadrados
1	$2 \times 1 - 1$	
2	$2 \times 2 - 1$	
3	$2 \times 3 - 1$	
4		
5		
6		

Nº de figura	Regla de formación	Cantidad de cuadrados
7		
8		
10		
20		
50		
100		

**Respuesta:** En la figura 7 habrá  cuadrados.



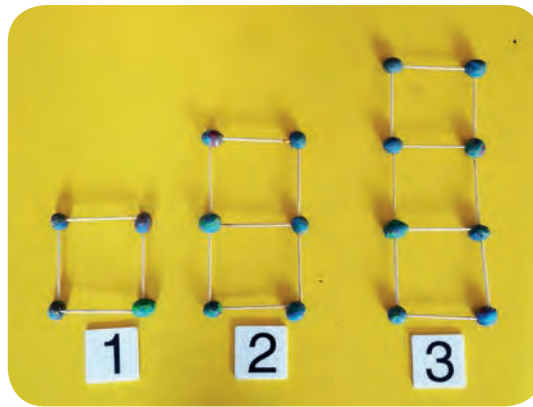
- f. **Escribo** cómo obtuve el resultado para la figura 100. Luego, lo **comparto** con mi compañero o compañera para saber si entendió.

Todo **patrón numérico** tiene una regla de formación que sirve para predecir los términos que continúan.





2. **Construimos** la secuencia mostrada con palillos y bolitas de plastilina.



a. **Completamos** la tabla. ¿Cuántas bolitas de plastilina usamos para 10 cuadrados?

Cantidad de cuadrados	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad de bolitas	4									

- **Escribo** cómo obtuve la cantidad de bolitas para 10 cuadrados.

¿Esta regla de formación vale para todas las figuras?



**Respuesta:** Para construir 10 cuadrados usamos  bolitas.

b. ¿Cuántos palitos hay en 10 cuadrados? **Completamos** la tabla.

Cantidad de cuadrados	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad de palitos	4									

- **Escribo** cómo obtuve la cantidad de palitos para 10 cuadrados.

La regla de formación se puede expresar en palabras o con una combinación de operaciones (suma, resta, multiplicación y otras).







3. **Construimos** la secuencia mostrada con cubitos del material Base Diez. Para construir la próxima figura siempre aumentamos una fila y una columna.



Figura 1

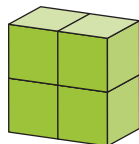


Figura 2

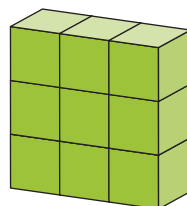


Figura 3

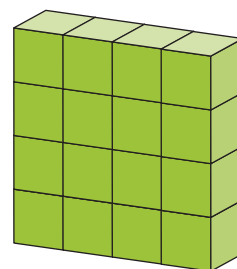


Figura 4

- **Completamos** la tabla.

Nº de figura	1	2	3	4	5	6	7
Cantidad de cubos	1	4					

- **Completamos** el cuadro con dos expresiones distintas de la regla de formación de la secuencia.

Nº de figura	Regla de formación	Otra forma de expresar la regla	Cantidad de cubos
1	$1 \times 1$	$1^2$	1
2	$2 \times 2$	$2^2$	4
3	$3 \times 3$	$3^2$	
4		$4^2$	
5			
6			
7			

- **Escribimos** la regla de formación con nuestras propias palabras.

**Respuesta:** En la figura 7 hay  cubitos.

Muestro mi trabajo a mi profesora o profesor.

Cuando se multiplica la misma cantidad varias veces, la operación se llama **potenciación**. Es otra operación que podemos emplear para expresar la regla de formación.



# Jugamos a encontrar el valor desconocido



1. Felipe forma una igualdad con las pesas de la balanza del kit de ciencias. **Descubrimos** cuánto pesa el envase.

El valor de las pesas es:

■ = 1 g  
■ = 5 g  
y ■ = 10 g



- a. **Observo** cómo quitamos en forma concreta y simbólica, la misma cantidad de fichas a ambos lados de la igualdad.

### Paso 1:

Quito 1 ficha verde en ambos lados de la igualdad.



$$[\text{cup icon}] + 18 - 10 = 54 - 10$$

$$[\text{cup icon}] + 8 = 44$$

### Paso 2:

Quito 1 ficha azul en ambos lados de la igualdad.



$$[\text{cup icon}] + 8 - 5 = 44 - 5$$

$$[\text{cup icon}] + 3 = 39$$

### Paso 3:

Quito 3 fichas rojas en ambos lados de la igualdad.



$$[\text{cup icon}] + 3 - 3 = 39 - 3$$

$$[\text{cup icon}] = 36$$

- b. **Explico** con palabras los pasos seguidos para hallar el peso del envase. **Comparto** mi respuesta con mi compañero.

- c. Felipe resumió el proceso en un solo paso. **Observo** cómo lo hizo y lo **expreso** con una igualdad.



Quitó 18

Quitó 18

$$[\text{cup icon}] + 18 - \text{○} = 54 - \text{○}$$

$$[\text{cup icon}] = \text{○}$$

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



2. Susana vende una chompa en S/48 para ganar S/27. ¿Cuánto le ha costado a Susana cada chompa?



a. **Resuelvo** quitando la misma cantidad de dinero a ambos lados de la igualdad. **Represento** mi proceso con un dibujo.

b. **Marco** la ecuación de este problema.

$\times 27 = 48$

$+ 27 = 48$

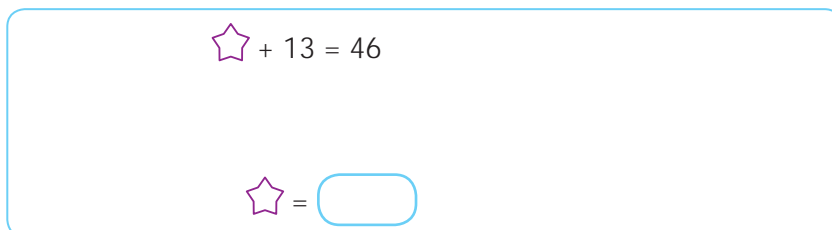
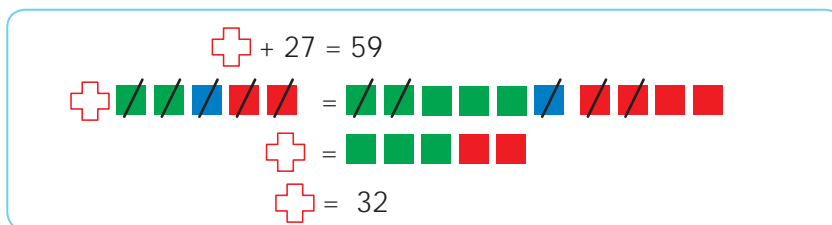
$- 27 = 48$

El precio de venta de la chompa es S/ .



3. **Observamos** cómo resuelve Carmen una ecuación y **hallamos** el valor de ☆.

Para resolver la ecuación uso las pesas del kit de ciencias.




**Resolver una ecuación** implica encontrar el valor desconocido. Hay varias estrategias de resolución, una de ellas es quitar la misma cantidad a ambos lados de la igualdad.






4. **Leemos** las adivinanzas, las **expresamos** como una ecuación y las **resolvemos**. Luego, **comento** con mi compañero o compañera cómo resolvimos.



¿Cuál es el número que al disminuirle 12 es igual a 41?

Expresado como ecuación:  
 - 12 = 41  
 El número es .

Expresado como ecuación:  
 Compré  figuras.



Tenía 16 figuras y ahora tengo 28. ¿Cuántas figuras compré?



5. **Creo** una adivinanza para esta ecuación:  $\odot + 17 = 53$

\_\_\_\_\_


\_\_\_\_\_

6. **Relaciono** cada problema con su ecuación.

Dos amigas almuerzan juntas y pagan la cuenta.

La cuenta es \$/42 y yo tengo solo \$/13.

No te preocupes, pagaré la diferencia.



$46 + 24 =$

Un carpintero tiene dos listones de madera. Un listón mide 46 cm y el otro 24 cm y los une para formar uno más largo. ¿Cuánto mide el nuevo listón de madera?

- 18 = 35

Estoy pensando en un número que disminuido en 18 me da 35.

+ 13 = 42

## ¿Cómo aplicamos lo aprendido?

### Patrones en la naturaleza

Con ayuda de mis padres o profesor **realizo** lo que se indica.



1. La secuencia de Fibonacci es un patrón especial pues aparece en la naturaleza. **Observamos** y luego **respondemos**.

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ...



Esta secuencia está relacionada con situaciones de la vida.

- Si sumo el primer y segundo término, ¿qué término obtengo?

\_\_\_\_\_.

- ¿Cómo obtengo el cuarto término?

\_\_\_\_\_.

- **Escribo** con palabras cómo obtengo un número de la secuencia de Fibonacci.

2. **Escribo** la cantidad de pétalos de las flores y **ordeno** la secuencia de Fibonacci.



1,



## ¿Qué aprendimos en esta actividad?

¡Felicitaciones! Terminaste esta actividad.  
Es momento de reflexionar acerca de lo que aprendiste.



**Marco** con un aspa (x).

¿Qué aprendí en esta actividad?	Ya lo aprendí	Estoy aprendiendo	Aún no lo aprendí
• Interpretar los datos en patrones numéricos crecientes.			
• Interpretar los datos en problemas de equivalencia.			
• Usar lenguaje matemático para expresar la regla de formación.			
• Representar con íconos el valor desconocido de una igualdad.			
• Emplear operaciones para resolver problemas de patrones numéricos.			
• Emplear procedimientos de agregar o quitar para encontrar el valor desconocido de una igualdad.			
• Explicar cómo hice para encontrar el término desconocido en un patrón.			
• Justificar mis resultados al encontrar el valor desconocido en una ecuación.			



Identifica los temas que te parecieron difíciles y consulta a tus compañeros y compañeras o a tu profesor o profesora.



## Actividad 3 Leemos datos y jugamos con el azar

### ¿Qué aprenderemos en esta actividad?



En esta actividad aprenderemos a:

- ◆ **Interpretar** datos y relaciones en tablas y gráficos de barras dobles.
- ◆ **Identificar** todos los posibles resultados en problemas aleatorios.

- ◆ **Representar** un conjunto de datos empleando gráficos estadísticos.
- ◆ **Registrar**, en una tabla o diagrama de árbol, los resultados de un experimento aleatorio.

- ◆ **Calcular** la probabilidad de un evento por medio de la regla de Laplace.

- ◆ **Elaborar** conjeturas acerca del resultado de un experimento aleatorio.

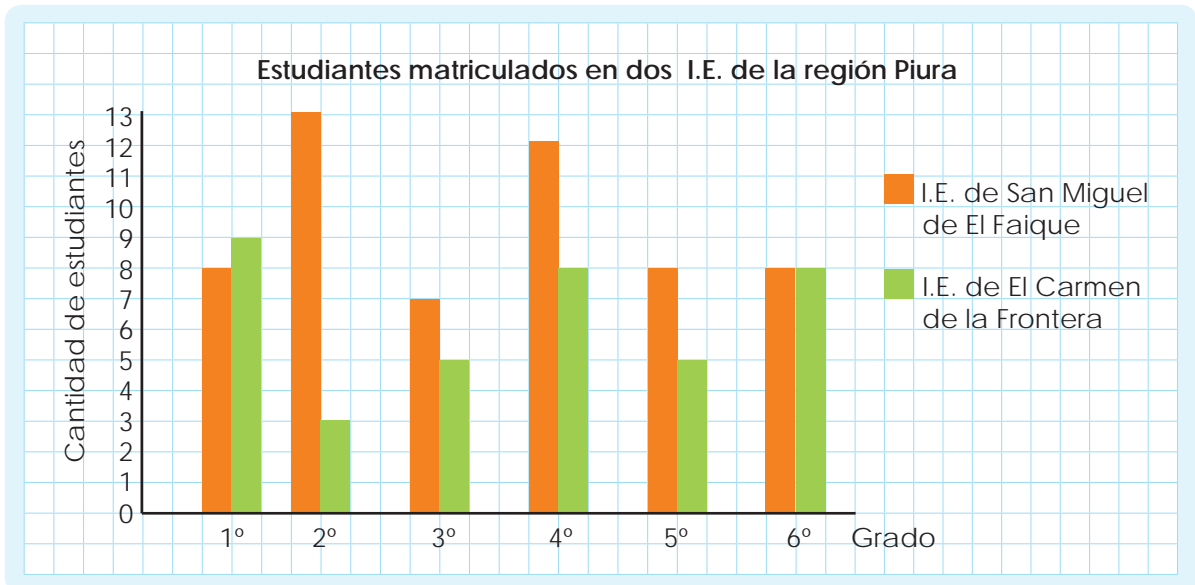


# ¿Cómo aprenderemos en esta actividad?

## Conociendo a nuestros vecinos y vecinas



Las I.E. de los distritos piuranos San Miguel de El Faique y El Carmen de la Frontera se alistan a celebrar olimpiadas en conjunto por primera vez. Programarán actividades según la cantidad de niños y niñas que cada escuela tiene por grado. El gráfico de barras dobles muestra la información que necesitan.



Fuente: Minedu. Red Escale, 2015, elaboración propia.

### Conversamos.

- ¿De qué trata el gráfico? ¿Cómo lo sabemos?
- ¿Qué leemos en el eje horizontal?
- ¿Cuántas barras hay por cada grado? ¿Por qué?
- ¿Qué significan los colores de las barras? ¿Podrían ser de un solo color?
- ¿Qué representa la altura de las barras?
- A simple vista, decimos cuál I.E. tiene más población estudiantil.



### Hacemos.

1. Leemos y analizamos el gráfico y luego revisamos las respuestas.

a. Respondemos verdadero (V) o falso (F).

- Las dos I.E. tienen igual cantidad de estudiantes de 5º grado. ( )
- La I.E. de San Miguel tiene más estudiantes que la I.E. de El Carmen. ( )
- El grado con menos estudiantes en El Carmen es 2º grado. ( )
- El grado con más estudiantes en San Miguel es 2º grado. ( )
- En 2º grado hay 10 niños más en El Carmen que en San Miguel. ( )



b. **Registramos** los datos del gráfico de barras y **completamos** la tabla.

Grado	Cantidad de estudiantes		Total
	San Miguel	El Carmen	
1°			
2°			
3°			
4°			
5°			
6°			

c. ¿Qué I.E. tiene más estudiantes y cuántos más? **Escribimos** cómo calculamos.

San Miguel

El Carmen

La I.E. de \_\_\_\_\_ tiene  estudiantes más.

d. La finalidad de las olimpiadas es que los estudiantes se conozcan. Para ello, los estudiantes de las dos escuelas forman 3 grandes equipos.

Los equipos son:

Alegría

Cooperación

Respeto

- ¿Cuántos estudiantes debe haber aproximadamente en cada equipo? **Explicamos** nuestra respuesta.

- **Completamos** la tabla para distribuir a los estudiantes.

Escuela	San Miguel						El Carmen						Total	
	Equipo	1°	2°	3°	4°	5°	6°	1°	2°	3°	4°	5°		6°
Alegría														
Cooperación														
Respeto														

Mediante tablas y gráficos de barras dobles se pueden describir y comparar dos grupos de datos.





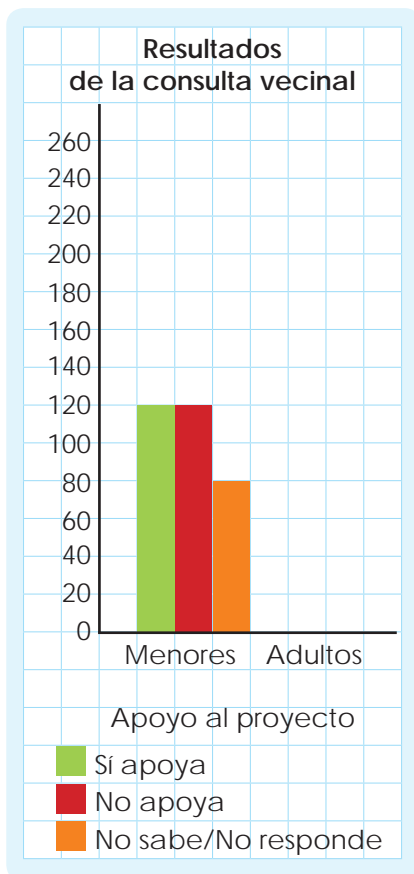
2. La municipalidad distrital de Nueva Esperanza planea cortar árboles centenarios de la plaza y reemplazarlos por arbustos decorativos. El proyecto se consulta a los vecinos. **Observamos** los resultados en la tabla.

Proyecto municipal de reemplazo de árboles		
SÍ	NO	NS/NR
Apoya el proyecto. 120 menores y 80 adultos	Rechaza el proyecto. 120 menores y 240 adultos	No sabe o no responde. 80 menores y 40 adultos

a. **Organizo y completo** la información en la tabla.

Resultados de la consulta vecinal				
Opinión sobre el proyecto	Cantidad de vecinos			
	Sí	No	No sabe / no responde	Total
Menores				
Adultos				
Total				

b. **Completo** el gráfico de barras triples para mostrar qué opinan los pobladores.



c. **Indico** verdadero (V) o falso (F).

- Más niños que adultos respondieron la consulta. ( )
- Igual cantidad de niños apoyan y rechazan el proyecto. ( )
- Más adultos que niños no saben qué opinar. ( )
- Apoyan el proyecto 80 adultos y lo rechaza el triple de esa cantidad. ( )
- Respondieron la consulta 240 menores y 320 adultos. ( )

d. **Pinto** la decisión de la municipalidad que respeta la opinión de los vecinos.

Abandonar el proyecto.

Llevar a cabo el proyecto.

e. **Discuto** con mis compañeros por qué habrán rechazado los vecinos el proyecto.





3. Estos son los datos de la población escolar de la escuela primaria de Huancabamba, en la región Piura.

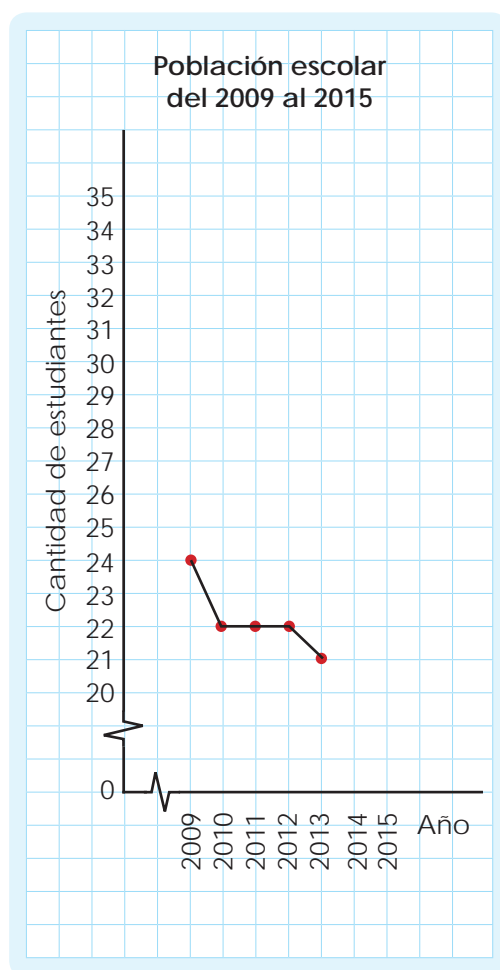
Fuente: Minedu, Red Escale, 2015

Años	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Estudiantes	24	22	22	22	21	27	35

- a. **Analizamos** cómo ha variado la cantidad de alumnos año tras año.

- ¿En qué año la I.E. tuvo la menor cantidad de estudiantes? \_\_\_\_\_.
- ¿En qué años se mantuvo sin variar? \_\_\_\_\_.

- b. **Ubicamos** los puntos y **completamos** el gráfico de líneas.



- c. **Respondemos.**

- ¿Cuál es la tendencia actual de la población escolar en esta I.E.?  
\_\_\_\_\_.
- Si esta tendencia continúa, ¿puede anticiparse que la cantidad de estudiantes crezca el próximo año?  
\_\_\_\_\_.
- **Pinto.** ¿Cuántas carpetas debería haber listas en la I.E. el próximo año?






- d. **Describimos** cómo se construye la gráfica de líneas. **Explico** los pasos:

- **Anoto**, en el eje horizontal, los años.
- La escala para la cantidad de estudiantes, está graduada de uno en uno a partir de 20.
- **Señalo** con un punto rojo el año y la cantidad de estudiantes.
- **Uno** los puntos con líneas.
- **Escribo** el título del gráfico y el nombre de los ejes.

Los gráficos de líneas se usan para mostrar la evolución de los datos en el tiempo.



## ¿Estamos seguros o no sabemos?

Juan, Sara y Joaquín juegan a lanzar las monedas, pero antes de jugar predicen algunas cosas. **Averigüemos** de qué se trata.



### Conversamos.

- Joaquín afirma que la moneda siempre cae. ¿Estamos de acuerdo con él? ¿Por qué?
- ¿Podemos afirmar si va a suceder lo que dicen Juan y Sara? ¿Por qué?

### Hacemos.



1. Joaquín y Sara explican sus predicciones. ¿Con quién estamos de acuerdo?

Lo dije porque papá me explicó que todas las cosas caen hacia abajo por su propio peso.



Yo lancé la moneda varias veces y salió sello, por eso digo que saldrá sello también esta vez.



Yo estoy de acuerdo con \_\_\_\_\_ porque \_\_\_\_\_

La moneda y todos los cuerpos caen hacia abajo. A este suceso se le llama **determinista** porque su resultado está determinado. Al lanzar la moneda no se puede saber si saldrá cara o saldrá sello. Es un suceso **aleatorio** o al **azar**.





a. **Experimentamos** con el azar como lo hacen Juan y Sara.

- **Juego** con otro compañero y **lanzamos** una moneda 10 veces.
- Antes de lanzar las monedas intentamos predecir si saldrá cara o sello.
- Luego de cada lanzamiento **registramos** el resultado en la tabla con C o S.

Jugador \ Jugada	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°
Juan										
Sara										

- ¿Logramos adivinar qué salía?

Siempre  Muchas veces  Pocas veces

b. **Trasladamos** los resultados de la tabla de arriba a esta tabla de frecuencias.

Resultado	Conteo con palotes	Frecuencia de cada resultado (cantidad de veces)
cara		
sello		

c. **Marco** la alternativa que refleja mi opinión y **comparo** con mi compañero.

- La próxima vez que lancemos la moneda, el resultado:
  - Será cara.
  - Será sello.
  - No se puede predecir.
- Esta vez, Sara logró adivinar el resultado muchas veces. ¿Cómo lo hizo?
  - Tuvo suerte.
  - Elaboró un cuadro.
  - El juego favorece a Sara.

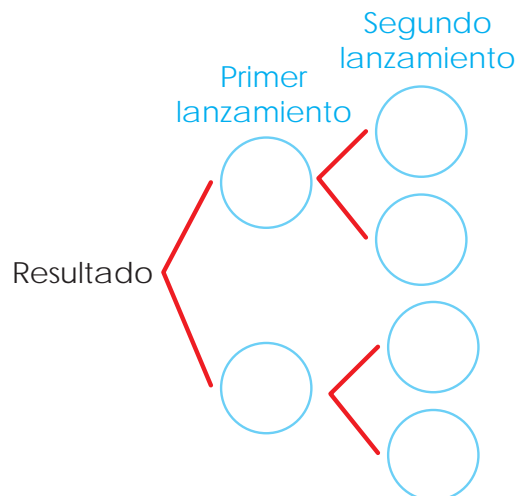
2. **Completamos** el diagrama de árbol para expresar los resultados posibles.



Al lanzar una moneda una vez hay dos resultados posibles: cara (C) y sello (S)



Al lanzar la moneda dos veces:





3. Digo si es suceso **determinista** o **aleatorio** como lo hace Felipe. **Justifico** mi respuesta.



El hielo se derrite al sol.  
Es un suceso **determinista** porque es seguro que se derrite por efecto del calor.



Me sacaré la lotería.

Es un suceso \_\_\_\_\_  
porque \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

4. Jugamos con el dado. ¿Quién tiene mayor posibilidad de ganar?



Yo gano si sale menor que 3.



Y yo gano si sale mayor que 3.


a. Dibujamos todos los resultados posibles al lanzar un dado. ¿Cuántos son?





Los resultados posibles son 1, 2 \_\_\_\_\_. Hay  posibilidades.

b. Escribimos los resultados que hacen que David gane y los que hacen que Iris gane. **Expresamos** la probabilidad con una fracción.

Los resultados favorables a David son: **1 y 2**

David tiene 2 posibilidades de 6 de ganar →   $\frac{2}{6}$

Los resultados favorables a Iris son:

Iris tiene  posibilidades de   
de ganar →  

Respuesta: \_\_\_\_\_ tiene mayor posibilidad de ganar porque \_\_\_\_\_

La **probabilidad** mide la posibilidad de que ocurra un determinado suceso. En los juegos de azar como los dados, la probabilidad se puede expresar como una fracción, donde el numerador expresa los resultados favorables y el denominador todos los resultados posibles.



## ¿Cómo aplicamos lo aprendido?

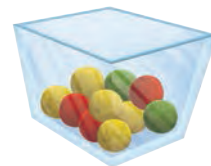
### ¿Quién acertará?



Me reúno con mi familia y jugamos a adivinar los colores de las pelotas.

#### ¿Qué materiales necesito?

- Una caja o bolsa.
- Pelotas de colores, que pueden ser de yases, cuentas de colores o bolas de papel pintadas con témperas. Se necesitan 5 bolas amarillas, 3 rojas y 2 azules.



#### ¿Cómo se juega?

1. Muestro la caja abierta a los participantes. Cada uno tratará de adivinar el color sin ver la bola. Luego la saca y anota su resultado en la tabla.

Participantes	1 <sup>era</sup> ronda	2 <sup>da</sup> ronda	3 <sup>ra</sup> ronda	4 <sup>ta</sup> ronda	5 <sup>ta</sup> ronda	6 <sup>ta</sup> ronda	7 <sup>ma</sup> ronda	8 <sup>va</sup> ronda	9 <sup>na</sup> ronda	10 <sup>ma</sup> ronda
César	rojo									
¿Quiénes acertaron?	César									

- ¿Qué color salió más veces? \_\_\_\_\_. ¿Cuál salió menos? \_\_\_\_\_.
2. **Calculo**, con una fracción, la probabilidad de que salga cada color.

Color	Cantidad de oportunidades	Cantidad de bolas	Probabilidad
Rojo	3	10	3 de 10 = $\frac{3}{10}$
Amarillo			
Verde			

3. **Explico** cada caso y **comparto** mis resultados en clase.

- a. Conviene sacar la bola amarilla porque hay \_\_\_\_\_.
  - b. No conviene sacar la bola \_\_\_\_\_ porque \_\_\_\_\_.
- \_\_\_\_\_
- c. ¿Pude comprobar la probabilidad en este juego? \_\_\_\_\_. **Explico** cómo.
- \_\_\_\_\_



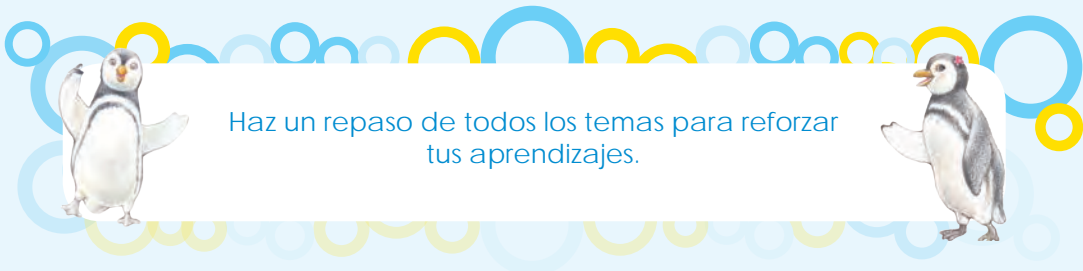
# ¿Qué aprendimos en esta actividad?

¡Felicitaciones! Terminaste esta actividad.  
Es momento de reflexionar acerca de lo que aprendiste.



**Marco** con un aspa (X).

¿Qué aprendí en esta actividad?	Ya lo aprendí	Estoy aprendiendo	Aún no lo aprendí
• Interpretar datos y relaciones en tablas y gráficos de barras dobles.			
• Identificar todos los posibles resultados en problemas aleatorios.			
• Representar un conjunto de datos empleando gráficos estadísticos.			
• Registrar, en una tabla o diagrama de árbol, los resultados de un experimento aleatorio.			
• Calcular la probabilidad de un suceso por medio de una fracción.			
• Elaborar conjeturas sobre el resultado de un experimento aleatorio.			



## Actividad 4 Construimos prismas y pirámides

### ¿Qué aprenderemos en esta actividad?



En esta actividad aprenderemos a:

- ◆ **Plantear** relaciones entre los elementos y propiedades de los prismas y pirámides.
- ◆ **Utilizar** el desarrollo o plantillas de formas tridimensionales.

- ◆ **Construir** prismas y pirámides con material concreto y gráfico.

- ◆ **Comparar** los procedimientos y estrategias empleados.

- ◆ **Establecer** semejanzas y diferencias entre los prismas y las pirámides.





Los estudiantes del sexto grado de la I.E. El Bendito, en la región Lambayeque, elaboraron cajas de distintas formas y tamaños para las sorpresas que regalarán a los niños más pequeños del colegio.



### Conversamos.

- ¿Qué formas tienen las cajas? ¿Conoces cómo se llaman los cuerpos con esas formas?
- ¿Todas las cajas tienen caras planas?
- ¿Qué cuerpos geométricos conocemos?

### Hacemos.

1. **Observamos** y **relacionamos** las cajas de arriba con los cuerpos geométricos.



- **Escribo** semejanzas y diferencias entre un cilindro y un cubo.

Semejanzas

---

---

---

Diferencias

---

---

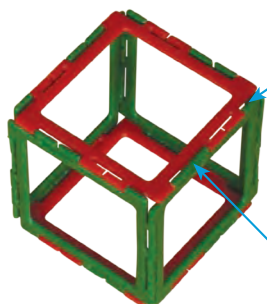
---



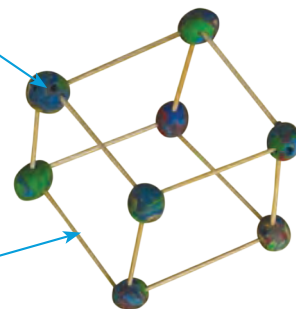
2. Armamos cubos y pirámides con nuestros materiales: palitos de fósforo o mondadientes, plastilina o poliedros desarmables.



cara



vértice

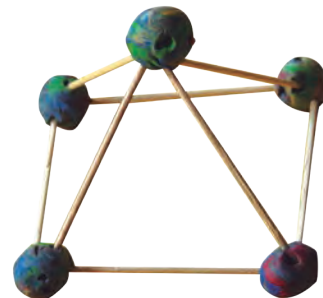
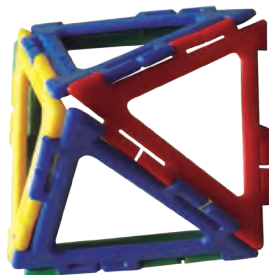
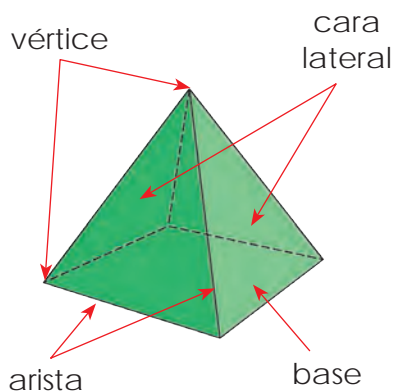


arista

- a. **Observamos** y **respondemos** sobre los elementos del cubo.

- ¿Cuántos vértices tiene el cubo?  ¿Cuántas aristas?
- ¿Cuántas caras?  ¿Qué forma tienen sus caras? \_\_\_\_\_.
- ¿Cómo son sus caras? \_\_\_\_\_.

- e. Ahora, **observamos** y **respondemos** acerca de los elementos de una pirámide.



- ¿Cuántos vértices tiene la pirámide?  ¿Cuántas aristas?
- ¿Cuántas caras laterales?  ¿Qué forma tienen? \_\_\_\_\_.
- ¿Qué forma tiene la base? \_\_\_\_\_.

Los **prismas** tienen dos bases poligonales iguales y paralelas y tantas caras laterales rectangulares como lados tiene el polígono de su base.

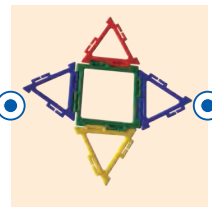
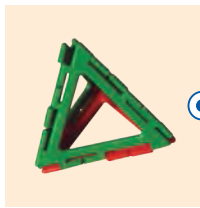
Las **pirámides** tienen una base poligonal y tantas caras laterales triangulares como lados tiene el polígono de su base.



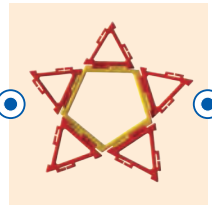
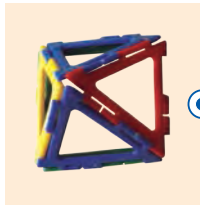


3. **Construimos** pirámides y cubos con los poliedros desarmables. Luego los **desarmamos** para ver sus desarrollos o plantillas.

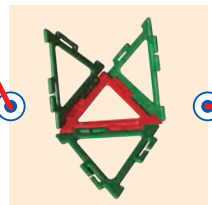
a. **Relacionamos** cada pirámide con su desarrollo y características.



Su base es un pentágono y sus caras laterales son 5 triángulos.

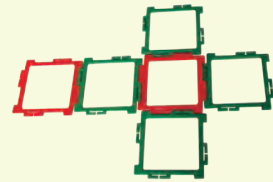
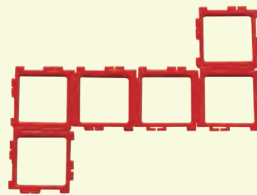
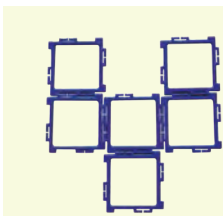


Su base es un cuadrado y sus caras laterales son 4 triángulos.

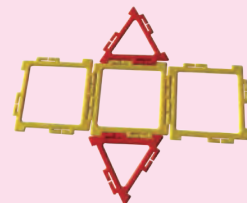
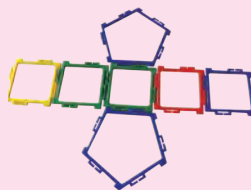
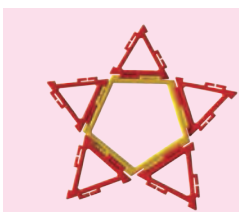


Su base es un triángulo y sus caras laterales son 3 triángulos.

b. ¿Con cuáles de los desarrollos podemos armar un cubo? Los **rodeamos**. ¿Y por qué con el otro no? **Comprobamos** y **explicamos** al grupo.



c. ¿Cuáles de estos desarrollos forman prismas?



d. **Explico** a mi compañero las diferencias entre prisma y pirámide y las **escribo** en mi cuaderno.


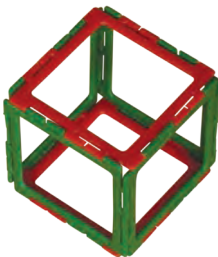
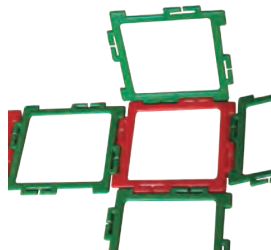

El desarrollo plano o plantilla nos permite construir un cuerpo geométrico.





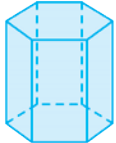
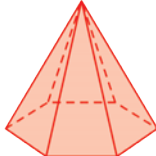




4. **Construimos** cada cuerpo geométrico con los poliedros desarmables o con palillos y plastilina. **Dibujamos** las caras que los forman.

Cuerpo geométrico			
Dibujamos las caras que lo forman			

5. **Completamos** la tabla con los elementos de los cuerpos geométricos.

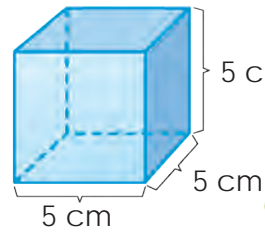
Cuerpo geométrico	Bases		Vértices	Aristas	Nombre
	Forma	Cantidad			
	cuadrado	2	8	12	prisma de base cuadrangular
					
					
					

Los **prismas** y **pirámides** se denominan según la forma de sus bases. Así, un prisma de base triangular se llama prisma triangular. Lo mismo para las pirámides.





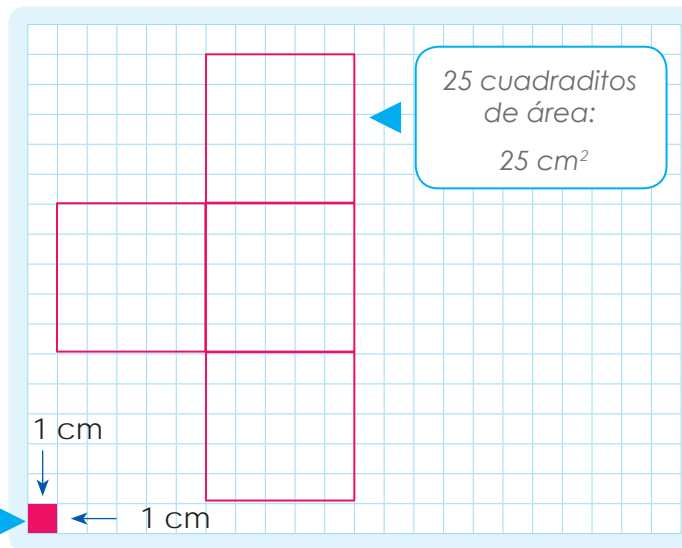
6. José quiere forrar una caja con forma de cubo. ¿Cuál es la cantidad mínima de papel que necesita para forrar la caja?



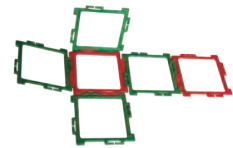
a. **Respondemos** acerca de sus características.

- ¿Cuántas caras tiene la caja?
- ¿Qué forma tienen las caras? \_\_\_\_\_.

b. **Completamos** la plantilla del cubo en papel cuadrículado. Cada cuadradito representa 1 cm de lado.



Para entender mejor, armo y desarmo un cubo con los poliedros desarmables.



c. **Analizamos** la estrategia que utilizó Iris. Yo la **continúo**.

- Cada cara tiene de área  $5 \times \text{ } = \text{ } \text{ cuadraditos} = 25 \text{ cm}^2$
- Como son 6 caras iguales, entonces hallo el área total de dos formas:

Con una adición

$$25 + 25 + \text{ } + \text{ } + \text{ } + \text{ } = \text{ } \text{ cm}^2$$

Con una multiplicación

$$\text{ } \times \text{ } = \text{ } \text{ cm}^2$$

- El área total del cubo es   $\text{cm}^2$ .

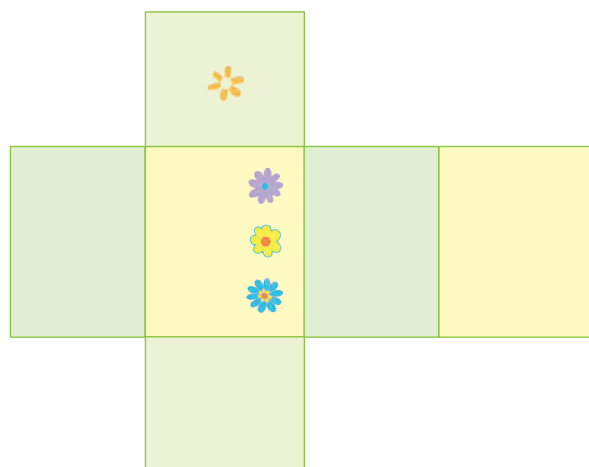
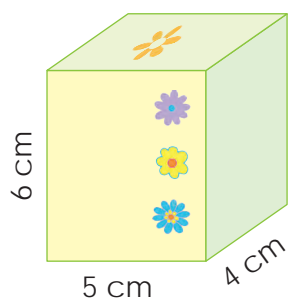
**Respuesta:** La cantidad mínima de papel para forrar la caja es \_\_\_\_\_.

Para calcular el **área total** de un cubo sumamos el área de las seis caras cuadradas o multiplicamos por 6 el área de una cara.

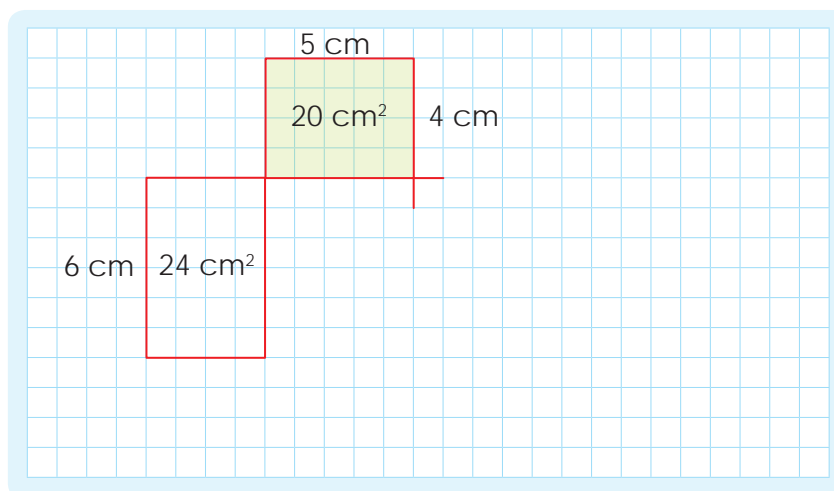




7. Carmen desarmó la caja con las medidas indicadas. **Calculamos** el área total de cartulina empleada en la caja.



- a. ¿En qué se diferencian la caja de Carmen y la de José en el problema anterior?
- 
- b. **Completamos** y **coloreamos** la plantilla para hallar el área total de la caja. Cada cuadradito representa 1 cm de lado.



- c. **Aplicamos** una estrategia para hallar el área total de la caja.
- d. **Marco** la respuesta correcta.

100 cm<sup>2</sup>

128 cm<sup>2</sup>

148 cm<sup>2</sup>

Para calcular el **área** de una figura puedo contar los cuadraditos al interior o aplicar operaciones. Así, para hallar el área del rectángulo multiplico largo  $\times$  ancho y para hallar el área de un cuadrado multiplico lado  $\times$  lado.



# ¿Cómo aplicamos lo aprendido?

## Construimos un dado gigante



Con ayuda de mis padres, construyo un cubo gigante para jugar con el azar. **Explico** cuánto material usamos.

¿Qué material necesito?

- cartón
- cinta de embalaje
- cuchilla o tijera
- plumones

¿Cómo lo hacemos?

*Distribuye los números para que la suma de dos caras opuestas siempre sea 7.*



*Por eso, a la espalda del 1 está el 6.*

**1. Dibujamos** sobre el cartón 6 cuadrados del mismo tamaño (el que tú quieras).



**2. Pedimos** a un adulto **cortar** con precisión los 6 cuadrados.



**3. Pegamos** los cuadrados utilizando la cinta de embalaje.



**4. Dibujamos** o **pegamos** los puntos del dado.



- **Explico** a mis padres y hermanos cómo calculo el área de cartón empleado para armar el cubo gigante.

Escribo mi procedimiento aquí.

- En la escuela, **comparto** mi experiencia y las dificultades al construir el cubo.

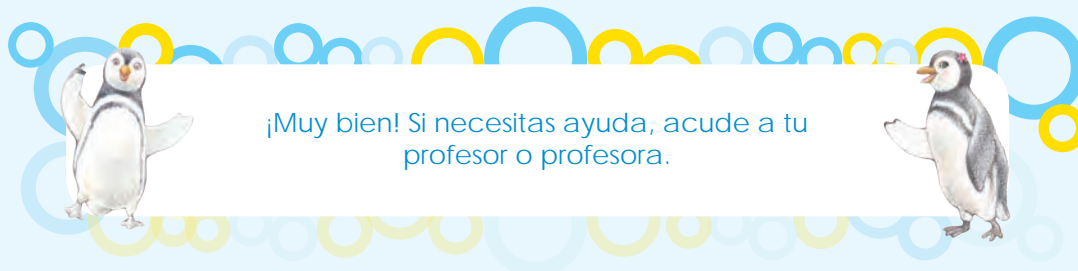
## ¿Qué aprendimos en esta actividad?

¡Felicitaciones! Terminaste esta actividad.  
Es momento de reflexionar acerca de lo que aprendiste.



**Marco** con un aspa (X).

¿Qué aprendí en esta actividad?	Ya lo aprendí	Estoy aprendiendo	Aún no lo aprendí
<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantear relaciones entre los elementos y propiedades de los prismas y pirámides.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar el desarrollo o plantillas de formas tridimensionales.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Construir prismas y pirámides con material concreto y gráfico.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comparar los procedimientos y estrategias empleadas.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer semejanzas y diferencias entre los prismas y las pirámides.</li> </ul>			



¡Muy bien! Si necesitas ayuda, acude a tu profesor o profesora.

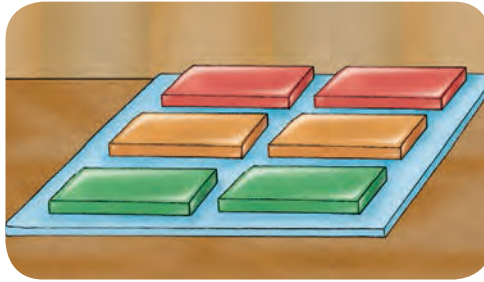


# ¿Qué aprendimos en esta unidad?

## Hacemos matemática con la gelatina



Marta prepara gelatina para el cumpleaños de su hija Dina. Marta y Dina se divierten cortándola en cubitos para colocarlas en copas.



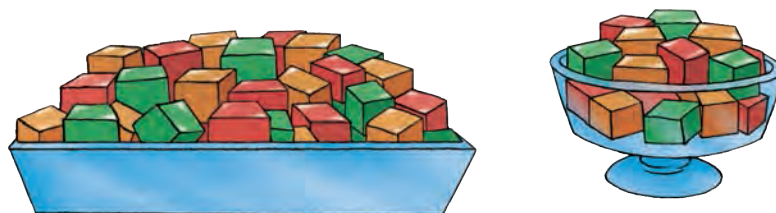
1. **Expreso** lo que queda de la gelatina en fracciones.

Bloques	Fracción impropia	Número mixto

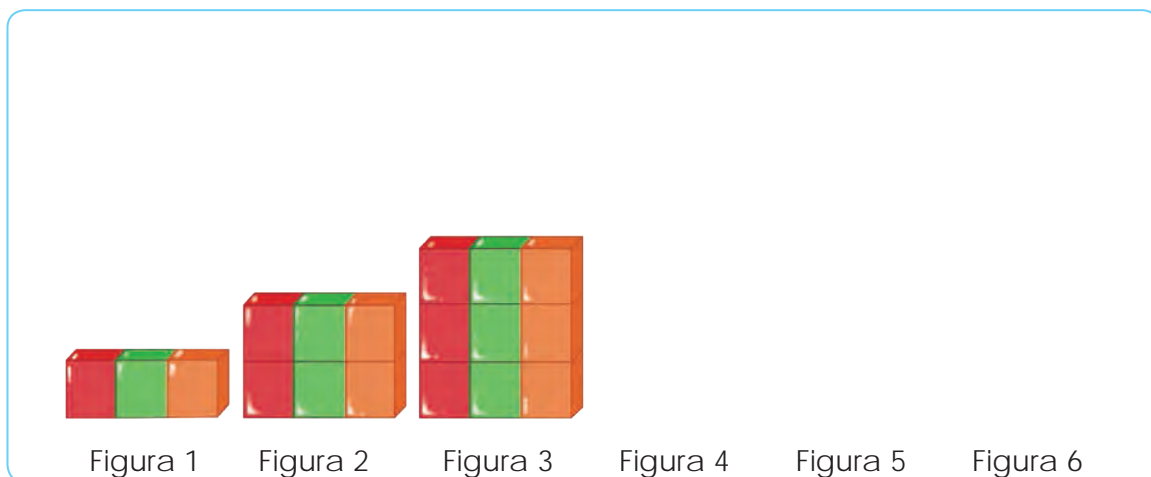
a. ¿De qué color queda más gelatina? **Escribo** mi procedimiento y mi respuesta.

b. **Ordeno** las fracciones del cuadro de arriba de menor a mayor.

2. La mamá de Dina prepara una fuente con 150 cubitos de gelatina. Sirve  $\frac{1}{10}$  del total de cubitos en cada copa. ¿Cuántos cubitos debe colocar en cada copa?



3. **Observo** las formas en que han sido colocados los cubitos de gelatina. **Dibujo** las torres que siguen en las figuras 4, 5 y 6.



- **Completo** el cuadro con la cantidad de cubitos de cada figura.

N° de figura	1	2	3	4	5	6
Cantidad de cubitos de gelatina						

- **Explico** cómo haría para saber cuántos cubitos hay en la figura 9.

---



---

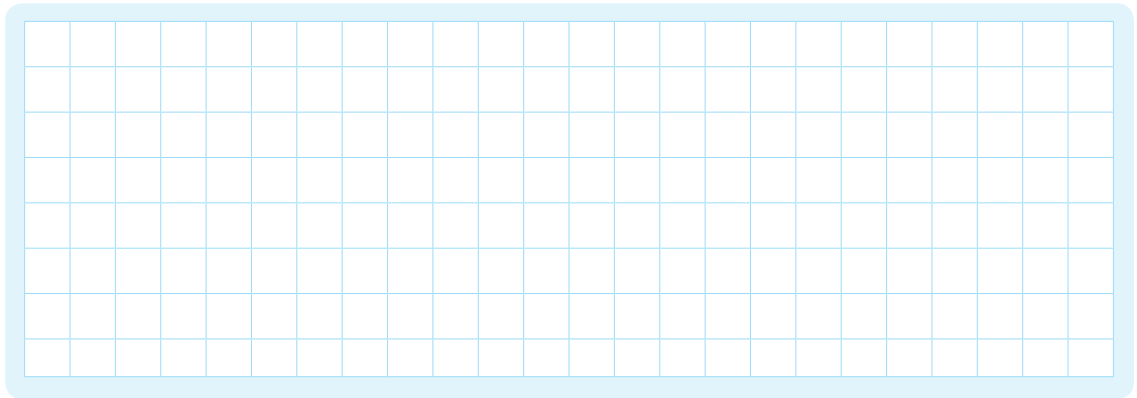


---

4. Marta aprovecha su habilidad en repostería para vender dulces en sus vacaciones. **Completo** la tabla con el total de la venta de lunes a viernes.

Día de la semana	Gelatina	Flan	Total
lunes	27	18	
martes	30	13	
miércoles	26	17	
jueves	31	10	
viernes	20	23	

- **Construyo** un gráfico de barras dobles con los datos de la tabla. **Escribo** un título.



5. Marta arma anticuchos de gelatina para los amigos de Dina. Para ello, tiene una bandeja con 6 cubos verdes, 4 cubos anaranjados y 2 cubos rojos. **Calculo** probabilidades al armar anticuchos con los cubitos de gelatina.

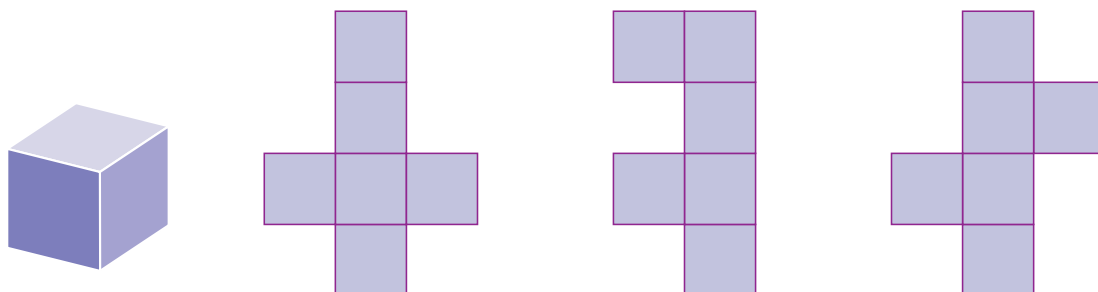


La probabilidad de que un anticucho tenga cubitos verdes es:

La probabilidad de que un anticucho tenga cubitos rojos es:

La probabilidad de que el anticucho no tenga cubitos anaranjados es:

6. ¿Cuál de los desarrollos o plantillas no corresponde al cubito de gelatina?



a. Dina echa cubitos de gelatina en su limonada. Cada cubito tiene 2 cm de lado. ¿Cómo calculo el área total del cubito?

b. **Represento** en una tabla la cantidad de elementos del cubito: vértices, aristas y caras.

c. Ahora, Marta y Dina inventan moldes de gelatina con diferentes formas. **Marco** el cuerpo geométrico que describen.

Este molde tiene una base cuadrada y 5 vértices.



- prisma cuadrangular
- pirámide cuadrangular
- cubo

Y este, dos bases, 10 vértices y 15 aristas.



- prisma pentagonal
- pirámide pentagonal
- pirámide decagonal



# 3

## Nos cuidamos y protegemos el lugar donde vivimos

Tratamos el agua agregando 2 gotas de lejía por cada litro de agua.

Después, la dejamos reposar por media hora o más.

Es agua segura. Podemos beberla, usarla en nuestros alimentos y el aseo.

### Respondemos.

1. Usamos lejía o cloro, que es lo mismo, para tratar el agua. ¿Por qué será segura el agua tratada con cloro? ¿Cómo la preparamos? ¿Es sencillo?
2. ¿Qué enfermedades puede evitar el agua segura?
3. ¿Cuántas gotas de lejía usa el papá de Carmen para preparar 25 litros de agua segura?
4. ¿Cómo usamos la matemática al preparar agua segura?



# ¿Qué aprenderemos en esta unidad?



Conversamos acerca de lo que aprenderemos.

Resolver problemas de múltiplos y divisores.

**Paso 1:** Inicialmente los dos buses parten igual. Cada 3 y 4 minutos respectivamente.

Puntualibus  
Seguribus



**Paso 2:** Colocamos las siguientes regletas.



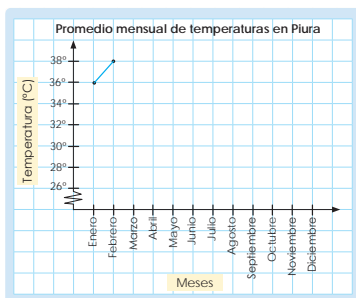
**Paso 3:** Aquí ambas regletas coinciden en el mismo tamaño o longitud.



Resolver problemas de tiempo, peso y capacidad en fracciones.

Amigos	Iris	Carmen	Dina	Felipe
Tiempo que demoran de su casa a la escuela	$\frac{3}{2}$ horas	$\frac{5}{4}$ horas	$\frac{3}{4}$ horas	$\frac{7}{4}$ horas

Resolver problemas de media aritmética y mediana.



Usar los números decimales en diversos contextos.

De cada 100 partes	Fracción decimal	Número decimal	Se lee
1 parte	$\frac{1}{100}$	0,01	un centésimo
3 partes	<input type="text"/>		
97 partes	<input type="text"/>		

# ¿Por qué es importante cuidarnos y proteger el lugar donde vivimos?



1. Observamos y comentamos.



2. Respondemos.

a. ¿Qué problema detectamos en la escena?

---

---

b. **Investigamos** sobre la permanencia de las bolsas en el ambiente. ¿Cuánto tiempo permanecen en el ambiente las bolsas que usamos? **Marcamos** la respuesta.

Menos de 4 días

4 años

Más de 400 años

c. ¿Qué peligro representa para los animales encontrar bolsas plásticas al alimentarse, respirar, nadar o volar?

---

---





3. Observamos esta imagen. ¿Qué cambió?



4. México, Italia y otros países ya tomaron medidas para limitar el uso de bolsas.  
**Comentamos.** ¿Qué podemos hacer nosotros?

a. ¿Cuántas bolsas botamos al tacho del aula cada día? **Estimamos** cuántas botamos en un mes y cuántas en un año.

b. **Pinto** lo que considero es más fácil.

Tratar de reciclar todas esas bolsas.

Evitar usarlas.

5. Leemos y comentamos.



Es posible cuidar nuestro planeta.  
Somos más de 7 000 millones de personas;  
imagina si cada persona usara solo una bolsa menos.



## ¿Cómo nos organizaremos en esta unidad?



1. **Escribimos** una norma de convivencia que necesitamos para trabajar en equipo.

---

---

---

2. **Escribimos** el nombre de nuestros responsables.

Tarea	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 4
• Monitor (a)				
• Relator (a)				
• Responsable de materiales				

## ¿Qué materiales utilizaremos en esta unidad?

Marcamos con **X** cuando tengamos listos estos materiales.

- regletas de colores
- material Base Diez
- cartulina de colores
- Jarra de plástico
- Jeringa





## Actividad 1 Resolvemos problemas con múltiplos y divisores

### ¿Qué aprenderemos en esta actividad?



En esta actividad aprenderemos a:

- ◆ **Expresar** los datos con materiales y gráficos en problemas de múltiplos y divisores.

- ◆ **Elaborar** representaciones de los múltiplos y divisores de dos números.

- ◆ **Emplear** diversas estrategias de cálculo del MCD y MCM para resolver problemas.

- ◆ **Justificar** cuándo un número es múltiplo o divisor de otro.





# ¿Cómo aprenderemos en esta actividad?

## Contamos de múltiplo en múltiplo



En el terminal terrestre de Plaza Norte, en Lima, dos buses están listos para partir.

Puntualibús y Seguribús son empresas que van hacia Huaral.

Los buses Puntualibús salen cada 3 minutos y los de Seguribús cada 4 minutos.

Comencemos a medir el tiempo. Salen juntos ¡ahora!



### Conversamos.

- ¿Qué buses salen de nuestro pueblo? ¿A qué lugares van? ¿Cada cuánto tiempo salen? ¿Salen juntos a veces?
- ¿De dónde salen los buses del problema? ¿Hacia dónde viajan? ¿Salen juntos siempre los buses de las dos líneas?

### Hacemos.

1. Los buses Puntualibús y Seguribús parten a las 4:00 p.m. ¿Después de cuánto tiempo coincidirán otra vez?

a. **Comprendemos** el problema.

- ¿Cada cuánto tiempo sale Puntualibús? \_\_\_\_\_.
- ¿Cada cuánto tiempo sale Seguribús? \_\_\_\_\_.
- ¿Qué pide el problema? \_\_\_\_\_.

b. **Escribimos** y luego **explicamos** al grupo nuestra estrategia de solución.

c. **Aplicamos** nuestra estrategia y **resolvemos**.

d. **Revisamos** y **compartimos** nuestros resultados con la clase.

e. **Comprobamos** nuestro resultado, **aplicando** otras estrategias.

- Felipe utilizó las regletas de colores para hallar los múltiplos comunes. **Hacemos** lo mismo con nuestro material y **completamos**.

Coloco las regletas según las salidas de los buses, 3 y 4 minutos hasta que coincidan en el tamaño, es decir en la misma cantidad de minutos.



**Paso 1:** Inicialmente los dos buses parten igual. Cada 3 y 4 minutos respectivamente.

Puntualibus	
Seguribus	

**Paso 2:** Colocamos las siguientes regletas.



**Paso 3:** Aquí ambas regletas coinciden en el mismo tamaño o longitud.



- **Continuamos**, agregando las regletas para saber cada cuántos minutos volverán a salir juntos los ómnibus.
- f. **Usamos** otra estrategia. **Escribimos** los múltiplos y luego rodeamos los múltiplos que se repiten.

Las salidas de Seguribus, cada 3 minutos, son los múltiplos de 3:

$$M(3) = \textcircled{0}, 3, 6, 9, 12, \underline{\hspace{2cm}}$$

Las salidas de Puntualibus, cada 4 minutos, son los múltiplos de 4:

$$M(4) = \textcircled{0}, 4, 8, \underline{\hspace{2cm}}$$

Los buses salen juntos a las 0, 12, 24, 36, , , ,  minutos.

g. **Observamos y deducimos.**

El menor de los múltiplos comunes de 3 y 4, diferente de cero, es .

Entonces, el mínimo común múltiplo (MCM) de 3 y 4.  $MCM_{(3,4)} = \textcircled{\hspace{1cm}}$ .

**Respuesta:** Cada  min salen simultáneamente los ómnibus a .

El **mínimo común múltiplo (MCM)** de dos o más números naturales es el menor de sus múltiplos comunes, diferente de cero.

$$M_{(3,4)} = \{0, 12, 24, 36, \dots\} \text{ Entonces, } MCM_{(3,4)} = \{12\}$$





2. Camila, la arquitecta del municipio, diseña un camino peatonal. Al inicio y cada 5 metros habrá una banca y cada 7 metros, un poste de luz. Cada vez que coincida un poste y una banca, se fijará al poste un tacho de basura. ¿Cada cuántos metros se colocará un tacho de basura?



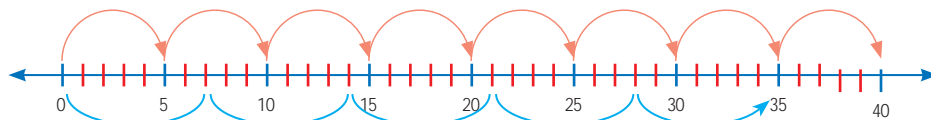
a. **Comprendo** el problema.

- ¿Cada cuántos metros pondrán una banca? \_\_\_\_\_.
- ¿Cada cuántos metros pondrá un poste? \_\_\_\_\_.
- ¿Cada cuántos metros se colocará un tacho de basura? \_\_\_\_\_.

b. **Planteo** el problema en la recta numérica. **Completo** los espacios.

las bancas

$5 \times 0$   $5 \times 1$   $5 \times 2$



los postes

$7 \times 0$   $7 \times 1$   $7 \times 2$

• **Completo** los recuadros con los múltiplos de 5 y 7.

¿A qué distancias, se ubican las bancas?

A los 0, 5, 10, , , , ,  ... m.

¿A qué distancias se ubican los postes?

A los 0, 7, , , , ,  ... m.

• ¿A qué distancias, se ubican los postes que llevan un tacho de basura?  
A los , , , , ,  ... metros.

Respuesta: \_\_\_\_\_.

c. **Observo** la técnica que aplica David para hallar el MCM de 8 y 12.



1º: Descompone 8 y 12 en sus factores primos.

$$\begin{array}{l|l} 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{l|l} 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 8 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \\ 8 = 2^3 \\ 12 = 2 \cdot \square \cdot \square \\ 12 = 2^2 \cdot \square \end{array}$$

2º: Para el MCM(8 y 12), se seleccionan los factores comunes y no comunes de 8 y 12 con su mayor exponente.

$$\begin{aligned} 8 &= \square \\ 12 &= \square \cdot \square \\ \text{MCM}(8 \text{ y } 12) &= 2^3 \cdot 3 = \square \end{aligned}$$

¡Ahora tú!  
Halla el MCM de:

- 6 y 10
- 3 y 5
- 9 y 12
- 20 y 10
- 4 y 8
- 9 y 2

## Los divisores caben exacto



1. Carmen teje pastillas cuadradas del mismo tamaño. Con ellas cubrirá la tapa de agendas de 18 cm de largo y 12 cm de ancho. ¿Cuál es el máximo tamaño de los cuadrados que cubren exactamente las medidas de la agenda?



Tejo las pastillas de colores a crochet, mi mamá las une y mi hermano pega el tejido a las tapas.



- a. **Comprendemos** el problema.

- ¿Para qué teje Carmen las pastillas? ¿Por dónde las comenzará a tejer?
- Si Carmen teje cuadraditos de 2 cm de lado, ¿cubren exacto la tapa de la agenda? ¿Podrá hacer pastillas más grandes que la cubran?
- ¿Cuánto mide el ancho de la agenda? \_\_\_\_\_ cm. ¿Y su largo? \_\_\_\_\_ cm.
- ¿Cómo debe ser el tamaño de los cuadrados? \_\_\_\_\_.
- ¿Qué nos piden calcular? \_\_\_\_\_.

- b. **Aplicamos** la estrategia de David para resolver el problema.

- **Observamos.** David representa el ancho de la agenda usando regletas. Debajo, él coloca regletas del mismo color que encajen exactamente.

12



Con regletas iguales que entran exactamente, represento los números que dividen a 12.



- **Explicamos.** ¿Qué regletas dividen o están contenidas en 12?

---



---

Los números que dividen o están contenidos exactamente en 12 se llaman divisores de 12 y se representan por  $D(12)$ .

Por ejemplo,  $D(12) = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$





- **Representamos** con regletas el largo de la agenda y sus divisores. **Pinto** lo que hicimos.

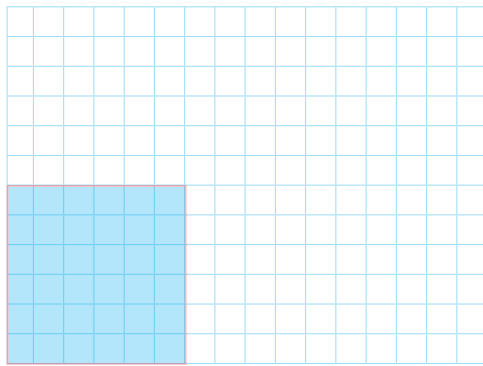


¿Qué regletas dividen a 18? \_\_\_\_\_.

- ¿Cuál es el mayor número que divide exactamente a 12 y 18? \_\_\_\_\_

**Respuesta:** Los cuadrados más grandes que pueden cubrir la agenda \_\_\_\_\_.

- c. **Comprobamos** el resultado representando los cuadrados de \_\_\_\_\_ cm.



El número más grande que divide a 12 y 18, es el lado de los cuadrados.



- d. **Comprendo y aplico** la estrategia de Iris para resolver el problema.

- **Hallo** todos los divisores de 12 y de 18.

$$D(12) = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\} \quad D(18) = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}$$

- **Encierro** y copio los divisores comunes de 12 y 18.

Los divisores comunes son:  $D(12, 18) = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$

- **Hallo** el mayor divisor común \_\_\_\_\_.

El cuadrado de máximo tamaño que cubre en la tapa tiene lado igual a \_\_\_\_\_ cm de lado.

El **máximo común divisor (MCD)** de dos o más números naturales es el mayor divisor común de dichos números.

Por ejemplo:

Divisores comunes de 12 y 18 = {1, 2, 3, 6}. Entonces,  $MCD(12 \text{ y } 18) = 6$







2. Julia necesita cortar una tela de 150 cm de ancho y 180 cm de largo para hacer cojines cuadrados, lo más grandes posibles, aprovechando al máximo la tela. ¿Cuál debe ser la longitud del lado del cuadrado para los cojines?



- a. **Explico** a mis compañeros de grupo lo que he entendido del problema.  
b. **Realizo** un modelo gráfico donde planteo mi estrategia.

- c. **Resuelvo** con mi estrategia.

- **Compruebo** mi resultado con la estrategia de Carmen. **Completo** los espacios vacíos.

150	2	180	2
75	3	90	2
25	5	45	<input type="text"/>
5	5	15	<input type="text"/>
<input type="text"/>		5	<input type="text"/>
		1	

$$150 = 2 \times 3 \times 5 \times 5$$

$$180 = 2 \times 2 \times \text{ } \times \text{ } \times \text{ }$$

Factores comunes: 2, 3 y 5

$$\text{El MCD (150 y 180)} = 2 \times 3 \times 5 = 30$$

**Respuesta:**

La longitud del lado \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ cm.



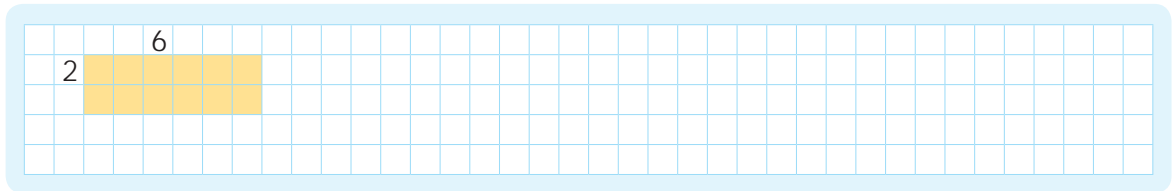
30 está contenido en 150 y 180 es el mayor divisor común.

- d. **Explico** la estrategia de Carmen para hallar el máximo común divisor para dos cantidades.

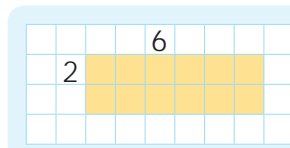
Muestro mi trabajo a mi profesora o profesor.



3. **Dibujamos** todas las combinaciones posibles de rectángulos cuya área sea 12 cuadraditos.



a. **Observamos** cómo Felipe usa el dibujo para describir la relación entre múltiplos y divisores.



2 y 6 son divisores de 12  
12 es múltiplo de 2 y 6

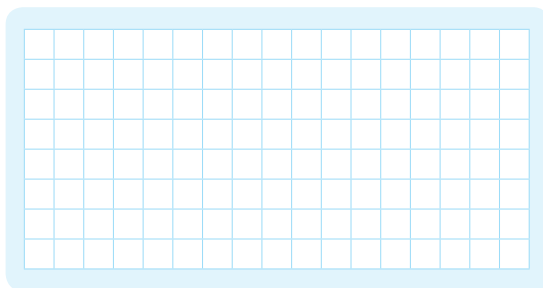
2 y 6 están contenidos en 12. Entonces, 12 contiene a 2 y 6.



b. **Dibujamos** otros rectángulos de 8 cuadraditos de área y **escribimos** la relación entre múltiplos y divisores que planteó Felipe.



c. **Dibujamos** todos los rectángulos cuya área sea 2, 3 y 5 cuadraditos. ¿Qué observamos?



Los números 2, 3 y 5 solo pueden dividirse entre 1 y entre sí mismos. Estos números se llaman **números primos**. ¿Conoces otros números primos?



4. **Marcamos** en la tabla otros números divisibles entre 1 y entre sí mismos.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

## ¿Cómo aplicamos lo aprendido?

### El presupuesto para el periódico mural



**Elaboramos** un presupuesto para el periódico mural del colegio.

- Acordamos** en el aula, el tamaño que tendrá nuestro periódico mural. El tamaño dependerá del espacio disponible y del uso del periódico. Por ejemplo: un periódico mural puede tener 120 cm de ancho por 240 cm de largo.
- Averiguamos** cuánto costaría una plancha de 120 cm de ancho por 240 cm de largo en triplay, cartón u otro material. Asimismo, el precio de la cubierta si es de lona, badana, franela, etc. con 10 cm más de holgura para forrar.
- Organizamos** los datos en la tabla.

COSTO DE MATERIAL DE BASE			COSTO DE MATERIAL DE LA CUBIERTA		
Material	Precio por m <sup>2</sup> en S/	Costo por 120 × 240 cm <sup>2</sup> en S/	Material	Precio por m <sup>2</sup> en S/	Costo de 130 × 250 cm <sup>2</sup> en S/
Triplay			Lona		
Cartón			Badana		
Otro			Franela		

- Resolvemos.** ¿Cuál será la mayor longitud de lado de las cartulinas para cubrir totalmente el periódico mural? ¿Cuántas cartulinas caben en el periódico sin que sobre ni falte espacio?

Aplico mi propia estrategia.

- Averiguamos** el costo de otros artículos o materiales para el periódico mural: goma, caja de clavitos, docena de plumones, etc., aumentamos o quitamos lo que no necesitamos. ¿Cuánto costará el periódico mural con todos los materiales que hemos considerado?
- Comparto y escribo** mi respuesta:

## ¿Qué aprendimos en esta actividad?

¡Felicitaciones! Terminaste esta actividad.  
Es momento de reflexionar acerca de lo que aprendiste.



**Marco** con un aspa (X).

¿Qué aprendí en esta actividad?	Ya lo aprendí	Estoy aprendiendo	Aún no lo aprendí
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresar los datos con materiales y gráficos en problemas de múltiplos y divisores.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar representaciones de los múltiplos y divisores de dos números.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear diversas estrategias de cálculo del MCD y MCM para resolver problemas simples.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justificar cuándo un número es múltiplo o divisor de otro.</li> </ul>			



Es importante que preguntes a tus compañeras o compañeros o a tu profesora o profesor cuando no te entiendas algo. No te quedes con las dudas.



## Actividad 2 Resolvemos problemas de tiempo, peso y capacidad de los envases

### ¿Qué aprenderemos en esta actividad?



En esta actividad aprenderemos a:

- ◆ **Describir** la duración del tiempo en años, décadas y siglos.
- ◆ **Expresar** la medida y la comparación del peso de objetos usando kilogramo y gramo.
- ◆ **Expresar** la medida de la capacidad de los envases en litros, mililitros y fracción de litro.

- ◆ **Emplear** procedimientos para resolver problemas de tiempo, peso y capacidad.
- ◆ **Emplear** estrategias para establecer equivalencias entre unidades de tiempo, peso y capacidad.

- ◆ **Explicar** nuestros procedimientos y resultados.



# ¿Cómo aprenderemos en esta actividad?

## Resolvemos problemas de duración del tiempo



El Perú es uno de los primeros países sudamericanos en ganar una medalla de oro en los Juegos Olímpicos: Londres, en la disciplina de tiro con Edwin Vásquez. En esta misma disciplina hemos ganado dos medallas de plata, una en Los Ángeles, con Francisco Boza y otra en Barcelona con Juan Giha. En Seúl, subcampeonas en voleibol con medalla de plata.

**Observamos** el cuadro medallero del Perú en los juegos.

Juegos	Atletas peruanos que participaron	Medallas		
Barcelona 1992	16	0	1	0
Seúl 1988	21	0	1	0
Los Ángeles 1984	35	0	1	0
Londres 1948	41	1	0	0

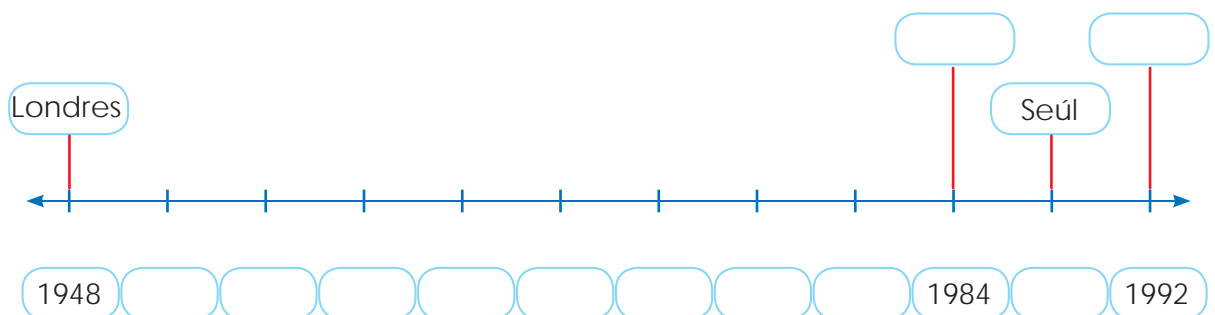
Fuente: Wikipedia

### Conversamos.

- ¿Conoces las disciplinas en las que hemos ganado medallas olímpicas?
- **Describimos** la información del cuadro. ¿Qué nos podemos preguntar?
- **Observamos** el cuadro. ¿Cuáles son los países organizadores de los juegos olímpicos? **Ubicamos** estos países en un planisferio.
- ¿En tu escuela o comunidad practican la disciplina de voleibol? ¿Han participado en algún campeonato?

### Hacemos.

1. ¿Cada cuántos años se realizan los Juegos Olímpicos? **Completamos** la línea de tiempo usando los datos de la tabla.



Respuesta: \_\_\_\_\_.



a. **Respondemos** las preguntas.

- ¿Cada cuánto años Perú ganó una medalla de plata? \_\_\_\_\_.
- ¿En qué ciudades? \_\_\_\_\_.
- ¿En qué países? \_\_\_\_\_.
- ¿En qué año nació tu padre? \_\_\_\_\_ ¿Cuántos juegos olímpicos se celebraron desde el nacimiento de tu padre? \_\_\_\_\_.

b. **Resolvemos** los siguientes problemas. Luego, **explicamos** nuestra respuesta a nuestra compañera o compañero.

- Edwin Vásquez Cam ganó la medalla de oro, nació el 28 de julio de 1922. ¿Cuánto tiempo falta para que se cumpla un siglo de su nacimiento? ¿Más o menos de un lustro?

Respuesta: \_\_\_\_\_.

- ¿Quiénes ganaron medalla de plata? ¿Hace cuántos años no ganamos una medalla de plata?

Respuesta: \_\_\_\_\_.

2. **Respondo** la pregunta de David.



1 siglo equivale a 100 años.

Perú participa en los juegos Olímpicos desde 1936, ¿Cuántos años falta para un siglo?



Respuesta: \_\_\_\_\_.

3. ¿Hace cuántas décadas ganamos una medalla de oro? **Justifico** mi respuesta.

Respuesta: \_\_\_\_\_.

El tiempo se puede medir en años, lustros, décadas, siglos, etc.

1 lustro = 5 años, 1 década = 10 años, 1 siglo = 100 años.





4. Iris, Carmen, Dina y Felipe viven por el mismo camino, pero unos viven más lejos que otros. Los cuatro llegan juntos a la escuela. **Describimos** la información del cuadro.

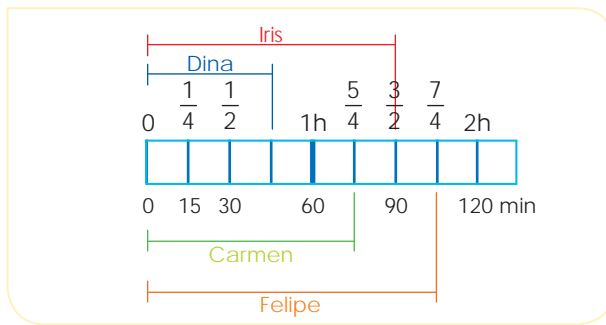
Amigos	Iris	Carmen	Dina	Felipe
Tiempo que demoran de su casa a la escuela	$\frac{3}{2}$ horas	$\frac{5}{4}$ horas	$\frac{3}{4}$ horas	$\frac{7}{4}$ horas

- a. ¿Quién demora más tiempo en llegar a la escuela? ¿Vive cerca o lejos de la escuela? **Justificamos** nuestra respuesta.

Respuesta: \_\_\_\_\_.



- b. **Observo** como Iris y Felipe comparan. Y luego **explico** las estrategias a mi compañera o compañero.



Usé una barra numérica para representar la fracción de tiempo y su equivalencia en minutos.



$$\begin{aligned} \frac{3}{2} \text{ h} &= \frac{2}{2} \text{ h} + \frac{1}{2} \text{ h} \\ &= 60 \text{ min} + 30 \text{ min} \\ &= 90 \text{ min} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{5}{4} \text{ h} &= \frac{4}{4} \text{ h} + \frac{1}{4} \text{ h} \\ &= 60 \text{ min} + 15 \text{ min} \\ &= 75 \text{ min} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} \text{ h} &= \frac{2}{4} \text{ h} + \frac{1}{4} \text{ h} \\ &= 30 \text{ min} + 15 \text{ min} \\ &= 45 \text{ min} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{7}{4} \text{ h} &= \frac{6}{4} \text{ h} + \frac{1}{4} \text{ h} \\ &= 90 \text{ min} + 15 \text{ min} \\ &= 105 \text{ min} \end{aligned}$$

Yo realicé las equivalencias con operaciones



1 hora equivale a 60 minutos, que es igual a  $\frac{2}{2} = \frac{4}{4} = \frac{8}{8}$  de hora. En la vida real se usan fracciones para expresar la duración del tiempo como media hora, tres cuartos de hora, etc.





En algunas ocasiones nos encontramos con situaciones relacionadas con grandes cantidades de peso. Para evitar decir miles y millones de kilogramos, se usan unidades mayores. Por ejemplo, la capacidad de carga de los camiones se mide en toneladas.

5. **Leo** la siguiente situación.

Pepe toma una bebida de maca que preparó su mamá. Él investiga sobre este producto y se entera que la maca es un tubérculo que crece en regiones muy altas del Perú y Bolivia, y es muy solicitado por otros países.

a. **Observo** la tabla con información relativa a la exportación de la maca.

Mes	2013	2014
	kilogramos (kg)	kilogramos (kg)
Enero	63 532	94 012
Febrero	101 253	119 450
Marzo	76 360	146 779
Abril	94 775	161 734



Fuente: SUNAT

b. **Respondo** de acuerdo con los datos de la tabla.

- ¿Durante qué mes y qué año se registró la mayor exportación?

\_\_\_\_\_

- ¿En qué mes y qué año la exportación fue la más baja? \_\_\_\_\_

c. **Comparo** la exportación del mes de abril correspondiente a los años 2013 y 2014. ¿Qué puedo afirmar luego de mi comparación?

\_\_\_\_\_



**Leemos y comentamos.**



- d. Felipe afirma que es más fácil comparar si primero se convierte la cantidad de maca a toneladas. **Observo** cómo lo hizo y luego **completo** la tabla siguiendo su técnica.

¿Sabías que una tonelada (t) equivale a 1 000 kilogramos?

Es más fácil comparar 63 y 94.



Mes	2013		2014	
	kg	t	kg	t
Enero	63 532	63 t + 532 kg	94 012	94 t + 12 kg
Febrero	101 253		119 450	
Marzo	76 360		146 779	
Abril	94 775		161 734	



- **Respondo:** ¿cómo hizo Felipe para convertir kilogramos a toneladas?

---



---



6. **Resuelvo** el problema.

Los tíos de Felipe son productores de maca en Puno. Ellos se han organizado en una cooperativa para poder exportar directamente sus productos y obtener más beneficios. La producción está lista para la entrega en sacos de 50 kg. Si se sabe que hay 273 sacos, ¿cuántas toneladas de maca tienen?

Respuesta: \_\_\_\_\_.

- **Escribo** la cantidad de maca en kilogramos y toneladas.

kg

t

Para expresar el peso de grandes cantidades es conveniente utilizar unidades de medida mayores que el gramo (g), como el kilogramo (kg) y la tonelada (t).

$$1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g}$$

$$1 \text{ t} = 1\,000 \text{ kg}$$







7. Usamos las tazas medidoras del set de Ciencia y Ambiente.

a. **Elaboramos** una tabla con las medidas y sus equivalencias en tazas y litros.



b. **Experimentamos** y medimos con las tazas medidoras.

- **Escogemos** varios recipientes y **medimos** su capacidad con las tazas medidoras, en litros, mililitros y fracción de litro.



Por ejemplo, esta taza se llena con \_\_\_ tacitas  
= \_\_\_ mL =  $\frac{3}{4}$  L.

Dibujo aquí



Dibujo aquí



c. Ahora, **experimentamos** y **medimos** con las cucharas medidoras.

- **Escribimos** la equivalencia en mL de :

Una cuchara = \_\_\_ mL    Una cucharita = \_\_\_ mL

- Luego de experimentar, **completamos** el cuadro.



recipiente medida	Vaso	Taza	Plato hondo	Pomo	Otro
Cucharas					
Cucharitas					

8. El enfermero de la comunidad de Picahuay en Huánuco, ha informado a los padres de familia de la escuela que sus hijos deben consumir aproximadamente  $1\frac{1}{2}$  L de agua. Se considera todos los líquidos consumidos durante el día como jugos, ponches, sopas, etc. ¿Cuántos vasos de agua aproximadamente hay en litro y medio de agua? Y ¿cuántos mililitros?

a. **Comprendemos** el problema y **escribimos** qué datos tenemos. ¿Qué debemos saber?

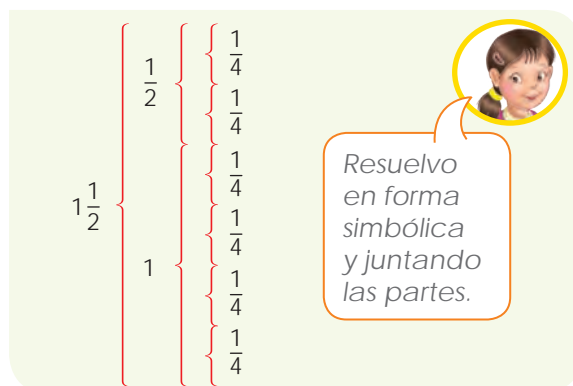
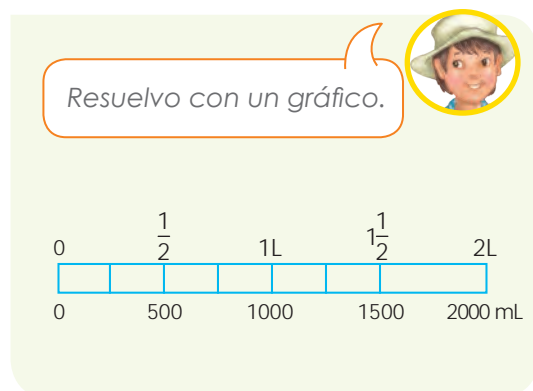
---



---

b. **Resolvemos** el problema con nuestra propia estrategia.

c. **Observamos** la estrategia de David y Carmen.



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

9. Los padres de familia hierven agua para poder tomar agua segura durante el día. Si somos 16 estudiantes en mi salón y cada uno de mis compañeros se toma hasta 3 vasos de agua, ¿cuántos litros de agua se deberá hervir diariamente?

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

Las unidades usuales para medir la capacidad de los recipientes son el **litro** (L) y el **mililitro** (mL). Sus equivalencias son:

1 litro = 1L = 1 000 mililitros = 1 000 mL,  $\frac{1}{2}$  litro =  $\frac{1}{2}$  L = 500 mililitros = 500 mL



## ¿Cómo aplicamos lo aprendido?

### Mi proyecto de vida en una línea de tiempo



Con ayuda de mis padres o familiares:

1. **Respondo** a las siguientes preguntas:

**Escribo** mis habilidades o talentos.

---



---



---



---

¿Qué es lo que quiero ser cuando termine la escuela? ¿Por qué?

---



---



---



---

2. **Completo** el cuadro con mis metas y el tiempo que me tomaría lograrlo.

Mis metas	Tiempo estimado	Estrategia para lograr mis metas
1.		
2.		
3.		

3. **Elaboro** una línea de tiempo con mis metas personales y la **comparto** con mi familia y los estudiantes de mi clase.

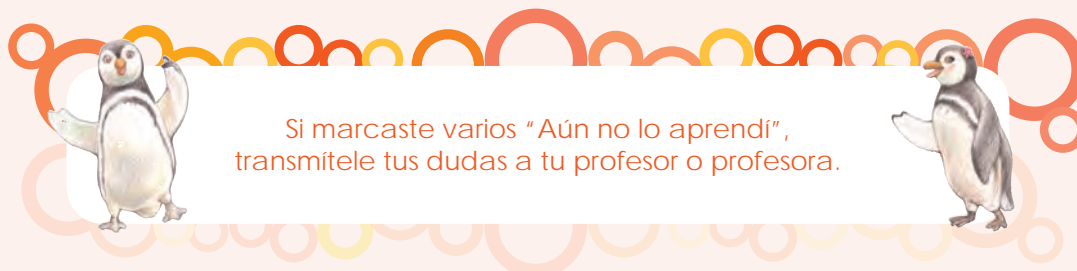
## ¿Qué aprendimos en esta actividad?

¡Felicitaciones! Terminaste esta actividad.  
Es momento de reflexionar acerca de lo que aprendiste.



**Marco** con un aspa (x).

¿Qué aprendí en esta actividad?	Ya lo aprendí	Estoy aprendiendo	Aún no lo aprendí
• Describir la duración del tiempo en años, décadas y siglos.			
• Expresar la medida y la comparación del peso de objetos usando kilogramo y gramo.			
• Expresar la medida de la capacidad de los envases en litros, mililitros y fracción de litro.			
• Emplear procedimientos para resolver problemas de tiempo, peso y capacidad.			
• Emplear estrategias para establecer equivalencias entre unidades de tiempo, peso y capacidad.			
• Explicar mis procedimientos y resultados.			



## Actividad 3 Investigamos datos de nuestro país

### ¿Qué aprenderemos en esta actividad?



En esta actividad aprenderemos a:

- ◆ **Interpretar** datos y sus relaciones en gráficos de líneas.

- ◆ **Representar** un conjunto de datos en un gráfico de líneas.
- ◆ **Expresar** la probabilidad con una recta numérica y una fracción.

- ◆ **Emplear** estrategias para calcular el promedio de un conjunto de datos.

- ◆ **Justificar** nuestros procedimientos y resultados.





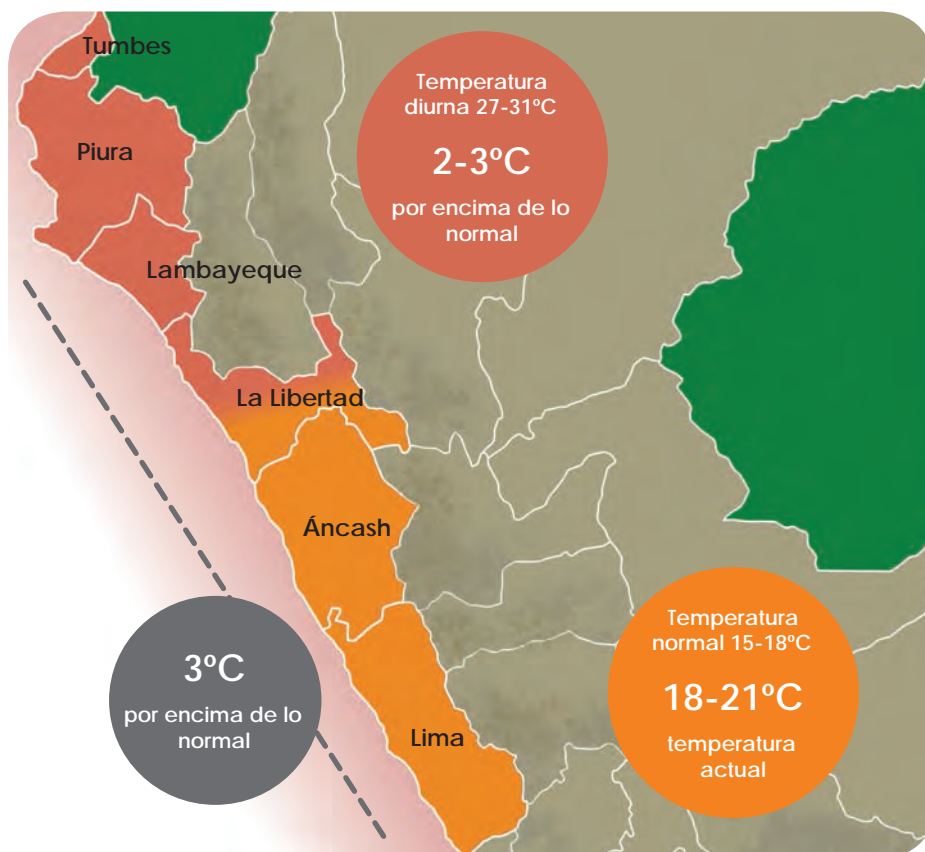
# ¿Cómo aprenderemos en esta actividad?

## Investigamos acerca del clima y la temperatura



El fenómeno El Niño está afectando la temperatura y el clima en nuestro país, causando fuertes lluvias, deslizamientos de tierra e inundaciones.

La presencia de aguas cálidas a lo largo de la costa peruana se presenta cada cierto tiempo y dura varios meses. Uno de los indicadores de su presencia es el calentamiento del mar y el aumento de la temperatura.



Fuente: Diario La República, 2015

### Conversamos.

- **Describimos** la información del gráfico.
- ¿Qué fenómenos se han presentado en tu región? ¿Cómo se han manifestado?
- ¿Cuáles son las regiones de la zona costera?

### Hacemos.

1. Iris y Felipe investigaron acerca de la temperatura de Piura anualmente.

a. **Describimos** el cuadro.

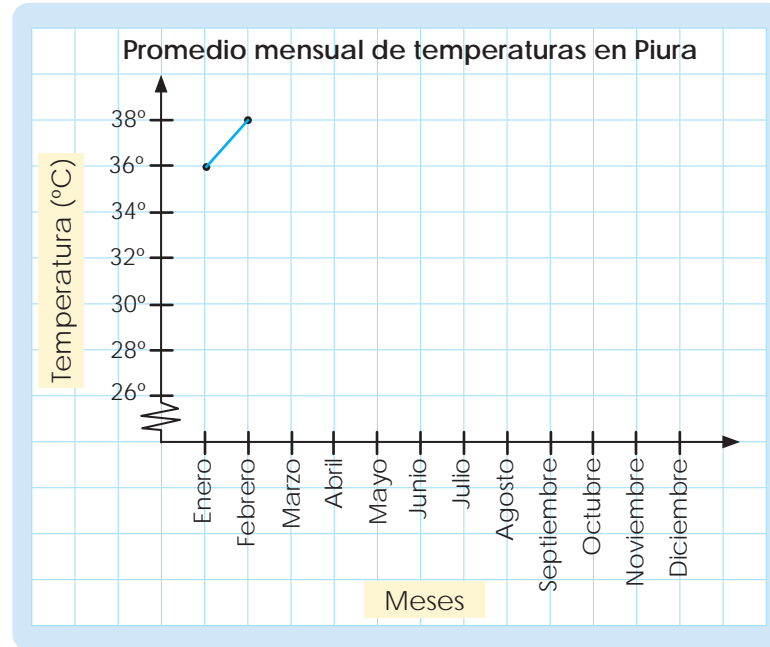
Clima												
Temperatura máxima	36° C	38° C	36° C	32° C	30° C	27° C	26° C	26° C	27° C	29° C	30° C	32° C
Meses	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic



b. **Seguimos** los pasos para construir el gráfico de las temperaturas registradas.

Paso 1: **Marco** con un punto el valor de la temperatura de cada mes.

Paso 2: **Uno** con una línea recta todos los puntos.



c. **Leemos** el gráfico de líneas que hemos elaborado.

- ¿Cuáles son los elementos del gráfico?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- ¿Qué representa cada punto en el gráfico?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Observamos que la temperatura en los meses de verano aumenta.



d. **Relacionamos** y luego **justificamos** nuestra respuesta.

La temperatura de enero a febrero...

Se incrementó.

La temperatura de marzo a mayo...

Se mantuvo igual.

La temperatura de julio a agosto...

Disminuyó.

Un **gráfico de líneas** es útil para mostrar cómo cambian los datos en el transcurso del tiempo. Un gráfico de líneas puede mostrar una tendencia.





2. Felipe registró en el cuadro las temperaturas máximas y mínimas en Lima según Senahmi del 21 al 27 de febrero de 2016. **Describimos** la información.

Fechas	domingo	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado
Temperatura	21	22	23	24	25	26	27
Temperatura máxima (°C)	31°	31°	33°	32°	32°	32°	31°
Temperatura mínima (°C)	25°	25°	26°	26°	25°	25°	26°

a. **Representamos:**

- ¿Cuál es el valor de la temperatura máxima que más se repite? \_\_\_\_\_  
porque \_\_\_\_\_.
- ¿Y cuál es el valor de la temperatura mínima que más se repite? \_\_\_\_\_  
porque \_\_\_\_\_.

- b. **Elaboramos** el gráfico de líneas de la temperatura máxima según el cuadro de Felipe.



Incluye en el gráfico: el título, los ejes, nombre de los ejes horizontal y vertical y la escala.



- c. ¿Cuál crees que puede ser la tendencia del gráfico? **Justificamos** nuestra respuesta.

La **moda** es el dato que se repite con mayor frecuencia o el que más se repite. En este caso, la moda de la temperatura máxima es 32° C porque se repite tres días.





3. **Discutimos** con nuestro equipo. Si tuviéramos que escoger un número que represente todas las temperaturas de Piura, ¿cómo lo elegiríamos?

- **Seguimos** el procedimiento de Dina.

**Paso 1: Escribimos** las temperaturas máximas según la página 132.

33° C	34° C										32° C
-------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------

**Paso 2: Sumamos** todos los datos.

**Paso 3:** Ahora **dividimos** el total entre la cantidad de datos. ¿Cuántos datos hay? , porque es la cantidad de meses del año.

**Paso 4:** El resultado es: .

A este resultado, que representa un conjunto de datos se le denomina **promedio** o **media aritmética**, y se calcula así:

$$\text{Media aritmética} = \frac{\text{Suma total de datos}}{\text{Cantidad de datos}}$$



4. **Resolvemos** los problemas con nuestras estrategias. Luego, **revisamos** los procedimientos y resultados.

a. Juan estudia en primero de secundaria y le mostró a su hermano Felipe sus prácticas y exámenes de matemática. Ellos quieren saber cuál será la nota final en su libreta si las notas fueron 13, 15, 14, 10 y 18.

b. Dina visita varias librerías, pues quiere averiguar el precio promedio de un cuento. Ella anotó los precios: S/ 15, S/21 y S/18. ¿Cuántas librerías visitó? ¿Cuál es el costo promedio del cuento?

# Jugamos con dados



1. Traemos dos dados cúbicos de seis caras cuadradas con los números del 1 al 6. Lanzamos los dados simultáneamente y hallamos la suma de los números que salen. Gana el que ha elegido la suma que más veces sale.



a. **Analizamos** el juego y **contestamos**.

- ¿Qué forma tienen los dados? ¿cuántas caras cuadradas tienen? ¿qué números tienen?
- ¿Qué números han salido en los dados de la imagen? ¿Cuánto suman?
- Si se vuelven a lanzar los dos dados, ¿sabes cuánto sumarán?

b. **Jugamos**.

- **Lanzamos** 20 veces los dados pero antes **realizamos** una predicción, es decir, decimos la suma que creemos saldrá.
- **Escribimos** un palote cada vez que obtengamos la suma del 2 al 12 y si acertamos nuestra predicción ganamos 1 punto y si no 0 puntos.

Caras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N° de veces										
Puntaje										

c. **Respondemos**.

- ¿Cuál es la suma de los dados que salió con mayor frecuencia? \_\_\_\_\_.
- ¿Es posible saber la suma que saldrá antes de lanzar los dados? ¿por qué?

- ¿Cómo se le llama a ese resultado, moda o promedio? Explico por qué.

d. **Identifico** y **relaciono** los siguientes sucesos como seguro, posible e imposible que suceda al lanzar los dos dados.

- Obtener suma 5.
- Obtener como suma un número par.
- Obtener suma 1.
- Obtener como suma un número del 2 al 12.

Seguro

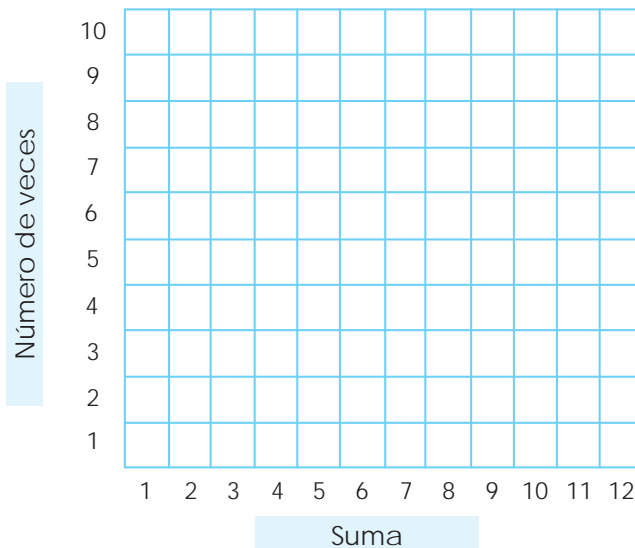
Posible

Imposible



e. **Representamos** la frecuencia de cada lanzamiento.

Frecuencia de la suma de dos dados al lanzarlos 20 veces



f. **Respondemos.**

- ¿Cuántas combinaciones diferentes puedes formar que den 2, 3, 4, 5, ... 12? **Completamos** la tabla.

2 ▶ 1 + 1	6 ▶ 3 + 3, 5 + 1, 4 + 2	10 ▶ 2 + 2, 3 + 1
3 ▶ 2 + 1	7 ▶	11 ▶
4 ▶ 2 + 2, 3 + 1	8 ▶	12 ▶
5 ▶	9 ▶	

Respuesta: \_\_\_\_\_.

g. **Observamos** la probabilidad de obtener suma 3 y suma 6.

$$\frac{\text{¿Cuántas sumas dan 3?}}{\text{¿Cuántas sumas posibles?}} \triangleright = \frac{1}{11}$$

$$\frac{\text{¿Cuántas sumas dan 6?}}{\text{¿Cuántas sumas posibles?}} \triangleright = \frac{3}{11}$$

h. ¿Qué suma elegirías 7 o 12? **Explico** por qué.

En los **juegos aleatorios** o de azar, como dados, loterías o ruletas, no es posible predecir los resultados con precisión. Ganar o perder depende de la suerte o la estrategia.





2. En una caja hay 10 bolitas numeradas del 1 al 10. **Calculo** la probabilidad de extraer una bolita sin mirar (al azar) y la expreso como fracción.

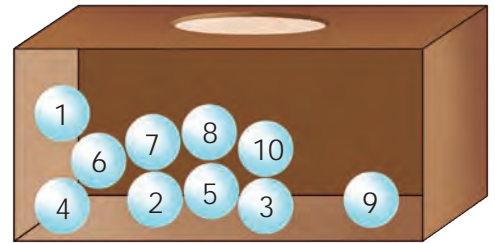
a. ¿Que salga un número menor que 3.

b. ¿Que salga un número impar.

c. ¿Que salga múltiplo de 2.

d. ¿Que salga un número menor que 11.

e. ¿Que salga un número mayor que 10.



3. **Observamos** como hace David para calcular la probabilidad de que salga el número 7 de los 10 bolos numerados.

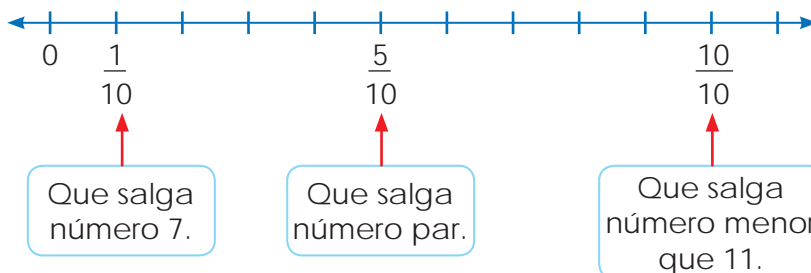
a. Solo hay 1 posibilidad de que saque el bolo número 7 (resultados favorables) y el total de resultados posibles son 10, pues son diez los bolos numerados.

b. **Expreso** el resultado como una fracción. Así expreso la probabilidad matemática de que salga el número 7.

$$\text{probabilidad de que salga 7} = \frac{\text{resultados favorables}}{\text{total de resultados posibles}} = \frac{1}{10}$$

La probabilidad matemática de que salga 7 es de  $\frac{1}{10}$  o 1 de 10.

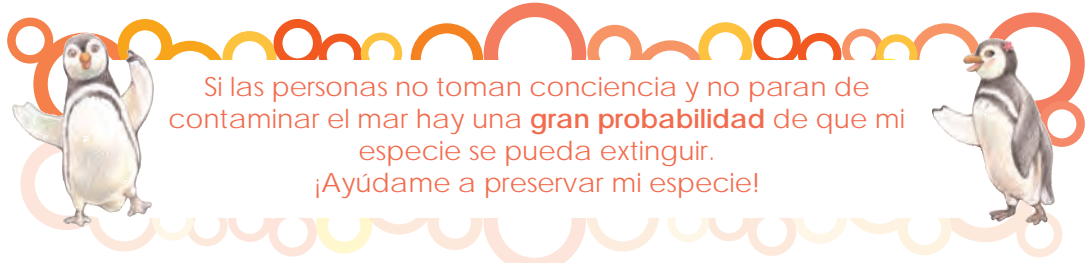
La representación en la recta nos indica si la probabilidad es alta o baja.



Si la probabilidad de que un suceso ocurra es  $\frac{10}{10}$  sería igual a 1.



c. ¿Estás de acuerdo con lo que dice Felipe? **Demuestro** con un ejemplo. ¿Qué clase de evento es seguro, posible o imposible?



## ¿Cómo aplicamos lo aprendido?

### Jugando con las ruletas



1. Con mis compañeras o compañeros **elaboramos** 3 ruletas que tengan la misma cantidad de partes divididas y **utilizamos** los mismos colores para pintarlas.

#### Materiales:

- Cartulina de colores o cartulina blanca, colores o plumones.
- Tijera, chinchas mariposa.



#### ¿Cómo se juega?

- **Participamos** 3 estudiantes y, por turnos, **planteamos** problemas. Por ejemplo, Jugador A: ¿Cuál es la probabilidad de que salga negro en la primera ruleta?

**Respuesta:** Es imposible, pues no hay color negro. La probabilidad es cero.

- El que acierta gana un punto y propone otro problema al que sigue. Si no acierta pierde su turno de plantear un problema.
2. **Jugamos** a predecir. **Registramos** los resultados en las tablas por cada ruleta.
    - Predigo o adivino un resultado. Por ejemplo: saldrá amarillo. Si acierto gano 10 puntos; si no, cero puntos.

Ruleta 1		
Color	Resultados predichos	Resultados reales
amarillo		
celeste		
morado		
rojo		
verde		

## ¿Qué aprendimos en esta actividad?

¡Felicitaciones! Terminaste esta actividad.  
Es momento de reflexionar acerca de lo que aprendiste.



**Marco** con un aspa (X).

¿Qué aprendí en esta actividad?	Ya lo aprendí	Estoy aprendiendo	Aún no lo aprendí
<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar datos y sus relaciones en gráficos de líneas.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Representar un conjunto de datos en un gráfico de líneas.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Emplear estrategias para calcular el promedio de un conjunto de datos.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Emplear operaciones para calcular la probabilidad de un evento.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Justificar mis procedimientos y resultados.</li> </ul>			



## Actividad 4 Resolvemos problemas de decimales

### ¿Qué aprenderemos en esta actividad?



En esta actividad aprenderemos a:

◆ **Expresar**, en forma oral y escrita, el uso de los decimales en diversos contextos de la vida diaria.

◆ **Elaborar** representaciones de los decimales y sus equivalencias hasta el centésimo.

◆ **Emplear** estrategias para comparar y ordenar decimales hasta el centésimo.

◆ **Explicar** con ejemplos la comparación de decimales.

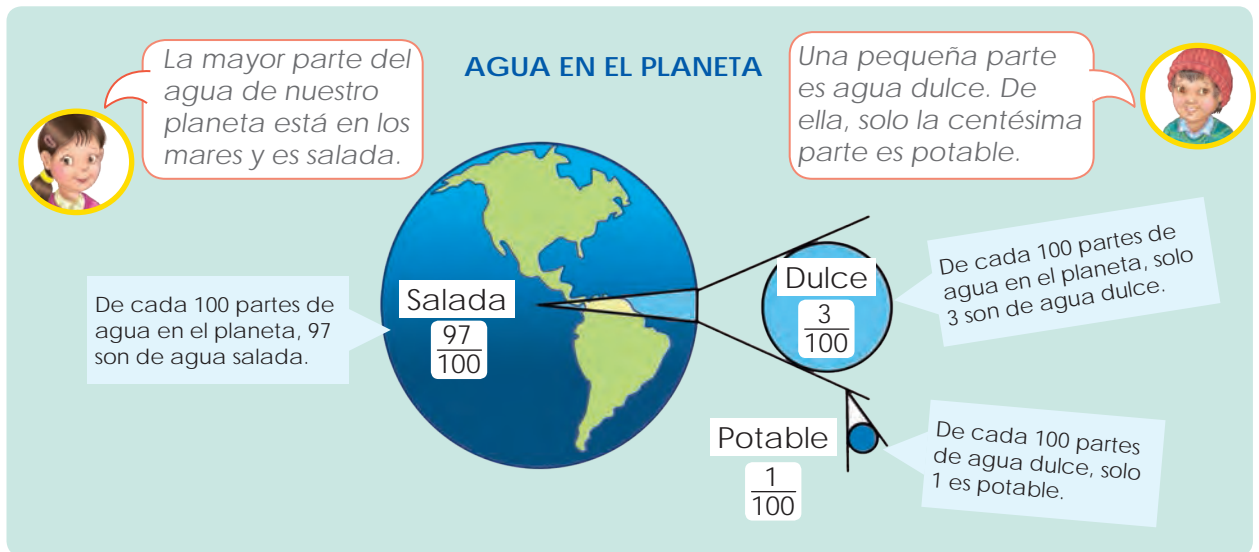
# ¿Cómo aprenderemos en esta actividad?

## Los números decimales y el agua



Los estudiantes delegados en el congreso nacional acerca del agua elaboraron infografías para compartir lo aprendido con sus compañeros y profesores.

Nos **informamos** e **interpretamos** la infografía de Carmen y Felipe.



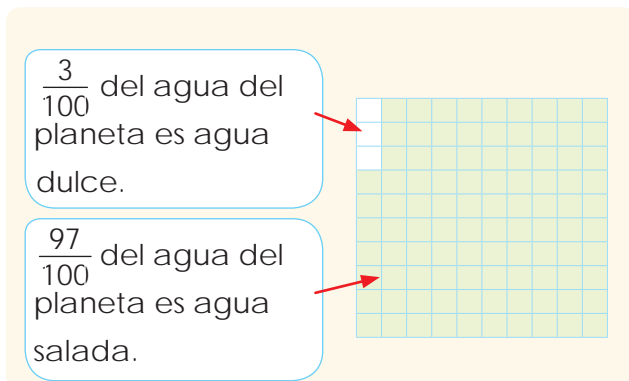
### Conversamos.

- ¿Puedes explicar a tus compañeros lo que presentan Carmen y Felipe en su infografía?
- ¿Cómo expresarías las fracciones decimales de la infografía en números decimales? ¿Cómo se leen?

### Hacemos.

1. **Interpretamos** los datos de la infografía de Carmen y Felipe.

- **Representamos** gráficamente y luego completo la tabla.



De cada 100 partes	Fracción decimal	Número decimal	Se lee
1 parte	$\frac{1}{100}$	0,01	un centésimo
3 partes	<input type="text"/>		
97 partes			

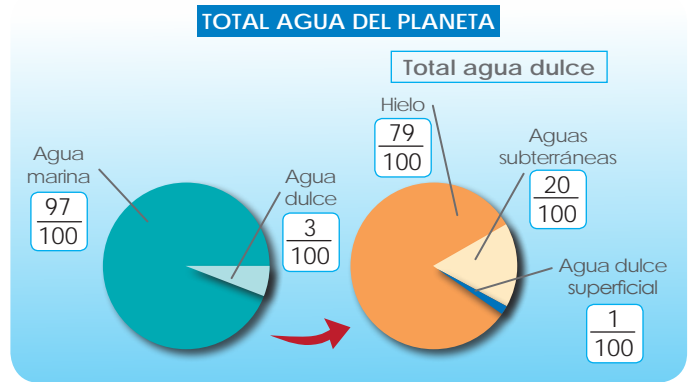
- ¿Cómo se lee  $\frac{3}{100}$ ? ¿Y 0,03? \_\_\_\_\_.





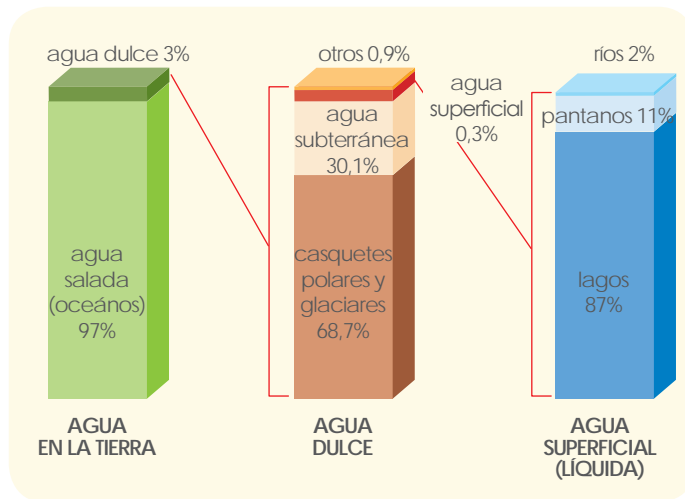
2. Los estudiantes hicieron muchas más representaciones del agua del planeta para exponer a sus compañeros.

a. **Escribo** en la tabla la expresión decimal y cómo se lee.

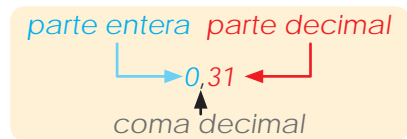


Tipo de agua	Número decimal	Se lee
marina		
	0,03	
		79 centésimos
subterránea		
superficial		

b. **Identifico** y **completo** los datos del siguiente gráfico usando números decimales.



Los decimales están formados por una parte entera, la coma decimal y otra parte decimal.



c. ¿Cuál de las aguas del planeta es la más escasa? ¿Y en tu región? ¿Por qué?

Los **números decimales** se pueden expresar como **fracciones decimales** y viceversa:  $\frac{1}{100}$ ,  $\frac{3}{100}$ ,  $\frac{97}{100}$ ,... son fracciones decimales y 0,01; 0,03; 0,97... son sus expresiones decimales.

Se leen: 1 centésimo, 3 centésimos, 97 centésimos...





3. La cordillera Huayhuash (6 634 msnm) en la sierra central es, a la vez, tesoro paisajístico y reserva hídrica. En los Andes se originan las tres vertientes hidrográficas del Perú: la vertiente del Pacífico, la del Amazonas y la del Tíficaca.

a. **Observamos** cómo Felipe interpreta los datos sobre la vertiente del Pacífico.

## Recursos Hídricos en el Perú

### Disponibilidad Hídrica del Peru en las tres vertientes hidrográficas

De cada 100 peruanos, 66 vivimos en la costa. Pero, solo nos llegan 2 de cada 100 metros cúbicos del agua de los Andes.



#### Vertiente del Atlántico

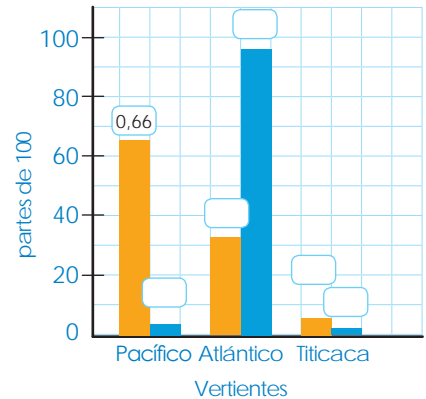
Disponibilidad hídrica:  $\frac{97}{100}$   
Población beneficiaria:  $\frac{31}{100}$

#### Vertiente del Pacífico

Disponibilidad hídrica:  $\frac{2}{100}$   
Población beneficiaria:  $\frac{66}{100}$

#### Vertiente del Tíficaca

Disponibilidad hídrica:  $\frac{1}{100}$   
Población beneficiaria:  $\frac{3}{100}$



Fuente: <http://es.slideshare.net/hugogc/per-el-agua-en-cifras>

b. **Respondemos.**

- ¿Cuál es la lectura de los datos en la vertiente del Pacífico?

\_\_\_\_\_.

- ¿Qué vertiente tiene mayor disponibilidad hídrica? ¿Por qué?

\_\_\_\_\_.

- ¿De qué vertiente llega el agua de nuestra comunidad? \_\_\_\_\_.

- ¿Cómo debemos cuidarla? \_\_\_\_\_.



4. En las grandes ciudades, como Lima, las personas consumen agua embotellada. Estas son las presentaciones que hay en el mercado.



a. **Completo** la tabla con los precios de los envases de agua embotellada.

Precio (soles)	Parte entera	Parte decimal	Se lee
6,45	6	45	6 enteros 45 centésimos
	2	99	
1,20			
			1 entero 95 centésimos
19,59			

b. **Expreso** las fracciones decimales como números decimales.

$\frac{70}{100} = 0,70 = 0,7$	$\frac{28}{100} =$	$\frac{600}{10} =$
$\frac{4}{10} =$	$\frac{120}{100} =$	$\frac{50}{100} =$

- **Compruebo** mi resultado con la calculadora. Para ello, divido numerador entre denominador.

**Reflexiono** con mi grupo.

**Investigo** las ventajas y desventajas del consumo de agua embotellada. ¿Cuál es tu opción?

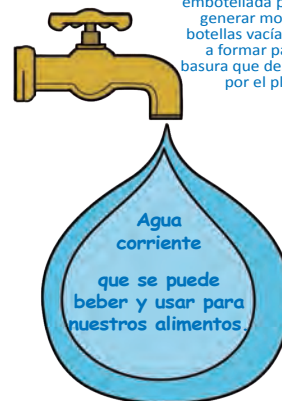
Los ceros a la derecha de la parte decimal de un número no alteran su valor. Por ejemplo, tienen el mismo valor:

- $1,600 = 1,60 = 1,6$
- $52,300 = 52,30 = 52,3$



### EL IMPACTO DE CONSUMIR AGUA EMBOTELLADA

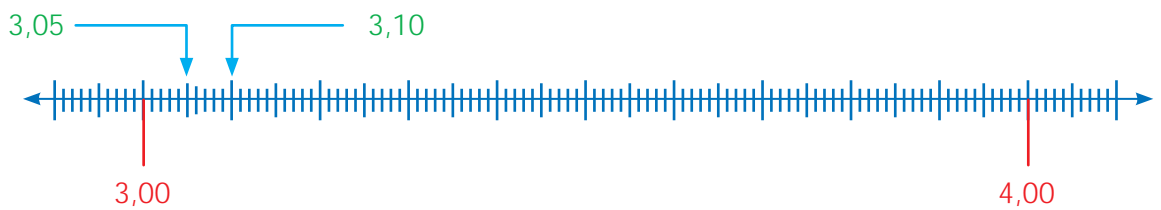
Se gastan grandes cantidades de recursos en extraer, embotellar y transportar el agua embotellada para después generar montañas de botellas vacías que pasan a formar parte de la basura que desperdigamos por el planeta.



5. En el país, los precios se expresan en números decimales hasta el centésimo.  
**Investigamos**, ¿por qué?



- a. **Ubico** en la recta los precios de las frutas que tienen carteles.



- **Escribo**, de menor a mayor, los precios de las frutas.

\_\_\_\_\_

- ¿Qué fruta cuesta más? \_\_\_\_\_ . ¿Cuánto? \_\_\_\_\_

- ¿Qué fruta cuesta menos? \_\_\_\_\_ . ¿Cuánto? \_\_\_\_\_

- b. ¿Qué fruta puedo comprar con una moneda de 5 soles? ¿Por qué?

\_\_\_\_\_

- c. **Explico** con ejemplos cuándo una fruta es cara o cuándo es barata.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

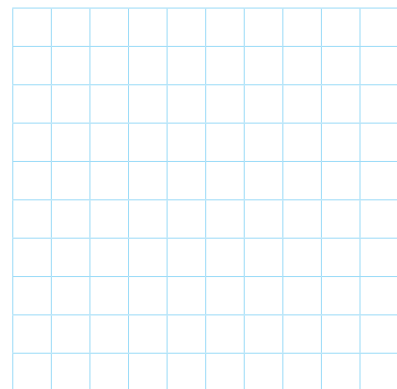


- d. **Investigo** el precio de las frutas o verduras de mi comunidad por kilogramo y luego **completo** la tabla.

Fruta	Precio (kg)	Monedas	Se lee

6. **Dibujo** un mosaico de 100 piezas con siete colores. Las indicaciones de los colores figuran en la tabla. ¿Qué parte del mosaico es de color blanco?

Parte de la pieza de color	Expresión decimal
celeste	0,25
marrón	0,10
verde	0,15
amarillo	0,13
rojo	0,16
azul	0,10
blanco	



Nuestro sistema monetario se expresa en decimales ya que tiene partes enteras y decimales.  
Un sol (S/1) equivale a 100 monedas de 1 céntimo (S/ 0,01).



# ¿Cómo aplicamos lo aprendido?

## Medimos la capacidad de algunos recipientes



1. Con la ayuda de una jarra de medida de un litro, determina la capacidad de una taza o de un vaso en el que usualmente tomas tus alimentos; por ejemplo, leche, chocolate o jugo. Para ello, deberás seguir los siguientes procedimientos:

- **Mide** con una regla la escala de la medida de un vaso desde el cero hasta la marca de un litro.



- Divide la escala en cuatro partes. Un litro de agua se llena aproximadamente con 4 tazas.



- Marca los valores de la escala con lápiz, teniendo en cuenta las equivalencias:

$$\frac{1}{4} = 0,25 ; \quad \frac{2}{4} = \frac{1}{2} = 0,50 ; \quad \frac{3}{4} = 0,75$$

- Vierte agua en la jarra hasta la  $\frac{1}{4}$  parte, luego viértela en la primera taza. Repite este procedimiento con las tres tazas restantes. Marca con un lápiz el nivel al que llegó el agua. Luego puedes marcar la cara externa de la taza.

  2. Para dosificar medicina, tales como los jarabes o los antibióticos, hay que hacer medidas más exactas. Por ejemplo, si el doctor receta 7,5 mililitros (ml) de una medicina cada doce horas, te sugerimos proceder de la siguiente manera:

- Utiliza la equivalencia 5 ml = 1 cucharadita. Si se requiere 7,5 ml de medicina, la cantidad necesaria sería una cucharadita y media.
- No se puede separar con exactitud una cucharadita y media de medicina, por lo que sugerimos utilizar una jeringa con escala y tomar de la botella la cantidad exacta de medicina.



- Estos 7,5 ml se vierten en una cuchara. De este modo, se puede tomar la medicina en la cantidad exacta.

Recuerda que ninguna medida es exacta, depende del instrumento que usamos y del cuidado con que hacemos la medida.



## ¿Qué aprendimos en esta actividad?

¡Felicitaciones! Terminaste esta actividad.  
Es momento de reflexionar acerca de lo que aprendiste.



**Marco** con un aspa (X).

¿Qué aprendí en esta actividad?	Ya lo aprendí	Estoy aprendiendo	Aún no lo aprendí
<ul style="list-style-type: none"> <li>Expresar, en forma oral y escrita, el uso de los decimales en diversos contextos de la vida diaria.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar representaciones de los decimales y sus equivalencias hasta el centésimo.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Emplear estrategias para comparar y ordenar decimales hasta el centésimo,</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar con ejemplos la comparación de decimales.</li> </ul>			



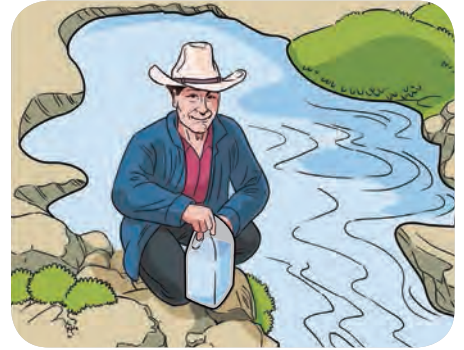
¡Muy bien! Vamos avanzando pasito a paso. Nunca te desanimas. Sigue adelante, compartiendo tus logros con tus compañeros y compañeras.



# ¿Qué aprendimos en esta unidad?

## Consumo de agua

El manantial de Shirak es la única fuente de agua para el consumo en los caseríos del distrito de Curgos, ubicado en la sierra de La Libertad.



1. Roberto, que vive en el centro poblado de Curgos, cada 3 horas va al manantial de Shirak para recoger agua. Su tío Santiago recoge agua del mismo manantial cada 4 horas.

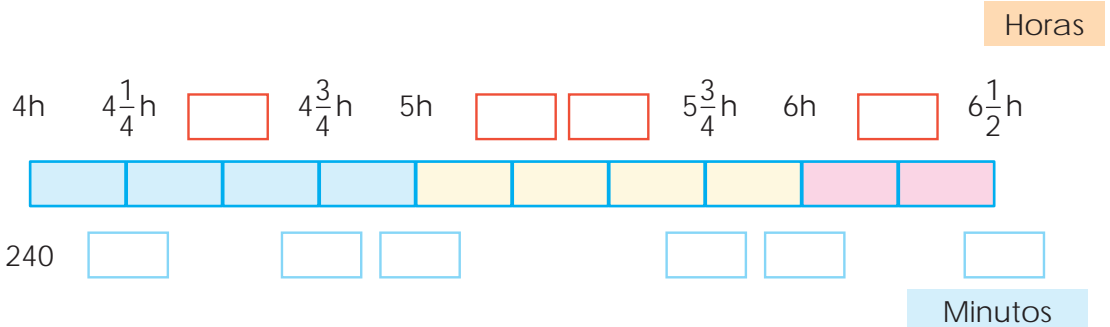
a. ¿Después de cuántas horas coinciden en el manantial?

Respuesta: \_\_\_\_\_.

- b. Si Roberto inicia la jornada recogiendo agua del manantial a las 6:45 a.m., ¿a qué hora coincide con su tío Santiago?

Respuesta: \_\_\_\_\_.

- c. Roberto quiere calcular la equivalencia en minutos del tiempo dado en fracción de hora entre las 4 y las 6 horas y media. **Completo** los recuadros.



- d. El hijo de Roberto y sus amigos hacen una carrerita al manantial. Uno de los amigos, que se encuentra en el manantial, anota el tiempo en una tabla.

Competencia de carreras	
Amigos	Tiempos
Rodrigo Pumacahua	7,5 minutos
Antonio Nieri	11,04 minutos
Fernando Urtecho	10,30 minutos
Claudio Páucar	9,9 minutos
Fermín Quijano	8,3 minutos



- ¿Quiénes llegaron en los tres primeros lugares?
- 
- **Aplico** mi estrategia y **resuelvo**. ¿Quién fue el más rápido? ¿Por qué?

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



2. En la escuela de Rodrigo, investigan sobre el consumo promedio de agua en Lima. Según datos de Sedapal, se consume un promedio de 250 litros de agua por persona en un mes, mientras que en España y Francia 130 y 120 litros respectivamente. ¿Cuántas veces más consume agua un limeño?

3. **Observo** la siguiente tabla que muestra el consumo aproximado de agua por habitante de algunos distritos de Lima.

Distrito	Consumo aproximado de agua por habitante (litros)
Chosica	15,2
Miraflores	395,2
Pachacamac	36,1
San Isidro	447,5
Villa el Salvador	75,1
La Molina	258,8
El Agustino	102,1

Fuente: INEI 2011

- a. **Ordeno** de mayor a menor el consumo de agua, por habitante, de los siete distritos de la tabla anterior.

1° San Isidro	447, 5	5° _____	_____
2° _____	_____	6° _____	_____
3° _____	_____	7° _____	_____
4° _____	_____		

- b. **Respondo.** ¿Cuál es el promedio del consumo de agua de estos distritos de Lima? **Escribo** mi proceso.



*Redondearé los números al entero más próximo para poder sumar con facilidad.*

Respuesta: \_\_\_\_\_.



4. En el distrito de Curgos organizan un festival. La mamá de Carmen prepara un balde de chicha morada con una capacidad de 10 litros. Si el vaso de chicha tiene una capacidad de 0,2 litros y cada vaso lo vende a un sol, ¿cuánto dinero recibirá por los 10 litros de chicha morada?

- a. **Comprendo** el problema.

- ¿Qué datos tenemos? \_\_\_\_\_.
- ¿Qué nos pide el problema? \_\_\_\_\_.

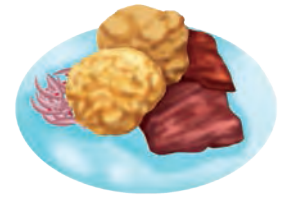
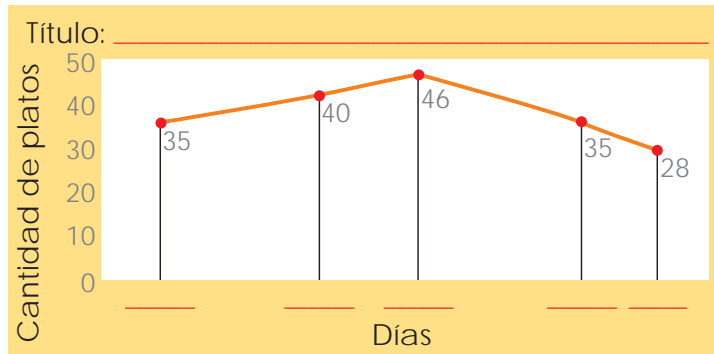
- b. **Resuelvo** el problema con mi propia estrategia.

Respuesta: \_\_\_\_\_.



5. En el festival que organiza el distrito de Curgos. María vendió tacacho con cecina y registró la venta de cada día. Se sabe que el domingo tuvo la mayor venta, el martes la venta fue la más baja, el sábado le fue mejor que el día viernes y el día lunes fue igual a la del viernes.

- **Coloco** el título del gráfico, **escribo** los días de la semana según los datos y respondo.



- Según el gráfico, ¿cuál es la tendencia de las ventas durante la semana?  
\_\_\_\_\_
- ¿Por qué creo que las ventas se dieron de esa manera?  
\_\_\_\_\_
- ¿Qué sugerencias le darías a María para la feria del próximo año?  
\_\_\_\_\_
- ¿Cuál es la moda en este conjunto de datos?  
\_\_\_\_\_
- ¿Cuánto es el promedio en la venta de tacacho con cecina?  
\_\_\_\_\_
- ¿Para qué creo que se usa el promedio?  
\_\_\_\_\_

6. En el festival hay un sorteo para los visitantes. Roberto, sin ver, saca un boleto de la caja. **Expreso** la probabilidad como fracción.



- a. Sacar un boleto verde.

- c. Sacar un boleto rojo.

- b. Sacar un boleto y que no sea azul.

- d. Sacar un boleto y que no sea amarillo.



# 4

## Descubrimos la creatividad en la escuela y la comunidad



### Respondemos.

1. ¿Las líneas trazadas en el desierto de Nasca hace unos 2 000 años copian las formas de los animales (colibrí, mono, araña, ave fragata) o son representaciones?
2. ¿Qué tipos de líneas usaron sus creadores?
3. Además de su propia creatividad, ¿qué conocimientos de nuestro cuaderno de matemática pudieron haber servido a estos artistas?



# ¿Qué aprenderemos en esta unidad?



Conversamos acerca de lo que aprenderemos.

Formar patrones geométricos.  
Resolver problemas de ecuaciones.



Resolver problemas con fracciones y decimales.

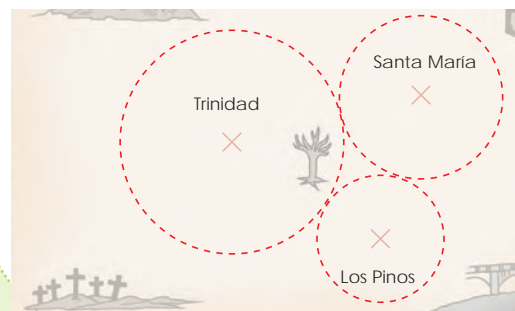
Cada uno obtuvo tres fracciones. ¿Cuál es su puntaje total?	¿Completa el camino?	¿Le falta o sobra? ¿Cuánto?
$\frac{1}{10} + \frac{2}{5} + \frac{1}{2} = \frac{\square}{10} + \frac{\square}{10} + \frac{\square}{10} =$ <small>(Arrows indicate: <math>\frac{2}{5} \times 2 = \frac{4}{10}</math> and <math>\frac{1}{2} \times 5 = \frac{5}{10}</math>)</small>	si / no	
$\frac{7}{10} + \frac{1}{5} + \frac{3}{10} =$	si / no	
$\frac{3}{10} + \frac{3}{10} + \frac{2}{5} =$	si / no	
$\frac{1}{10} + \frac{1}{5} + \frac{3}{2} =$	si / no	

Resolver problemas que impliquen porcentajes.

## Rebajas



Construir círculos y circunferencias



# ¿Por qué es importante descubrir la creatividad en la escuela y la comunidad?



1. Observamos y comentamos la imagen.



2. Respondemos.

a. ¿Cuáles son las posibles causas de la baja estatura de Elsa?

---



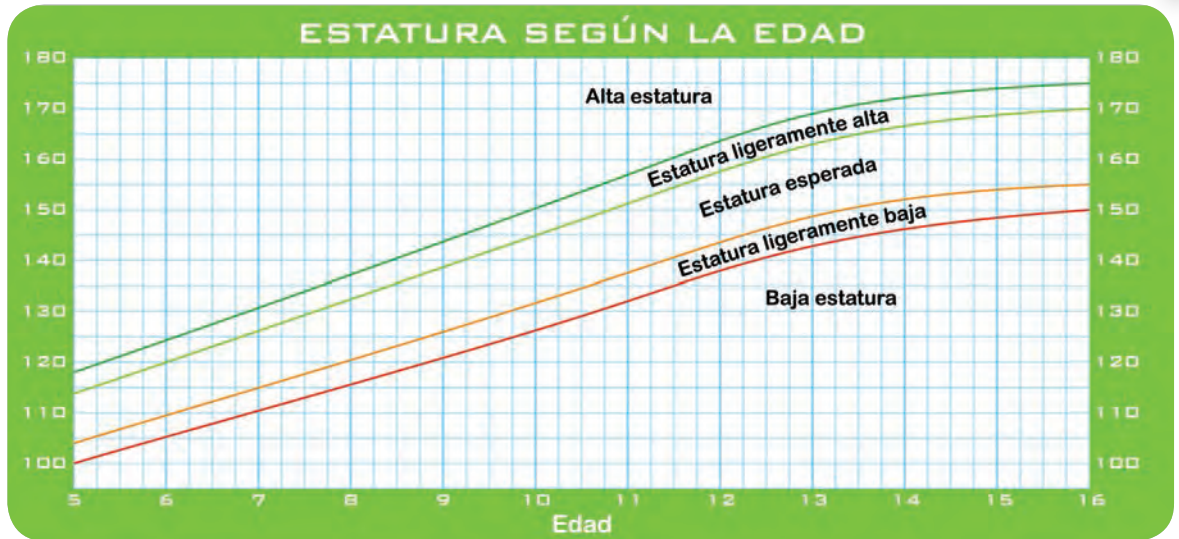
---

b. En la tabla, **escribimos** la estatura de cuatro compañeras o compañeros.

Nombre				
Edad				
Estatura				

c. En la gráfica siguiente, **ubicamos** las estaturas de nuestras compañeras y compañeros. Por ejemplo, la estatura de Elsa es 130 cm a sus 11 años.

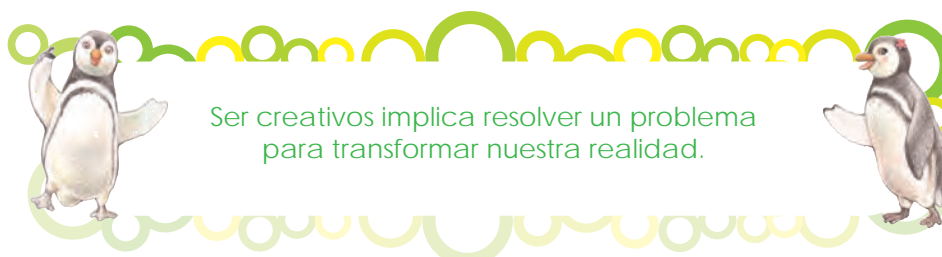
- **Comentamos.** ¿Quiénes tienen estatura normal para su edad? ¿Quiénes tienen una estatura menor?
- ¿Quiénes son los más altos? ¿Cómo creemos que alcanzaron su estatura?



Fuente: tablas de OMS y MINSA

3. Para crecer y desarrollarnos necesitamos alimentación saludable y actividad física. **Conversamos** respecto de cómo podríamos ayudar a Elsa a crecer sana y fuerte.
4. **Escribimos** sugerencias creativas para el problema de la baja estatura; pueden ser recetas nutritivas, deportes, juegos y otras actividades. **Compartimos** en una reunión con los padres de familia o la comunidad.

5. Leemos y comentamos.



## ¿Cómo nos organizaremos en esta unidad?



1. **Escribimos** una norma de convivencia que necesitamos para trabajar en equipo.

---

---

---

2. **Escribimos** el nombre de nuestros responsables.

Tarea	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 4
• Monitor (a)				
• Relator (a)				
• Responsable de materiales				

## ¿Qué materiales utilizaremos en esta unidad?

Marcamos con **x** cuando tengamos listos estos materiales.

- bloques lógicos
- tiras de fracciones
- regletas de colores
- balanza del kit de ciencias
- tijeras y compás



**Actividad 1****Descubrimos patrones y resolvemos ecuaciones****¿Qué aprenderemos en esta actividad?**

En esta actividad aprenderemos a:

- ◆ **Expresar** las características de patrones geométricos con giros de cuartos y medias vueltas.
- ◆ **Expresar** los datos y condiciones de un problema usando ecuaciones.

- ◆ **Utilizar** lenguaje matemático para describir los giros.
- ◆ **Representar** con una letra el valor desconocido en una ecuación.

- ◆ **Emplear** estrategias de cálculo para encontrar el valor desconocido en una ecuación.

- ◆ **Justificar** argumentaciones respecto al procedimiento utilizado para resolver problemas de ecuaciones.



# ¿Cómo aprenderemos en esta actividad?

## Formamos patrones geométricos por giros



Los estudiantes de la I.E. Héroes del Cenepa aprenden a apreciar regularidades en los frisos de Chan Chan, la ciudad de barro chimú. Los chimúes crearon patrones con figuras hechas con moldes.



Los frisos de barro ubicados en las paredes de la ciudadela de Chan Chan adornan las paredes.



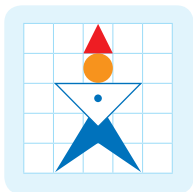
### Conversamos.

- ¿Qué representa el friso? ¿Por qué usaron moldes?
- Apuntamos los dedos de la mano en la dirección del primer pez. Hacemos lo mismo con los demás peces. Explicamos cómo mover la mano de uno a otro pez.
- ¿Cómo podemos describir el giro de los peces de una posición a otra?

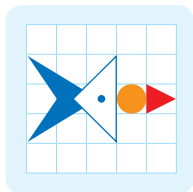
### Hacemos.

1. Los estudiantes de 6° grado elaboraron una cenefa inspirados en el mural.

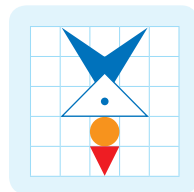
- Dibujamos la figura que continúa. ¿Cómo será la figura en la posición 26°?



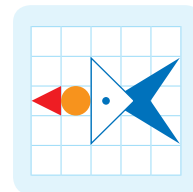
1°



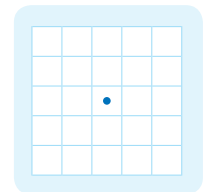
2°



3°



4°



5°

a. **Pinto** qué cambia de una figura a otra?

forma

color

tamaño

dirección

b. **Pinto** los recuadros. ¿Cómo se transforma la figura para conseguir ese cambio?

Se traslada.

Gira alrededor del punto.

Se refleja como en un espejo.

Da media vuelta cada vez.

Da un cuarto de vuelta cada vez.

c. **Resolvemos** el problema con nuestra propia estrategia.



d. David **investigó** sobre los giros para poder describir las características del patrón. **Completo** el sentido de giro de los objetos.



*La rueda de Chicago gira en sentido antihorario porque es contrario a las manecillas del reloj.*

sentido horario  

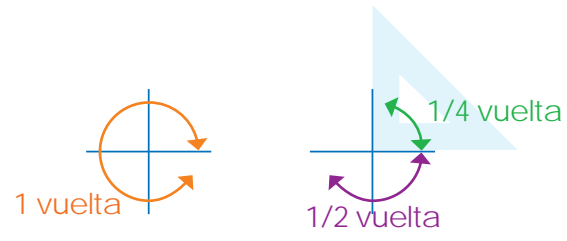


Las llantas giran en sentido \_\_\_\_\_


La Tierra gira en sentido \_\_\_\_\_







e. Además David descubrió que se puede girar 1 vuelta, 1 cuarto de vuelta y media vuelta. **Describo** el giro del patrón de la página anterior usando estas palabras.



f. Felipe y Carmen resolvieron el problema de dos formas distintas. **Analizo** sus razonamientos y luego le **explico** a mi compañera o compañero.




Coloqué los elementos del patrón en una tabla:

			
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25			

Con una operación:

El núcleo que se repite son los primeros cuatro muñecos. Si este núcleo se repite seis veces, llego a la posición 24. Para llegar a la posición 25, aumento 1.

Esto lo expreso con una operación:  $6 \times 4 + 1 = 25$



g. **Dibujo** la figura para la posición 50. **Escribo** cómo lo hice.



2. El tío de Felipe atiende el puesto de informes al turista cerca de la pileta de la plaza. En invierno, gira el puesto un cuarto de vuelta en sentido horario alrededor de la pileta para aprovechar mejor la luz del sol.

- a. **Interpretamos** cómo representa Felipe el giro.
- b. **Completo** los puntos y trazos que faltan.
- c. ¿La forma de la figura se mantiene en una rotación?

sí  no

- d. ¿El frente del puesto se orientaba hacia el sur. después de girar la cuarta parte de vuelta en sentido horario ¿hacia adónde se orienta?

norte  sur  
 este  oeste



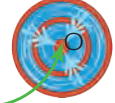
Comprendo el croquis.

Puesto



Imagino el sentido del giro

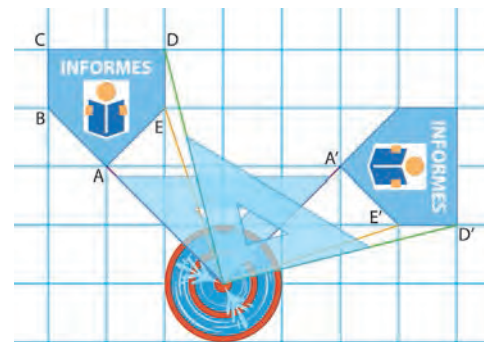
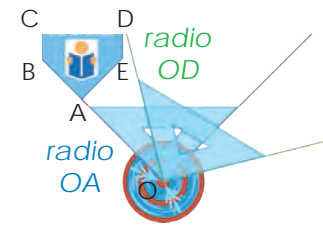
Pileta



Marco el centro de giro O

Marco los puntos ABCDE en el puesto.

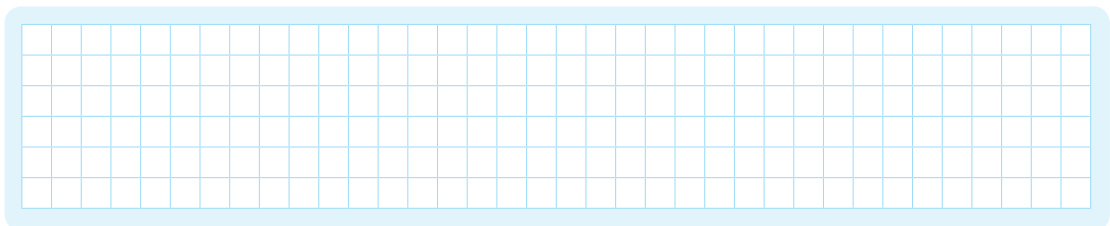
- Trazo radios del centro de giro a los puntos de la figura.
- Con escuadra, trazo ángulos rectos para cada radio.



Para ubicar los puntos de la figura A'B'C'D'E' tomo la misma medida de radios la figura ABCD.



- e. Sigue moviendo el puesto de informes un cuarto de vuelta a partir de la última posición.



La figura rotada que obtenemos depende de la figura inicial, del centro de rotación, el sentido y la amplitud del giro. Se puede rotar con ayuda de la escuadra.





3. Los amigos de la IE 1204 Villa Jardín de Lima se preparan para disfrutar del deporte de aventura en el valle de Lunahuaná. Averiguaron que deslizarse en tirolesa cuesta el doble que hacer canotaje. Además, el descenso en rapel cuesta  $S/10$  menos que la tirolesa. Si el costo por hacer canotaje es de  $S/35$ , ¿cuál es el costo por deporte?



tirolesa



canotaje



rapel

a. **Analizo y presento** los datos del problema en un diagrama o esquema.

b. **Comprendo y completo.** David y Dina calculan en equipo el precio de los deportes.

Presentamos los datos de forma matemática.



...y resolvemos nuestras ecuaciones.



tirolesa,  $T$   
 canotaje,  $C = 35$   
 \_\_\_\_\_,  $R$   
 $T = 2C$   
 $R = T - 10$

Reemplazo el valor de  $C$ :  
 $T = 2C$   
 $T = 2 \times 35 =$   
 Reemplazo el valor de  $T$ :  
 $R =$  \_\_\_\_\_  
 $R =$    $- 10 =$

• **Explico** con mis palabras cómo encontraron los precios de hacer tirolesa y rapel.

---



c. **Calculo** el precio de hacer tirolesa y del rapel usando mi propia estrategia.

La **ecuación es una igualdad** de dos expresiones que presenta un término desconocido, la **incógnita**, cuyo valor satisface la igualdad. Podemos resolverla por tanteo o sustitución entre otras formas.





4. Los chicos almorzaron camarones, cuy y sopa seca cerca al río Cañete. La sopa seca costó S/5 menos que los camarones y pagaron S/ 75 por las tres comidas. Si el precio de los camarones era S/20, ¿cuánto costaron los camarones y el cuy?

- a. **Analizo y represento** el problema.  
 b. Dina y Felipe expresaron matemáticamente el problema. **Aplico** el proceso que encuentro correcto, luego **explico** por qué.



sopa seca, S  
 camarones, C  
 cuy, C  
 $S = C + 5$   
 $S + C + C = 75$



sopa seca, A  
 camarones, B  
 cuy, C  
 $A = B - 5$   
 $A + B + C = 75$

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

5. Las dos hermanas Gálvez pagaron sus pasajes a Lunahuaná con un billete de S/100 y recibieron de vuelto 11 monedas de S/5, 6 monedas de S/2 y 9 monedas de S/0,50. ¿Cuánto cuesta el pasaje?

- Reviso el procedimiento de Iris. **Indico** en qué paso comete un error.



Represento:  
Con material



2 pasaje  $\Rightarrow$  11 6 9

Con una ecuación

$$11 \times 5 + 6 \times 2 + 9 \times 0,50 + 2 \text{ pasaje} = 100$$

Resuelvo mi ecuación

$$55 + 12 + 4,5 + 2 \text{ pasaje} = 100$$

$$70,50 + 2 \text{ pasaje} = 100$$

$$2 \text{ pasaje} = 29,50$$

$$\text{pasaje} = 29,50 : 2 = 14,75$$

- ¿Cómo ayudo a Iris a corregir y mejorar su procedimiento? **Resuelvo** con otra estrategia.


¡Gracias!



Respuesta: El pasaje cuesta S/

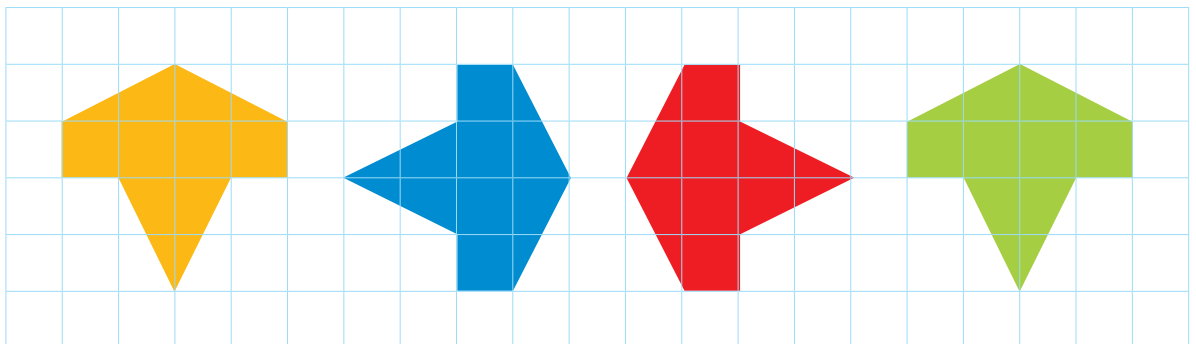
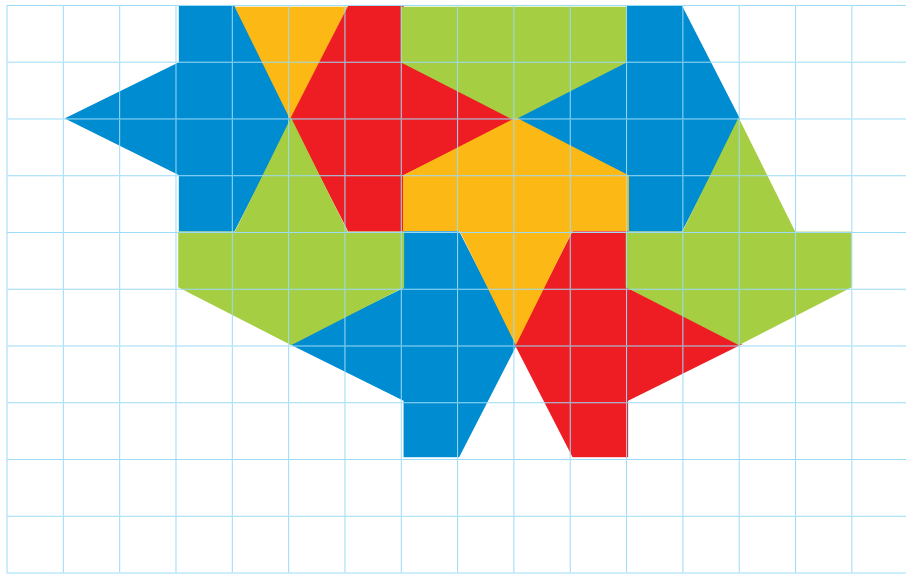
## ¿Cómo aplicamos lo aprendido?

### Construimos un rompecabezas de mosaicos



Con amigos o familia:

**Recortamos** las piezas, las **rotamos** reproduciendo el patrón hasta cubrir todo el teselado. **Describimos** cómo rotamos las piezas.



## ¿Qué aprendimos en esta actividad?

¡Felicitaciones! Terminaste esta actividad.  
Es momento de reflexionar acerca de lo que aprendiste.



**Marco** con un aspa (X).

¿Qué aprendí en esta actividad?	Ya lo aprendí	Estoy aprendiendo	Aún no lo aprendí
• Expresar las características de patrones geométricos con traslaciones y giros de cuartos y medias vueltas.			
• Expresar los datos y condiciones de un problema usando ecuaciones.			
• Utilizar lenguaje matemático para describir los giros.			
• Representar con una letra el valor desconocido de una ecuación.			
• Emplear estrategias de cálculo para encontrar el valor desconocido en una ecuación.			
• Justificar argumentaciones respecto al procedimiento utilizado para resolver problemas de ecuaciones.			



Vamos, en esta última unidad aprovechemos para no dejar ni una duda. ¡Que nadie se quede sin aprender!



Para recortar



**Actividad 2****Utilizamos fracciones y decimales a diario****¿Qué aprenderemos en esta actividad?**

En esta actividad aprenderemos a:

- ◆ **Emplear** un modelo de solución al resolver problemas de fracciones.
- ◆ **Interpretar** datos y expresarlos con decimales hasta el centésimo.

- ◆ **Representar** los significados de la adición y sustracción de decimales hasta el centésimo.

- ◆ **Emplear** procedimientos y estrategias de cálculo para sumar y restar con decimales.

- ◆ **Explicar** nuestros procedimientos y resultados.

## ¿Cómo aprenderemos en esta actividad?

### Avanzamos, retrocedemos, comparamos e igualamos fracciones



Para inventar juegos, los estudiantes de 6° sí que son creativos. En el camino de colores, un dado indica cuántos décimos saltar. Saltan y dejan una piedrita en su sitio hasta que les vuelve a tocar. El juego acaba si uno completa exactamente el camino.



#### Conversamos.

- ¿En cuántas partes está dividido el camino? ¿Cómo se llaman esas partes?
- Si cada cuadrado es  $\frac{1}{10}$  del camino, ¿cuánto vale el camino completo?
- Dina salta  $\frac{3}{10}$ ,  $\frac{1}{10}$  y  $\frac{5}{10}$ . ¿Ha completado el camino? ¿Cómo lo sabemos?

#### Hacemos.

1. Estos chicos piensan en todo: si el puntaje supera a la unidad, saltan de regreso. Felipe avanzó la mitad del camino, lanzó el dado y obtuvo un seis. ¿Le falta o sobra para llegar al final del camino? ¿Le toca regresar a Felipe? **Expresamos** con una fracción qué parte del camino le toca regresar.

- a. **Representamos** en un esquema y con una operación.



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



b. **Comprobamos y completamos** con los procedimientos de Iris, Felipe, Dina y David.

- Con regletas:

Le doy valor 1 a la regleta anaranjada.



El camino = 1 = 10 décimos



Su puntaje excede por  $\frac{1}{10}$  al camino.

- Con una operación:

$$\frac{1}{2} + \frac{6}{10} = \frac{5}{10} + \frac{6}{10} = \frac{11}{10} > 1$$

$$\frac{11}{10} = 1\frac{1}{10} \rightarrow 1\frac{1}{10} - 1 = \frac{1}{10}$$

Mixto

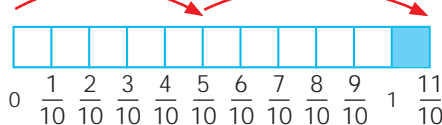
Expreso la fracción impropia como número mixto.



Su puntaje supera a la unidad en .

- En la cinta numérica:

Primero, avancé hasta la mitad Luego,  $\frac{6}{10}$



Le toca regresar  del camino.

- En mi mente:

La unidad tiene 2 mitades, 3 tercios, ... y 10 décimos.



Avanzar 5 y 6 décimas equivale a 11 décimos.

Sobra 1 décimo, le toca regresar.

c. ¿Resolvimos con alguna de estas estrategias? \_\_\_\_\_. ¿Es correcta a tu respuesta? \_\_\_\_\_. Si no lo es, **resolvemos** nuevamente.

2. ¿Quiénes completan el camino exactamente? **Resuelvo** con la estrategia que prefiero.

	Cada uno obtuvo tres fracciones. ¿Cuál es su puntaje total?	¿Completa el camino?	¿Le falta o sobra? ¿Cuánto?
	$\frac{1}{10} + \frac{2}{5} + \frac{1}{2} = \frac{\square}{10} + \frac{\square}{10} + \frac{\square}{10} =$	sí    no	
	$\frac{7}{10} + \frac{1}{5} + \frac{3}{10} =$	sí    no	
	$\frac{3}{10} + \frac{3}{10} + \frac{2}{5} =$	sí    no	
	$\frac{1}{10} + \frac{1}{5} + \frac{3}{2} =$	sí    no	

Respuesta: Completan el camino \_\_\_\_\_

Muestro mi trabajo a mi profesora o profesor.

Sumar o restar fracciones de diferente denominador es muy fácil cuando un denominador es múltiplo de los otros. Solo amplificamos hasta encontrar fracciones equivalentes con ese denominador.



3. Actualmente, solo 1 tercio de los científicos peruanos son mujeres. Opino. ¿Varones y mujeres deben tener igual oportunidad de dedicarse a la ciencia?

La ciencia es una actividad creativa: crea conocimiento.



- a. **Imaginamos** que en el futuro la mitad de los científicos son mujeres. **Comparamos** con la situación actual y **representamos** la diferencia de la fracción de científicos que son mujeres.

- Carmen usa un esquema y una operación. **Completo**.

Actual Futuro

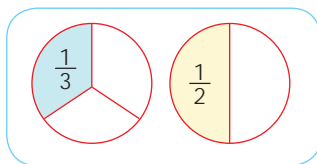
**Respuesta:** En el futuro habrá  más de científicas que ahora.

- Pintamos qué hace Carmen.

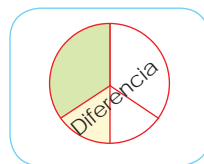
Compara  $\frac{1}{3}$  con  $\frac{1}{2}$ .

Toma la situación actual como referencia.

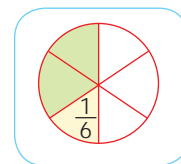
- Iris representa la fracción de científicas y resuelve con gráficos.



Actual Futuro



Los superpongo para comparar



Expreso la diferencia como fracción

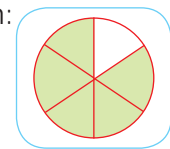


Resuelvo las sumas y restas simples con gráficos.

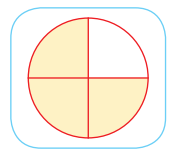
4. Dina y David pintan dos muros del colegio, les falta poco para terminar. Para informar a la profesora, representan así qué parte pintaron:

- a. ¿Quién pinta menor parte de su muro? \_\_\_\_\_

- Explico** a mi compañero cómo lo sé.
- Comprobamos** qué parte es menor.



David



Dina

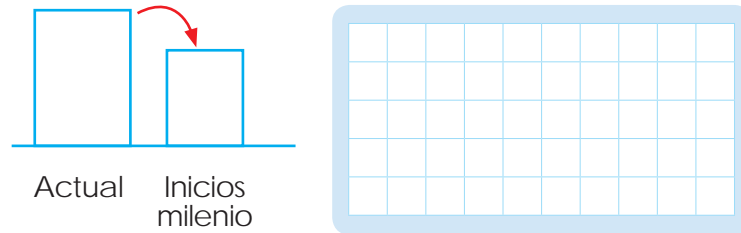
- b. **Completo** el esquema para comparar y **planteo** la operación.

David Dina

MCM (6 y 4) =  $2 \times 2 \times 3 = 12$

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

5. Actualmente,  $\frac{2}{9}$  de los ingresantes a ciencias e ingeniería en la Universidad Nacional de Ingeniería UNI, son mujeres. Esto es,  $\frac{1}{18}$  más que a comienzos del milenio. ¿Qué parte de los ingresantes de esa época eran mujeres? **Completo** el esquema, **resuelvo** y **expreso** mi respuesta como fracción simplificada.



**Respuesta:** A inicios del milenio solo  de los ingresantes a la UNI eran mujeres.

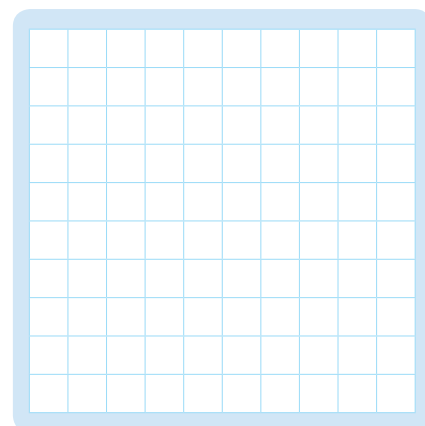
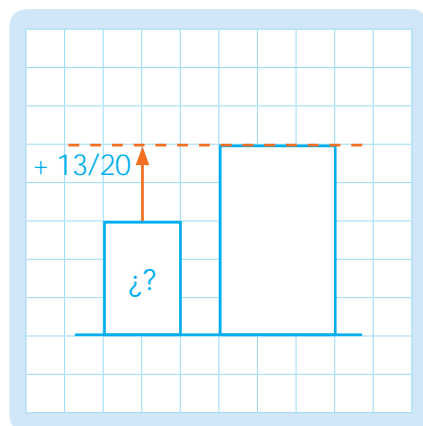
a. **Explico** mis resultados. Actualmente, de 900 ingresantes a la UNI,

- ¿cuántas serían mujeres?  $\frac{2}{9}$  de 900 =  $\frac{2}{9} \times 900 = \frac{2 \times \cancel{900}}{\cancel{9}} = \frac{2 \times 100}{9} = 200$
- ¿Y a principios del milenio?
- En 900 ingresantes, ¿cuántas mujeres más ingresan ahora? 50 100 150

6. **Completo** el esquema para igualar las fracciones y **resuelvo**.

a. Beca 18 beneficia a estudiantes de pocos recursos y buenas notas a partir de 15. Si la hermana mayor de Dina hubiera obtenido  $\frac{13}{20}$  de puntos más podría tener ese beneficio. ¿Cuál fue su nota?

b. En la promoción de Dina,  $\frac{7}{15}$  de los estudiantes piensa continuar estudios en un instituto. Si  $\frac{3}{20}$  más de la promo se animan a ir a la universidad las fracciones se igualan. ¿Qué parte de la promoción piensa ir a la universidad?



Para **sumar o restar fracciones con cualquier denominador**, primero calculamos el mínimo común múltiplo, MCM, de los denominadores. Luego, amplificamos las fracciones para obtener fracciones equivalentes con ese denominador.



# Juntamos, quitamos, comparamos e igualamos decimales



1. Seguimos jugando en el camino.

Avanzo  $\frac{2}{10}$ .

Iris, también podemos representar los 2 décimos así: 0,2.



a. Comprendemos.

- Al dividir el camino en 10 partes cada una es:

1 décimo





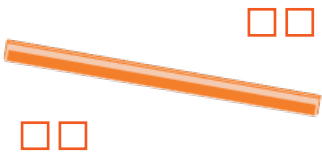


$\frac{1}{10}$

0,1

1 decena

- Para trabajar con los décimos, ahora Iris usa las barritas anaranjadas y los cubitos del material Base Diez como unidad. 

b. **Completo** la tabla de equivalencias con los puntajes de cada estudiante.

	Represento en Base Diez y lo dibujo	Leo	Fracción decimal	Número decimal
		una unidad	1	1
		una unidad y un décimo	$1 \frac{1}{10}$	1,1
		once décimos	$\frac{11}{10}$	
				
				

- c. A los niños les gustaría conocer el puntaje total acumulado. **Copio** los números decimales y **resuelvo** con una operación en el TVP. **Compruebo** con el material Base Diez.

Parte entera			Parte decimal	
C	D	U	d	c
centena	decena	unidad	décimo	centésimo
		1		
		1	1	



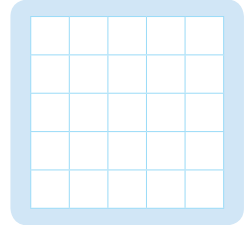
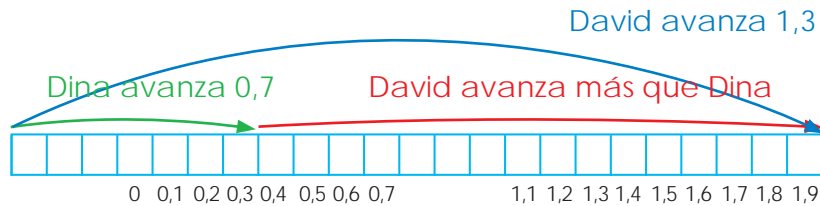
Cuida que unidades y decimales vayan en sus columnas. La **coma decimal** va entre parte entera y la parte decimal del número.



- **Comparamos** en la cinta numérica. ¿Quién avanza más, David o Dina?

\_\_\_\_\_.

¿Cuánto más avanza? **Expreso** en una operación.



Respuesta: \_\_\_\_\_.



2. Iris compra tizas de colores. ¿Cuánto costaron si paga con S/5 y le dan S/3,40 de vuelto?

- a. **Completo** el esquema y **resuelvo** en el TVP.



Si hace falta agrego ceros decimales. No cambia el valor.

¿?	

C	D	U	d	c
		5,	0	0

Respuesta: \_\_\_\_\_.

- b. A Iris se le ocurre pintar los caminos de colores con esmalte para que no se borren. Pero, tiene solo sus S/3,40 del vuelto. Si reúne S/ 12,75 más podría comprar el esmalte. ¿Cuánto vale el esmalte?

- **Represento** en un esquema y **resuelvo**.

Respuesta: \_\_\_\_\_.

- c. Iris averigua y se da cuenta que ese esmalte cuesta S/4,80 más que otro similar. ¿Cuál es el precio del similar? ¿Le falta más o menos dinero para comprarlo?

Respuesta: \_\_\_\_\_.

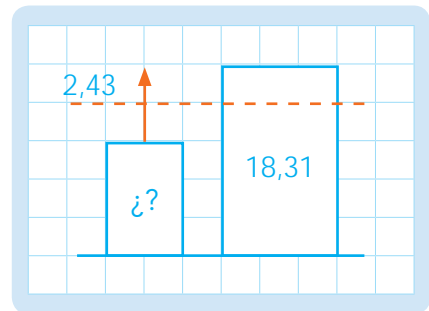
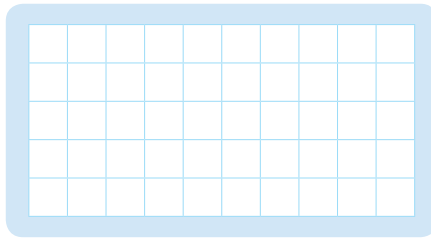
Usamos decimales hasta los décimos o centésimos según la exactitud necesaria. Para sumarlos o restarlos las **comas decimales** se alinean.



3. Nos informamos. El 11 de febrero de 2016 celebramos por primera vez el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia. Casi a la vez, una joven de 15 años destaca en ciencia ocupando el primer puesto del concurso de admisión a la Universidad Nacional de Ingeniería con 18,31 de nota.

a. **Igualamos.** La hermana de David ingresó a Ingeniería de Minas y tiene Beca 18 para estudiar en Lima. Ella le contó a David que con 2,43 puntos más hubiera igualado la nota de Francesca. ¿Qué nota obtuvo su hermana?

- **Observo** cómo representa David.

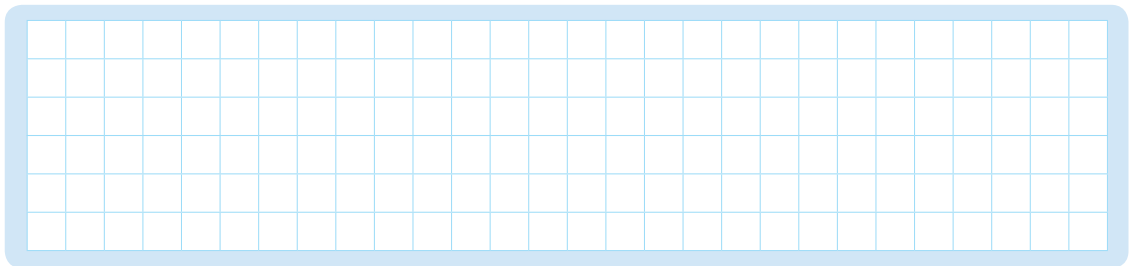


Francesca Rojas Salcedo, primera estudiante mujer en lograrlo.

Foto: diario El Comercio

- ¿Se parece mi esquema al de David? \_\_\_\_\_ ¿Y al de mis compañeros? \_\_\_\_\_
- ¿Obtuvimos la misma respuesta? \_\_\_\_\_ Si no es así, indagamos por qué.

b. La hermana de David estudió con dos compañeros de promoción. Uno obtuvo 13,95 pero no fue suficiente para ingresar. Con 0,18 más tendría la misma nota de su compañero que sí ingresó. ¿Con qué nota ingresó?



Respuesta: \_\_\_\_\_.

- Otro joven de la comunidad obtuvo 14 en el mismo examen. De la información que tenemos, ¿qué podemos afirmar?

Ingresa

No ingresa

No sabemos si ingresa

Con 0,13 más igualaba al que ingresó.

Con 0,05 más igualaba al que no ingresó.

## ¿Cómo aplicamos lo aprendido?

### Quince y ni un décimo más



#### Materiales

- tablero numerado, ficha, piedrita o semilla, papel y lápiz para la suma

#### ¿Cómo jugamos?

1. Participan hasta 4 estudiantes.
2. En su turno, cada integrante lanza una ficha sobre el tablero varias veces hasta sumar 15 o lo más cerca a 15.
3. Cuando cree haber llegado a 15 o lo más cerca a dicha cantidad, debe decir ¡PARO!
4. Si alguien olvida decir ¡PARO!, debe seguir lanzando la ficha.
5. Cuando todos los integrantes del grupo han terminado su juego, comparan las sumas obtenidas y gana el que obtuvo 15, si ninguno suma 15, gana el más próximo a 15.

1,1	5,5	7,3	7,5	5,2	2,5	3,8	6,9	7,1
8,5	1,2	4,7	3,2	2,2	5,8	9,9	2,4	9,3
6,1	4,8	1,3	2,6	6,4	4,4	4,1	8,9	8,7
8,2	5,6	6,6	1,4	3,4	3,9	7,6	2,7	3,3
5,9	6,7	7,8	5,4	1,5	8,6	3,1	9,2	7,7
8,1	8,3	5,7	8,8	6,8	1,6	9,6	3,7	4,3
7,2	2,3	3,6	9,8	4,9	4,5	1,7	5,3	6,3
7,4	6,2	3,5	7,9	9,1	2,9	9,5	1,8	9,4
2,1	5,1	2,8	4,2	6,5	9,7	4,6	8,4	1,9

## ¿Qué aprendimos en esta actividad?

¡Felicitaciones! Terminaste esta actividad.  
Es momento de reflexionar acerca de lo que aprendiste.



**Marco** con un aspa (X) según mi aprendizaje.

¿Qué aprendí en esta actividad?	Ya lo aprendí	Estoy aprendiendo	Aún no lo aprendí
• Emplear un modelo de solución al resolver problemas de fracciones.			
• Interpretar datos y expresarlos con decimales hasta el centésimo.			
• Representar los significados de la adición y sustracción de decimales hasta el centésimo.			
• Emplear procedimientos y estrategias de cálculo para sumar y restar con decimales.			
• Explicar mis procedimientos y resultados.			



Estamos a finales del curso. Comenta con tus compañeras y compañeros lo que ya aprendieron.

¡Continuemos aprendiendo!



## Actividad 3 Representamos los porcentajes más usuales

### ¿Qué aprenderemos en esta actividad?



En esta actividad aprenderemos a:

- ◆ **Identificar** datos en problemas multiplicativos con decimales.
- ◆ **Expresar** los datos en esquemas a partir de problemas con porcentajes más usuales.

- ◆ **Representar** los porcentajes de manera concreta, gráfica y simbólica.

- ◆ **Emplear** estrategias al resolver problemas con porcentajes más usuales.

- ◆ **Explicar** nuestros procedimientos y resultados.

## ¿Cómo aprenderemos en esta actividad?

### Simplificamos las cuentas multiplicando



En el Perú hay muchos lugares que visitar y conocer. José es dueño de su pequeña empresa y fabrica artesanía, vendiéndola a los turistas que visitan la región San Martín.



Recuperado de <http://www.moyobamba.net/galeria>

#### Conversamos.

- ¿Conoces algún lugar fuera de tu región o comunidad?
- ¿Has visitado algún lugar donde se venden artesanías? ¿Has comprado alguna artesanía? ¿Recuerdas su precio?
- **Estimamos** el precio de las artesanías de la foto y lo **escribimos** en la pizarra.

#### Hacemos.

##### 1. **Resolvemos** el problema.

Carmen compra artesanía en el puesto de José como recuerdo de su viaje. Compra 3 collares y 2 animalitos de madera. Si cada collar cuesta S/ 2,50 y cada animalito S/ 7,80 ¿Cuánto recibió José por la venta?

##### a. **Comprendemos** el problema.

- ¿Qué pide el problema?

---

---

##### b. **Planteamos** una estrategia y **resolvemos**.

Respuesta: \_\_\_\_\_.



c. **Observamos** las estrategias que usaron Dina y David y **completamos**.



Con monedas y juntando las cantidades

3 collares de S/2,50

a. Tres veces S/2,50



b. Juntamos y contamos la cantidad de soles



**Respuesta:** 3 collares cuestan S/ \_\_\_\_\_.

2 animalitos de S/7,50

a. Dos veces S/7,50



b. Juntamos y contamos la cantidad de soles.



**Respuesta:** 2 animalitos cuestan S/ \_\_\_\_\_.



Con una multiplicación. **Observamos** el modelo y **completamos** lo que falta.

Para los collares

$$2,50 \times 3 = 7,50$$

2 cifras decimales

Pasos:

1. Multiplico las cifras enteras:  
 $25 \times 3 = 75$
2. Aumento un cero al resultado.
3. Cuento las cifras decimales de derecha a izquierda y coloco la coma decimal.

Ahora, hazlo tú para los animales de madera.

d. **Reflexionamos** acerca de las estrategias. ¿Cuál te parece la más adecuada para ti?

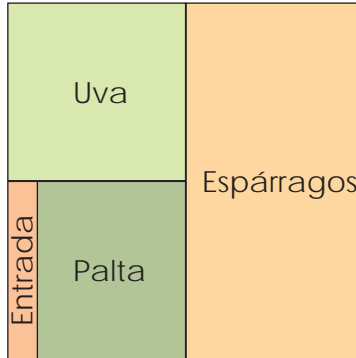
2. Melisa lo piensa mejor y decide comprar 5 veces más collares de lo que compró inicialmente para venderlos entre sus amigas. ¿Cuánto gastó Melisa?

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

## Partimos el terreno



El Perú se está convirtiendo en un gran proveedor de alimentos en el mundo, ante este auge de la exportación, Raúl, que es un empresario emprendedor, decide invertir en su terreno con productos agrícolas de exportación.

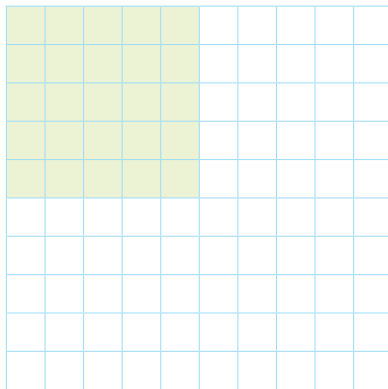


### Conversamos.

- ¿Sabes qué significa productos agrícolas de exportación?
- ¿En cuántas partes está distribuida la parcela?
- ¿Todas las zonas tienen el mismo tamaño? ¿Cómo podrías expresarlo?

### 1. Averiguamos cómo Raúl ha realizado la partición del terreno.

- Representamos** el terreno en una cuadrícula de 10 x 10. **Pintamos** del color que corresponde.



En total, hay 100 cuadrados iguales y cada cuadrado representa  $\frac{1}{100}$  del total.

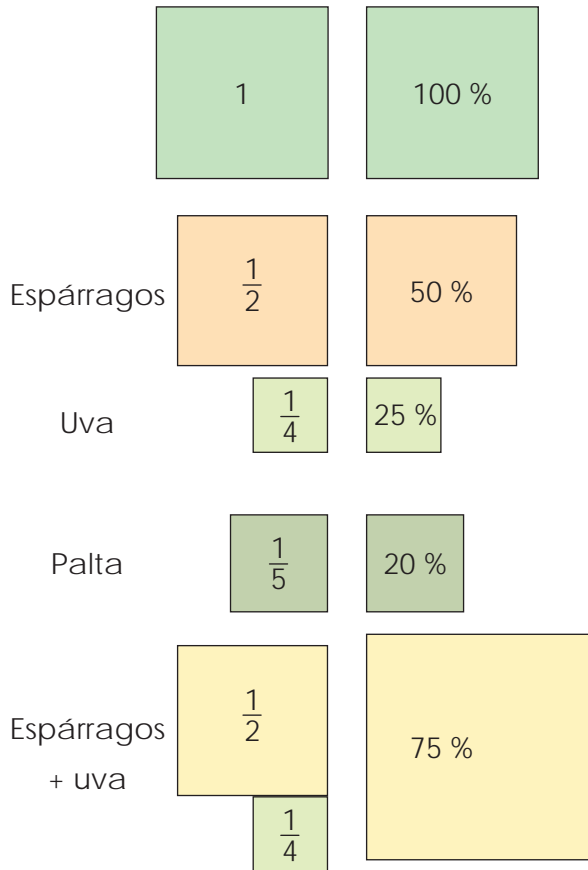


- Expresamos** cada parte como fracción.

- La fracción sembrada de uva es  $\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ .
- La fracción sembrada de palta es  $\frac{20}{100} = \frac{\square}{\square}$ .
- La fracción sembrada de espárragos es  $\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$ .
- La fracción sembrada de espárragos y uva es  $\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$ .



c. Ahora, **representamos** el terreno completo como la unidad y las zonas sembradas como fracciones de la unidad.



100% se lee 'cien por ciento'  
 El símbolo % este símbolo significa porcentaje

$\frac{1}{2} = 50\%$ , porque de 100 Cuadrados, 50 fueron sembrados con espárrago.

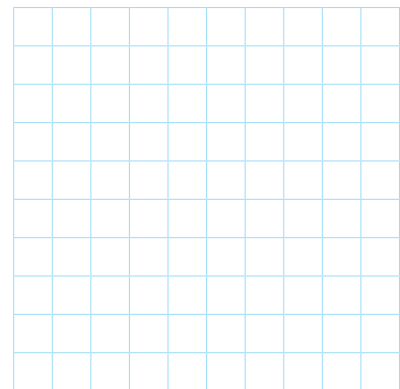
$\frac{1}{4} = 25\%$ , porque de 100 Cuadrados, 25 fueron sembrados con uva.

$\frac{1}{5} = 20\%$ , porque de 100 Cuadrados, 20 fueron sembrados con palta.

$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4} = 75\%$ , porque de 100 cuadrados, 75 fueron sembrados con espárrago y uva.

2. **Pintamos** en la cuadrícula de  $10 \times 10$ , el porcentaje que se indica de cada color y **completamos** la tabla.

Fracción		$\frac{10}{100}$		$\frac{1}{2}$	
Porcentaje	20%		15%		5%



El porcentaje es una cantidad que expresa parte del total. Así, el 100% es el total o la unidad, 50% es la mitad, 25% es la cuarta parte, etc.



3. Para regar la parcela de Raúl se ha dispuesto 1 200 litros de agua. ¿Cuántos litros de agua le corresponderá a cada zona a cultivar, si el reparto es equitativo?

- **Calculo** la cantidad de agua que corresponde a cada zona.

Terreno = 1 = 100% = 1 200 litros

1 = 100% = 1 200 litros

Con tablas	Con el algoritmo				
<b>espárragos = <math>\frac{1}{2}</math> = 50%</b>					
<div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;"><math>\div 2</math></div> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 5px;">1200</td><td style="padding: 5px;">600</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">100%</td><td style="padding: 5px;">50%</td></tr> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">Para el espárrago se usarán 600 litros</p>	1200	600	100%	50%	<p style="text-align: center;">50% de 1 200</p> $\frac{50}{100} \times 1200 = \frac{600\cancel{00}}{1\cancel{00}} = 600$ <p style="text-align: center;">Para el espárrago se usarán 600 litros.</p>
1200	600				
100%	50%				

<b>uva = <math>\frac{1}{4}</math> = 25%</b>							
<div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;"><math>\div 2</math>     <math>\div 2</math></div> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 5px;">1200</td><td style="padding: 5px;"></td><td style="padding: 5px;"></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">100%</td><td style="padding: 5px;">50%</td><td style="padding: 5px;">25%</td></tr> </table>	1200			100%	50%	25%	<p style="text-align: center;">25% de 1 200</p> $\frac{25}{100} \times 1200 = \text{---} = \text{---} \text{ L}$ <p style="text-align: center;">Para la uva se usarán <u>          </u> litros.</p>
1200							
100%	50%	25%					

<b>palta = <math>\frac{1}{5}</math> = 20%</b>					
<div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;"><math>\div 5</math></div> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 5px;">1200</td><td style="padding: 5px;"></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">100%</td><td style="padding: 5px;">20%</td></tr> </table>	1200		100%	20%	<p style="text-align: center;">20% de 1 200 L</p> $\frac{20}{100} \times 1200 = \frac{\text{---}}{100} = \text{---} \text{ L}$ <p style="text-align: center;">Para la palta se usarán <u>          </u> litros.</p>
1200					
100%	20%				

<b>Espárragos y uva = <math>\frac{3}{4}</math> = 75%</b>							
<div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;"><math>\div 4</math>     <math>\div 4</math></div> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 5px;">1200</td><td style="padding: 5px;"></td><td style="padding: 5px;"></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">100%</td><td style="padding: 5px;">50%</td><td style="padding: 5px;">25%</td></tr> </table>	1200			100%	50%	25%	<p style="text-align: center;">75% de 1 200 L</p> $\frac{75}{100} \times 1200 = \frac{\text{---}}{100} = \text{---} \text{ L}$ <p style="text-align: center;">Se usaron <u>          </u> litros.</p>
1200							
100%	50%	25%					

Para calcular el porcentaje de una cantidad se multiplica dicha cantidad por el porcentaje y se divide por 100.



## ¿Cómo aplicamos lo aprendido?

### Jugamos a los descuentos



Con ayuda de mis padres consigo ropa y jugamos a vender ropa con descuento.

#### ¿Qué necesito?

- ropa
- tarjetas para escribir los precios y los descuentos
- billetes y monedas recortables de papel

### Rebajas



#### ¿Cómo jugamos?

Calculamos los descuentos o rebajas a cada producto mentalmente y luego pagamos.

#### ¿Cómo calculamos mentalmente el porcentaje?

1. Si queremos calcular el 50% de un producto, calculamos la mitad o dividimos entre dos. Así, el 50% de 30 es S/15.
2. Si queremos calcular el 25%, que es la cuarta parte o dividimos entre 4. Así, el 25% de S/16 es S/4.
3. Si queremos calcular el 10% es la décima parte o dividimos entre 10. Así, el 10% de S/60 es S/6.

#### ¿Cómo jugamos?

1. **Escribimos** en un cuadro los productos y sus rebajas.
2. **Calculamos** los descuentos o rebajas a cada producto mentalmente y luego pagamos.

Producto y precio	Rebaja	Descuento en S/	Pago
Chompa S/60	50%	30	30

## ¿Qué aprendimos en esta actividad?

¡Felicitaciones! Terminaste esta actividad.  
Es momento de reflexionar acerca de lo que aprendiste.



**Marco** con un aspa (X) según mi aprendizaje..

¿Qué aprendí en esta actividad?	Ya lo aprendí	Estoy aprendiendo	Aún no lo aprendí
• Identificar datos en problemas multiplicativos con decimales.			
• Representar los porcentajes de manera concreta, gráfica y simbólica.			
• Emplear estrategias para resolver problemas con porcentajes.			
• Explicar mis procedimientos y resultados.			



Haz un repaso de lo que aprendiste para reforzar tus aprendizajes.





## Actividad 4

## Construimos círculos y circunferencias

## ¿Qué aprenderemos en esta actividad?



En esta actividad aprenderemos a:

◆ **Identificar** características en objetos y superficies con forma de círculo o circunferencia.

◆ **Construir** la circunferencia usando instrumentos de dibujo.

◆ **Aplicar** estrategias para construir figuras mediante el uso de instrumentos de dibujo.

◆ **Establecer** afirmación acerca de la relación entre el radio y el diámetro de la circunferencia.

## ¿Cómo aprenderemos en esta actividad?



En el parque de los Anillos se observan formas redondas. ¿Cómo se llamarán?



### Conversamos.

- ¿Qué formas ruedan, giran o dan vueltas en nuestros juegos?
- ¿En qué se parecen? ¿En qué se diferencian?



### Hacemos.

1. **Relacionamos** con una línea los objetos que correspondan a cada caja y luego **escribimos** su etiqueta.



- a. **Escribimos** las semejanzas y diferencias de los objetos.

- ¿En qué se parecen los objetos de la caja que está a tu izquierda?. ¿Y en qué se parecen los objetos de la derecha?.

---

---

- **Muestro** lo que escribí a mi compañera o compañero para que lo lea y opine. **Leo** lo que escribió y lo **comento** con ella o él.

El **círculo** es una figura plana con superficie circular, entonces tiene área. La línea que limita al círculo es la **circunferencia**, entonces tiene longitud.

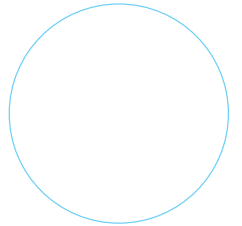
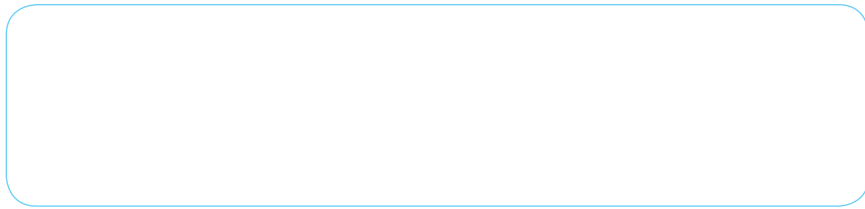




2. Dibujamos a mano alzada.

- Una circunferencia del mismo tamaño que la mostrada.
- Una circunferencia dentro de ella y otra fuera de ella.
- Una circunferencia que la toque en un punto.
- Otra que la corte en dos puntos.
- **Pinto** a mi gusto lo que hice.

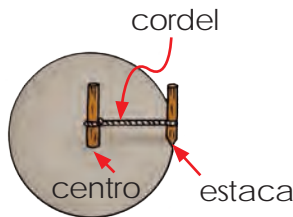
*Dibujar a mano alzada o a pulso es dibujar sin regla, escuadra o compás.*



3. Nuestros amigos trazan circunferencias para jugar. **Leemos** cómo lo hacen.

a. En la I.E. de Nuevo Kaqui, distrito de Llaután, en Áncash trazamos en el patio de tierra y usamos dos estacas con punta y soguilla.

- Uno de los papás clavó la estaca en el suelo, bien firme.
- Amarramos la soguilla a la estaca fija y el otro extremo a la estaca libre, de 1 a 2 m de soguilla entre las estacas.
- Con la soguilla bien estirada giramos la estaca libre marcando la línea sobre la tierra.

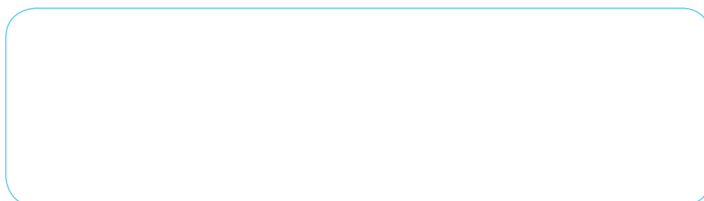


b. En la I.E. de San Vicente de Cañete, Lima, trazamos sobre la losa deportiva y usamos tiza y un cordel.

- Amarramos la tiza con una cuerda de 1 m o más de largo.
- Marcamos un punto en el suelo. Un estudiante sostiene el extremo libre de la cuerda en el punto.
- Mientras tanto, manteniendo la tiza amarrada y la cuerda bien tensa, los compañeros dibujan la línea.



c. ¿Qué método para trazar circunferencias es el más adecuado para mi? **Justifico** mi respuesta.



Muestro mi trabajo a mi profesora o profesor.

4. **Construimos** circunferencias como Carmen y David.

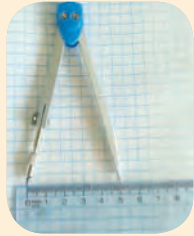
a. Carmen traza circunferencias con instrumentos de dibujo.



**Paso 1**

Ella abre el **compás** cierta medida.

Esta será la medida del **radio** de la circunferencia.



**Paso 2**

Hinca la punta del compás en un punto.

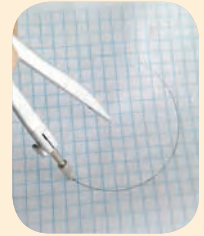
El punto será el **centro**.



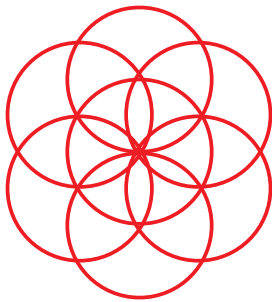
**Paso 3**

Gira el compás cuidando de no abrirlo o cerrarlo.

La línea es la **circunferencia**.

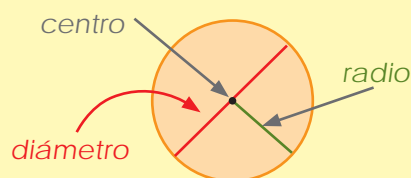


b. **Coloreo** y **creo** otros diseños circulares usando uno de los instrumentos arriba mostrados.



Muestro mi trabajo a mi profesora o profesor.

Son elementos del círculo y la circunferencia:



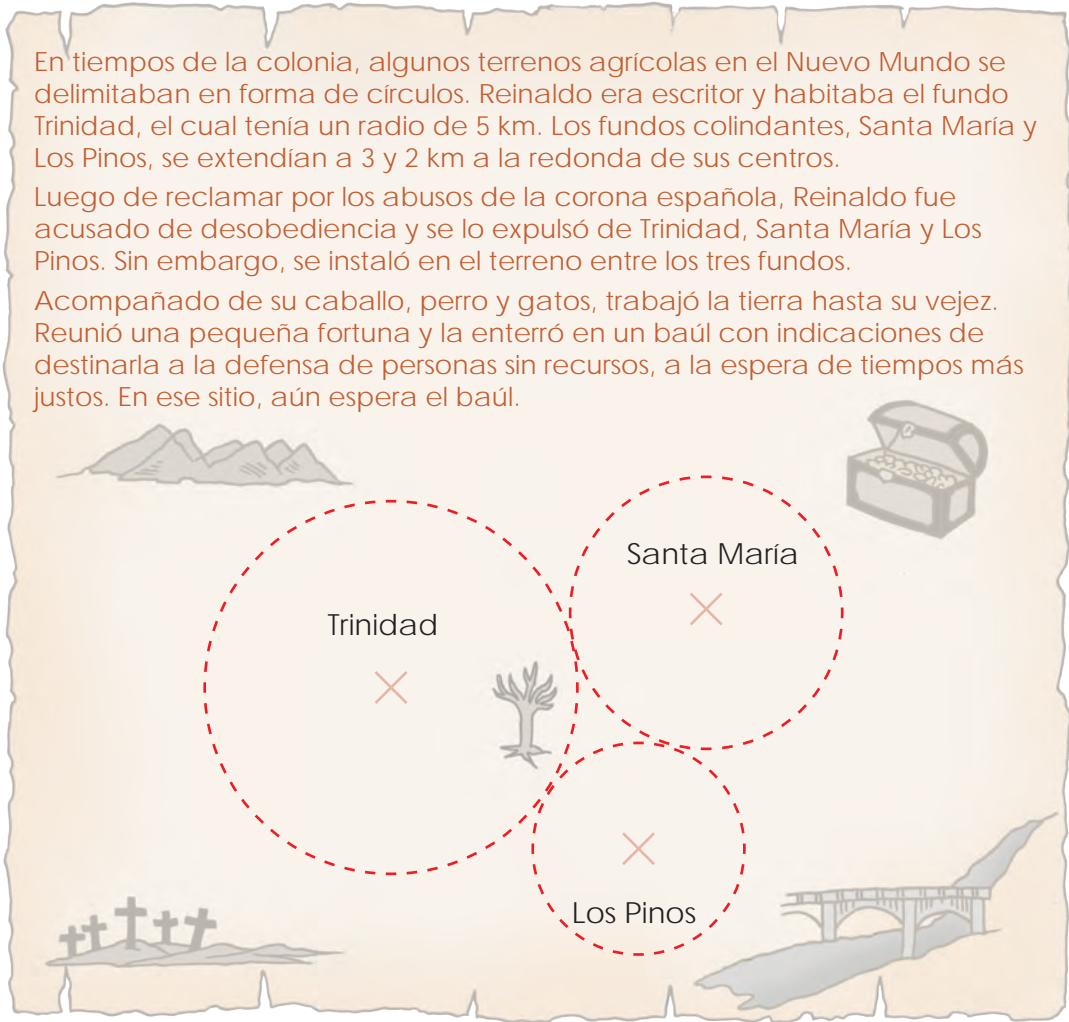


5. **Leemos** un cuento.

En tiempos de la colonia, algunos terrenos agrícolas en el Nuevo Mundo se delimitaban en forma de círculos. Reinaldo era escritor y habitaba el fundo Trinidad, el cual tenía un radio de 5 km. Los fundos colindantes, Santa María y Los Pinos, se extendían a 3 y 2 km a la redonda de sus centros.

Luego de reclamar por los abusos de la corona española, Reinaldo fue acusado de desobediencia y se lo expulsó de Trinidad, Santa María y Los Pinos. Sin embargo, se instaló en el terreno entre los tres fundos.

Acompañado de su caballo, perro y gatos, trabajó la tierra hasta su vejez. Reunió una pequeña fortuna y la enterró en un baúl con indicaciones de destinarla a la defensa de personas sin recursos, a la espera de tiempos más justos. En ese sitio, aún espera el baúl.



a. ¿Dónde está enterrado el baúl? Con mis conocimientos de geometría y los instrumentos de dibujo **resolvemos** el enigma y **marcamos** la respuesta.

- Entre los cerros
- Bajo el árbol seco
- En el panteón abandonado
- Al pie del puente

- **Compruebo** mi construcción con mis compañeros.

b. **Reflexionamos.**

- **Pintamos.** ¿Qué representa cada punto marcado con aspa en el plano?

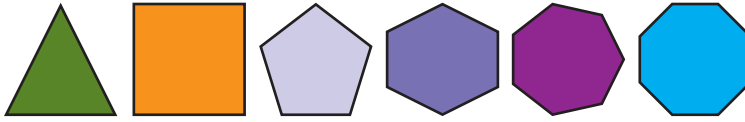
- Un fundo
- el centro del fundo
- su radio
- la distancia

- ¿Qué figura geométrica representa cada terreno? \_\_\_\_\_.
- ¿Qué instrumento de dibujo uso para representarla? \_\_\_\_\_.
- ¿Qué elementos son suficientes para trazar el borde de esa figura?

- Su centro y su radio
- Solo su radio
- Solo su centro
- Su radio y su diámetro



6. Hace más de 2 000 años los matemáticos griegos vivían fascinados por figuras con todos sus lados iguales y ángulos iguales. ¿Cuáles conocemos?

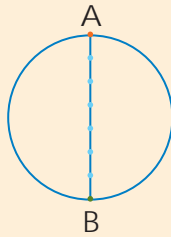


Son polígonos regulares.

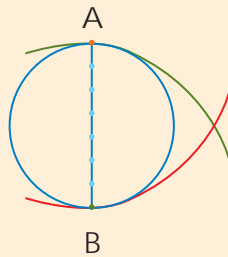


a. Leo los pasos que hizo David para construir una figura de 7 lados:

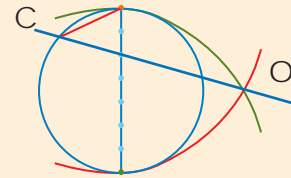
**Paso 1.** Con compás, trazo un círculo. Con regla trazo su diámetro AB y lo divido en 7 segmentos iguales.



**Paso 2.** Con centro en A, tomo el diámetro como radio y trazo parte de una circunferencia. Hago lo mismo desde B.

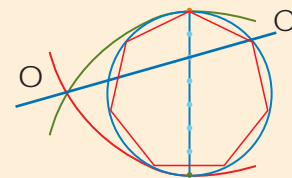


**Paso 3.** Desde el punto de corte O de estas dos líneas, trazo una recta que pase exactamente por la segunda marca del diámetro. El punto C donde la recta corta a la circunferencia es muy importante, determina el primer lado AC

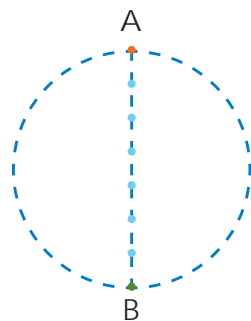


**Paso 4. Abro** el compás para tomar la longitud del lado AC y trasladarla sobre la circunferencia en los demás vértices.

**Paso 5. Trazo** los lados uniendo los vértices y borro las líneas de la construcción.



b. **Construimos** un pentágono regular. David nos ayudó a comenzar, aplicamos su técnica.



Muestro mi trabajo a mi profesora o profesor.

Además de trazar circunferencias, el compás es un gran compañero para construir otras figuras, trasladar medidas, etc.





## ¿Cómo aplicamos lo aprendido?

### Mostramos en casa la relación entre el radio y el diámetro



Con ayuda de mis padres o familiares.

- **Selecciono** tres objetos circulares de diferentes tamaños para usarlos como moldes.
- **Sigo** los pasos para hallar el radio y el diámetro.

Paso 1	Paso 2
<p><b>Trazo</b> una circunferencia en papel de color con el primer objeto. Después, <b>recorto</b>.</p>	<p>Doblo por la mitad el círculo recortado. Repito 3 dobleces.</p>
Paso 3	Paso 4
<p><b>Marco</b> el lugar donde los segmentos se cortan, ese es el centro del círculo.</p>	<p>A partir del centro, <b>trazo</b> el radio y el diámetro del círculo.</p>

- **Repito** el procedimiento con los otros dos objetos circulares.
- **Mido** las longitudes de los radios y diámetros.

	Nombre	Radio	Diámetro
Objeto 1			
Objeto 2			
Objeto 3			

- **Escribo** dos relaciones entre el radio y el diámetro.



- En clase, **comparto** mis resultados con mis compañeras y compañeros.

## ¿Qué aprendimos en esta actividad?

¡Felicitaciones! Terminaste esta actividad.  
Es momento de reflexionar acerca de lo que aprendiste.



**Marco** con un aspa (X) según mi aprendizaje.

¿Qué aprendí en esta actividad?	Ya lo aprendí	Estoy aprendiendo	Aún no lo aprendí
• Identificar características en objetos y superficies con forma de círculo y circunferencia.			
• Construir la circunferencia usando instrumentos de dibujo.			
• Establecer afirmaciones acerca de relación entre el radio y el diámetro de la circunferencia.			
• Aplicar estrategias para construir figuras mediante el uso de instrumentos de dibujo.			



¡Gracias por compartir lo aprendido!  
Cuando termine el curso, ponlo en práctica y no dejes de aprender por ti mismo.



## ¿Qué aprendimos en esta unidad?

### La promo celebra el final de la primaria



1. Mientras la avioneta da vueltas sobre las pampas de Nasca, Carmen toma fotos.
- a. A partir de la primera foto, **pinto** solo los colibrís que aparecen rotados  $\frac{1}{4}$  de vuelta y **tacho** los que hayan girado  $\frac{1}{2}$  vuelta respecto a la primera.



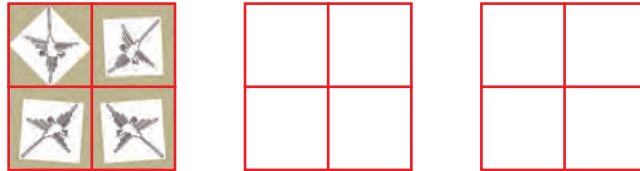
- b. **Explico** cómo selecciono las fotos que pinto o tacho.

---



---

- c. **Represento** las fotos que siguen en la secuencia.



- d. El colibrí de las fotos rota en sentido \_\_\_\_\_.

2. Por el paseo en avioneta cada compañero paga S/80. En hospedaje gastan S/32 más que en la avioneta y S/25 más que en alimentación. ¿Cuánto gastan en hotel y alimentos?

- a. **Represento** con un esquema.

- c. **Explico** cómo calculo los gastos.

---



---



---



---

- b. **Calculo** el gasto en hotel y alimentos.

Respuesta: \_\_\_\_\_.

3. Durante el viaje, Felipe probó un aji de gallina muy bueno y pidió la receta para llevarla a su casa. Le dictaron una receta para 4 personas.

### Aji de Gallina

- 4 panes
- 200 g de aji amarillo
- 1 taza (200 mL) de leche
- 500 g de carne de gallina
- Ajo, sal, pimienta y comino al gusto

- c. **Explico** cómo calculo la cantidad de ingredientes para 1 persona.

---



---



---



---

- a. En casa de Felipe son 6 personas incluido a él. **Completo** la tabla calculando la cantidad de ingredientes según la cantidad de personas.

Cantidad de personas						
Ingredientes	1	2	3	4	5	6
Panes						
Ají amarillo (g)						
Leche (mL)						
Gallina (g)						

- b. Si invitan a una persona más a almorzar, deben poner \_\_\_\_\_ panes, \_\_\_\_\_ g de ají amarillo, \_\_\_\_\_ mL de leche y \_\_\_\_\_ g de gallina.

4. Felipe y Carmen aprovechan la visita a Nasca para comprar frutas de la región.



Fruta	Peso	Precio
Naranja	½ kg	S/ 2,10
Uva	¾ kg	S/ 2,60

Fruta	Peso	Precio
Palta	½ kg	S/ 1,40
Pecanas	¼ kg	S/ 9,50



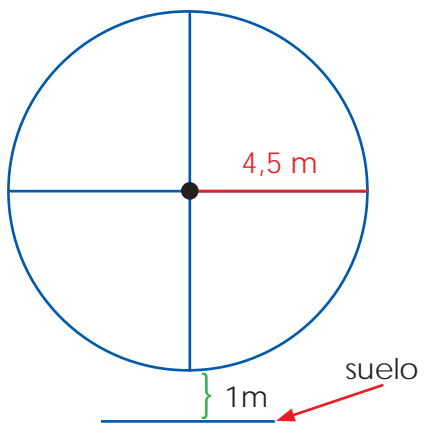
- a. ¿Cuánto pesa la compra de Felipe?


- c. ¿Cuánto paga Carmen?

- b. Felipe paga con un billete de S/10, ¿cuánto recibe de vuelto?

- d. Carmen paga con un billete de S/20. ¿Cuánto es su vuelto?

5. Por la tarde, Iris y Dina suben a la rueda de la fortuna en un pequeño parque de diversiones. Sus asientos suben hasta la parte más alta.



- a. ¿Cuánto mide el radio de la rueda? \_\_\_\_\_
- b. ¿Cuánto mide el diámetro de la rueda? \_\_\_\_\_
- c. ¿A qué altura están Iris y Dina? \_\_\_\_\_
- d. La rueda de la fortuna, ¿nos recuerda una circunferencia o un círculo? Explico por qué \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



Para recortar

## EL ACUERDO NACIONAL

El 22 de julio de 2002, los representantes de las organizaciones políticas, religiosas, del Gobierno y de la sociedad civil firmaron el compromiso de trabajar, todos, para conseguir el bienestar y desarrollo del país. Este compromiso es el Acuerdo Nacional.

El acuerdo persigue cuatro objetivos fundamentales. Para alcanzarlos, todos los peruanos de buena voluntad tenemos, desde el lugar que ocupemos o el rol que desempeñemos, el deber y la responsabilidad de decidir, ejecutar, vigilar o defender los compromisos asumidos. Estos son tan importantes que serán respetados como políticas permanentes para el futuro.

Por esta razón, como niños, niñas, adolescentes o adultos, ya sea como estudiantes o trabajadores, debemos promover y fortalecer acciones que garanticen el cumplimiento de esos cuatro objetivos que son los siguientes:

### 1. Democracia y Estado de Derecho

La justicia, la paz y el desarrollo que necesitamos los peruanos sólo se pueden dar si conseguimos una verdadera democracia. El compromiso del Acuerdo Nacional es garantizar una sociedad en la que los derechos son respetados y los ciudadanos viven seguros y expresan con libertad sus opiniones a partir del diálogo abierto y enriquecedor; decidiendo lo mejor para el país.

### 2. Equidad y Justicia Social

Para poder construir nuestra democracia, es necesario que cada una de las personas que conformamos esta sociedad, nos sintamos parte de ella. Con este fin, el Acuerdo promoverá el acceso a las oportunidades económicas, sociales, culturales y políticas. Todos los peruanos tenemos derecho a un empleo digno, a una educación de calidad, a una salud integral, a un lugar para vivir. Así, alcanzaremos el desarrollo pleno.

### 3. Competitividad del País

Para afianzar la economía, el Acuerdo se compromete a fomentar el espíritu de competitividad en las empresas, es decir, mejorar la calidad de los productos y servicios, asegurar el acceso a la formalización de las pequeñas empresas y sumar esfuerzos para fomentar la colocación de nuestros productos en los mercados internacionales.

### 4. Estado Eficiente, Transparente y Descentralizado

Es de vital importancia que el Estado cumpla con sus obligaciones de manera eficiente y transparente para ponerse al servicio de todos los peruanos. El Acuerdo se compromete a modernizar la administración pública, desarrollar instrumentos que eliminen la corrupción o el uso indebido del poder. Asimismo, descentralizar el poder y la economía para asegurar que el Estado sirva a todos los peruanos sin excepción.

Mediante el Acuerdo Nacional nos comprometemos a desarrollar maneras de controlar el cumplimiento de estas políticas de Estado, a brindar apoyo y difundir constantemente sus acciones a la sociedad en general.

# Diploma otorgado a

por haber desarrollado con entusiasmo  
y responsabilidad las actividades de su  
cuaderno de autoaprendizaje de sexto grado



¡Felicitaciones  
por el trabajo realizado!

