

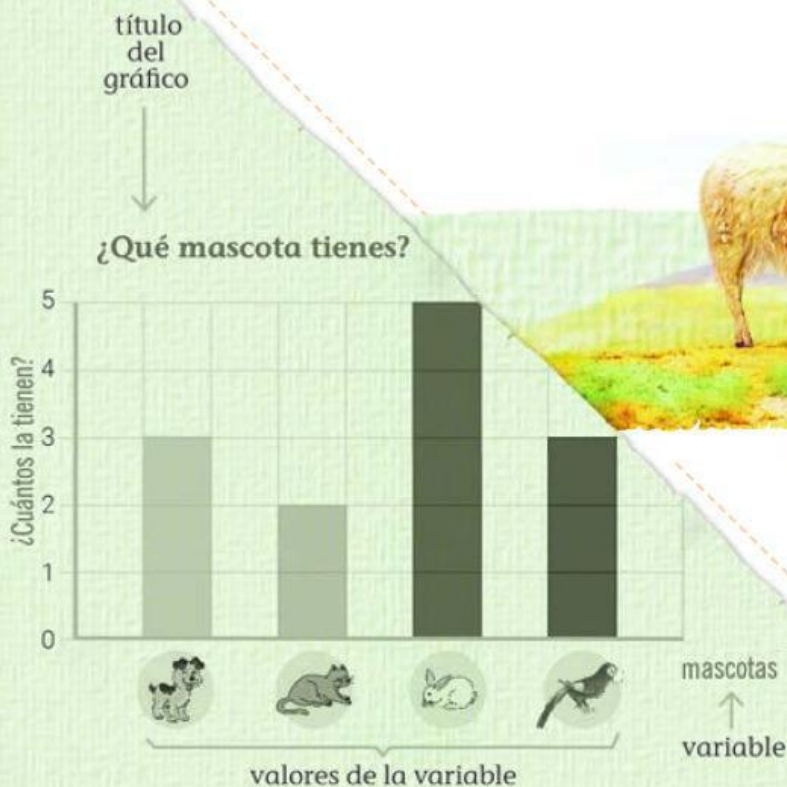
# UNIDAD 4

## Resolvemos problemas de gestión de datos e incertidumbre

En esta unidad aprenderemos a:

- Recopilar, organizar y representar los datos.
- Analizar datos de temas de nuestro interés.
- Tomar decisiones y elaborar predicciones razonables basándonos en la información obtenida.
- Usar la moda y la probabilidad para explicar el comportamiento de los datos.

*Investigamos y conversamos acerca de los datos y los sucesos.*



En esta unidad hay tres niveles.

¡Te reto a pasarlos!

¡Adelante, tú puedes!



## Para empezar

1 Mira, ella es Mirtha.



Soy una niña de 12 años y  
danzar me hace feliz.  
Estudio en primer grado de  
secundaria, y Matemática  
es mi curso preferido.  
Mi estatura es 1 metro y  
52 centímetros.

Ahora conocemos varias **características** de Mirtha.

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_\_

Curso favorito: \_\_\_\_\_

Actividad que le gusta:

Estatura: \_\_\_\_\_

2 Me dibujo en el espacio y escribo cinco características más:

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

3 Observa los carteles de características de la derecha. Escribe la característica a la cual se refieren Mirtha, Gerson y Élmer.

Mi \_\_\_\_\_  
y \_\_\_\_\_  
se escriben con un  
número natural.



No se escribe con  
números, solo  
con palabras:  
\_\_\_\_\_



Mi \_\_\_\_\_  
requiere una cinta  
métrica para  
medirla.



### Características

Número de  
hermanos

Género musical

Edad

Estatura



4

¡Cuántos datos nos dan estos cuatro amigos de sus hermanos! Encuentra alguna manera de organizar estos datos en la cuadrícula de abajo.

Élmer, tú conoces a  
mis dos hermanos:  
Felipe y Julia.



Beatriz

*¡Sí, y yo  
tengo cuatro!*



Élmer

Yo aún no  
tengo...



Mirtha

Mirtha, yo era hijo  
único, pero ya tengo  
mi hermanita.



Gerson

5

Todos los países hacen censos para contar sus habitantes. Estos jóvenes son empadronadores voluntarios esperando sus credenciales.

- a) Toma algunos datos de los jóvenes. Escribe cuáles podrían ser.

---

---

---



- b)** Ahora representa esos datos en un gráfico. Usa la cuadrícula de la derecha.

- c) Explica qué representa tu gráfico.

---

---

---

- d) ¿Qué título le pondrías?

---

---

---





## Yo también puedo empadronar

Reconoce variables cualitativas o cuantitativas discretas que ha obtenido en un tema de estudio.



En mi aula tengo un compañero de 11 años; varios tenemos 12; algunos, 13, y dos niñas han cumplido 15 años.

- 1 Los compañeros de Beatriz no son de la misma edad. La edad es una **variable** y toma estos valores: \_\_\_\_\_

Y en tu aula, ¿qué valores toma la variable edad? \_\_\_\_\_

- 2 El Censo Nacional 2017 investigó algunas variables. Este es el formulario que se usó. Completa tus datos en el formulario.

a)

¿CUÁL ES EL NÚMERO DE SU DNI (Documento nacional de identidad)?

DNI:

--	--	--	--	--	--	--	--

- 1 ☐ Solo tiene partida de nacimiento  
 2 ☐ Solo tiene carné de extranjería  
 3 ☐ No tiene documento alguno  
 4 ☐ No recuerda

Recopilemos  
nuestros datos.



b)

A continuación le haré algunas preguntas para saber si usted presenta alguna dificultad o limitación permanente que le impida desarrollar normalmente sus actividades diarias, ¿TIENE ALGUNA DIFICULTAD O LIMITACIÓN PERMANENTE?

(Lea cada alternativa y rellene uno o más óvalos ●).

- 1 ☐ Para ver, aun usando anteojos.  
 2 ☐ Para oír, aun usando audifonos.  
 3 ☐ Para hablar o comunicarse, aun usando la lengua de señas u otra.  
 4 ☐ Para moverse o caminar para usar brazos y/o piernas.  
 5 ☐ Para entender o aprender (concentrarse y recordar).  
 6 ☐ Para relacionarse con los demás por sus pensamientos, sentimientos, emociones o conductas.  
 7 ☐ Ninguna.

c)

**PARA PERSONAS DE 5 AÑOS Y MÁS DE EDAD**

**LA SEMANA PASADA, ¿TRABAJÓ PARA OBTENER UN INGRESO O PARA COLABORAR CON LA PRODUCCIÓN EN EL HOGAR?**

(No considerar los quehaceres del hogar).

- 1 ☐ Sí → Pase a la pregunta 19  
2 ☐ No

d)

**LA SEMANA PASADA:**

(Lea cada alternativa y rellene solo un óvalo ●).

- 1 ☐ ¿No trabajó pero tenía trabajo? (Por vacaciones, huelga, paro en el centro de trabajo, etc.).  
2 ☐ ¿Aunque no trabajó, tiene algún negocio propio al que volverá?  
3 ☐ ¿Realizó algún trabajo ocasional (cachuelo) por un pago en dinero o especie? → Pase a la pregunta 19  
4 ☐ ¿Realizó labores en la chacra o en la crianza de animales?  
5 ☐ ¿Estuvo ayudando en la tienda o negocio de un familiar?  
6 ☐ ¿Estuvo al cuidado del hogar y no trabajó?  
7 ☐ No trabajó.

e)

**POR SUS COSTUMBRES Y SUS ANTEPASADOS, ¿USTED QUE SE SIENTE O CONSIDERA?**

(Lea cada alternativa y rellene solo un óvalo ●).

- 1 ☐ Quechua  
2 ☐ Aimara  
3 ☐ Nativo o indígena de la amazonía (Especifique) →


- 4 ☐ Perteneciente o parte de otro pueblo indígena u originario (Especifique) →


- 5 ☐ Negro, moreno, zambo, mulato/ pueblo afroperuano o afrodescendiente

- 6 ☐ Blanco

- 7 ☐ Mestizo

- 8 ☐ Otro (Especifique) →


La característica que se averigua es la variable.  
Una variable toma diferentes valores.



3 ¿Qué variables se investigaron en cada sección del censo? Escríbelas en los recuadros.

a		c	
b		d	
e			



BANDURRILLA DE PICO RECTO SOBRE UNA APACHETA



## ¿Cómo organizamos los datos?

Recopila datos mediante entrevistas cortas con preguntas adecuadas empleando procedimientos y recursos; luego los procesa en tablas de frecuencias y en un gráfico de barras para describirlos y analizarlos.

- 1 Nelson también fue empadronador voluntario.



Formulé la pregunta que te muestro. Me sorprendió la variedad de lenguas maternas.

Nelson empadronó a 120 personas.

Al **contar** las respuestas, vio que 40 hablaban la lengua shipibo-conibo. ¡Encontró su propia lengua materna con mucha **frecuencia**!

Además, 30 personas tenían como lengua materna el quechua; 10, el aimara; igual cantidad el awajún, y el resto, el castellano.

¿CUÁL ES EL IDIOMA O LENGUA MATERNA CON EL QUE APRENDIÓ A HABLAR EN SU NIÑEZ?

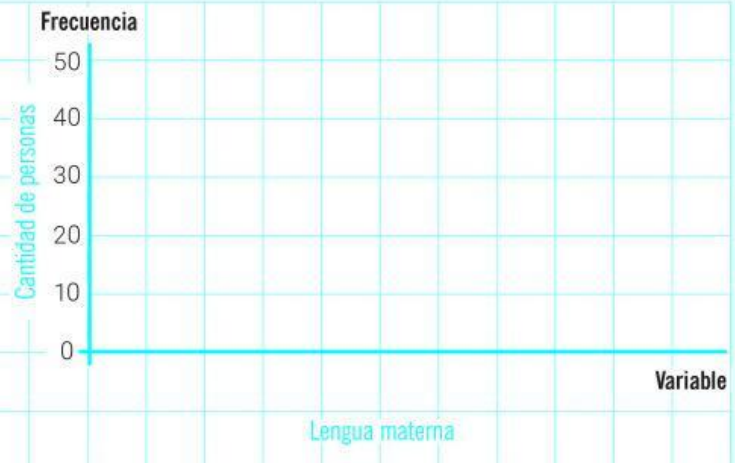
(Lee cada alternativa y rellene solo un óvalo ●).

- 1 ☐ Quechua
- 2 ☐ Aimara
- 3 ☐ Asháninka
- 4 ☐ Awajún /aguaruna
- 5 ☐ Shipibo-conibo
- 6 ☐ Shawi /chayahuita
- 7 ☐ Matsigenka /machiguenga
- 8 ☐ Achuar
- 9 ☐ Otra lengua nativa u originaria

- 10 ☐ Castellano
- 11 ☐ Portugués
- 12 ☐ Otra lengua extranjera
- 13 ☐ Lengua de señas peruanas
- 14 ☐ No escucha/no habla

- a) Completa con los datos la **tabla de frecuencias** y el **gráfico de barras**.

Lengua materna (variable)	Cantidad de personas (frecuencia)
quechua	30
aimara	10
Total	



- b) ¿Cuál es la lengua materna con mayor frecuencia en este grupo de personas?

### Lengua materna

Es la lengua con la que aprendiste a hablar, la lengua de tus padres y abuelos.

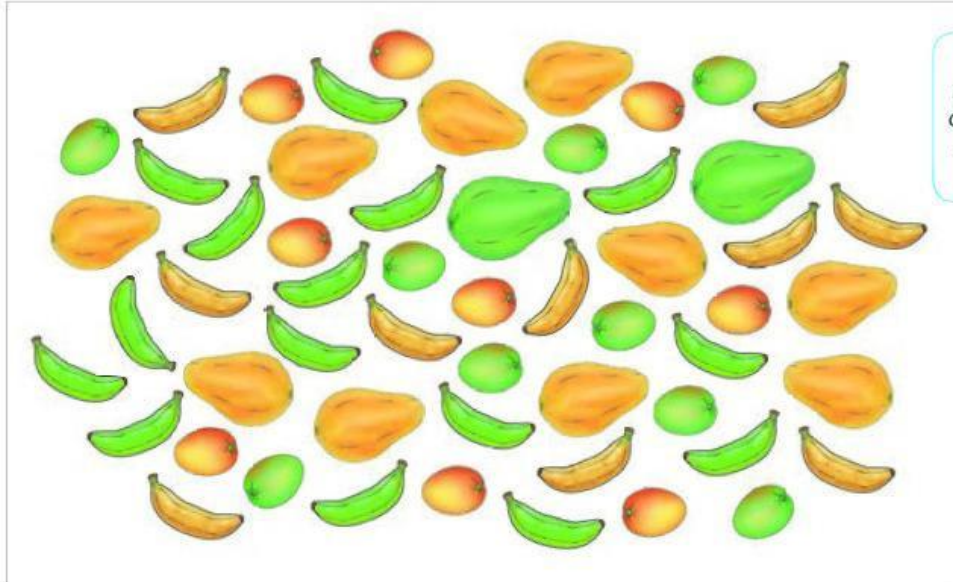




## Ordenamos los datos en tablas

Recopila datos, los organiza y los registra en tablas de frecuencia simples, para describirlos y analizarlos.

- 1 ¿Qué frutas trajo el papá de Gerson? ¿Todas están maduras?



¿Primero los mangos? Marca cada mango que cuentes para no repetirlo.



Cuenta para completar las tablas.

- a) Por fruta.

Fruta	Cantidad
mango	
Total	

- ¿Qué datos escribiste en la primera columna?
- ¿Y en la segunda columna?
- ¿Qué fruta trajo más el papá de Gerson?

- b) Podemos contar y ordenar las frutas de otro modo.



A mí papá le interesa el estado de las frutas porque vende las maduras primero.

Estado	Cantidad
verde	
madura	
Total	

- ¿Hay más frutas verdes o maduras?



- 2 Lee lo que dice Beatriz.

Mi hermana tiene una bodega y yo la ayudo a organizar sus cuentas:  
En enero vendió 98 jabones, 80 pastas dentales, 25 champús y 25 bloqueadores.  
En febrero vendió 76 jabones, 76 pastas dentales, 50 champús y 40 bloqueadores.



Responde o marca la respuesta.

- a) ¿En qué mes vendió más champús? \_\_\_\_\_  
¿Y en qué mes vendió menos pastas dentales? \_\_\_\_\_

- b) ¿Qué calculas si sumas  $98 + 80 + 25 + 25$ ?

- ☐ Las unidades vendidas en febrero  
☐ Los jabones vendidos en los dos meses  
☐ Las unidades vendidas en enero

- c) Calcula las unidades de todos los productos vendidos en febrero.

\_\_\_\_\_

- d) ¿Cuál operación calcula la cantidad de jabones vendidos en los dos meses?

- ☐  $98 + 80$       ☐  $98 + 76$       ☐  $80 + 76$

- e) Organiza en tablas los **datos** que te dio Beatriz.

Por producto		Por mes	
Producto	Unidades vendidas	Mes	Unidades vendidas
jabón		enero	228
Total		Total	

- f) La hermana de Beatriz vendió más unidades en el mes de \_\_\_\_\_
- g) El producto más vendido en los dos meses fue \_\_\_\_\_ con \_\_\_\_\_ unidades.

#### Dato

Número, texto, ilustración o foto que describe a personas, hechos u otros elementos.

#### Información

El conjunto de datos organizados para que sean útiles.

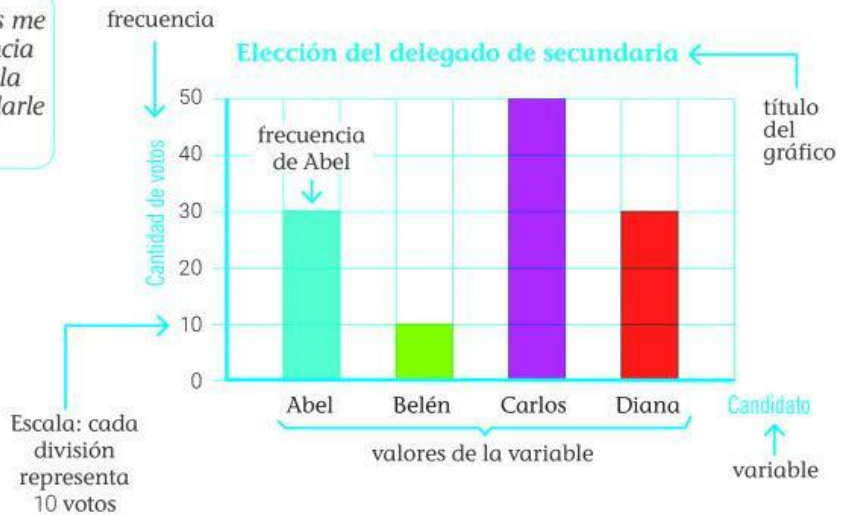


## Hablan los gráficos

Lee gráficos de barras con escala y tablas de doble entrada para interpretar la información a partir de los datos contenidos en diferentes formas de representación.

- 1 Los estudiantes de secundaria se reúnen para elegir al delegado que los representará. Los gráficos tienen su propio lenguaje, ¡a interpretarlos!

El gráfico de barras me informa la frecuencia de cada valor de la variable, con solo darle una mirada.



a) Marca o completa.

- Este **gráfico de barras** nos cuenta el resultado de lo siguiente:
  - ☐ Una votación
  - ☐ Una competencia
  - ☐ Una rifa
- Mientras contaban los votos, notaron que el resultado que más veces se repetía era...

Abel

Belén

Carlos

Diana

- El candidato \_\_\_\_\_ fue declarado vencedor. Llegó al primer lugar con \_\_\_\_\_ votos.
- En el segundo lugar hubo un empate entre \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_.
- En último lugar quedó \_\_\_\_\_ con solo \_\_\_\_\_ votos.
- ¿Cuál fue la moda en esta elección?

Abel

Belén

Carlos

Diana

El largo de la barra representa la frecuencia; barra más larga, valor más frecuente.





b) Escribe **V** si es verdadero y **F** si es falso:

- ☐ Abel y Belén tuvieron más votos que Carlos.
- ☐ Carlos tuvo más votos que Abel y Diana.
- ☐ Abel obtuvo igual cantidad de votos que los demás candidatos juntos.
- ☐ Al candidato del primer lugar le faltaron 10 votos para tener la mitad del total de votos.

c) Conversa con tu grupo.

¿Sabían que para ser elegido presidente del país no es suficiente que el candidato tenga la mayor cantidad de votos en las elecciones?

*Necesita obtener mayoría absoluta. Si no la alcanza, va a segunda vuelta con el candidato que quedó en segundo lugar.*



- Completa la tabla de frecuencias con la información del gráfico de barras.

variable →	Candidato	Votos	← frecuencia
	Abel	30	
	Belén		
	Total		

#### Mayoría absoluta

Es cuando un candidato obtiene más de la mitad del total de votos.

d) ¿Cuántos votos representan la mayoría absoluta en la elección del delegado de secundaria?

- ☐ 50      ☐ 60      ☐ 61      ☐ 120

2 En forma grupal, dramatizen una votación directa para elegir al delegado de aula entre tres candidatos. Construyan en la pizarra la tabla de frecuencias y el gráfico de barras.

- a) El nombre del candidato ganador es \_\_\_\_\_.
- b) ¿Obtuvo mayoría absoluta? \_\_\_\_\_. Explícalo con una operación.



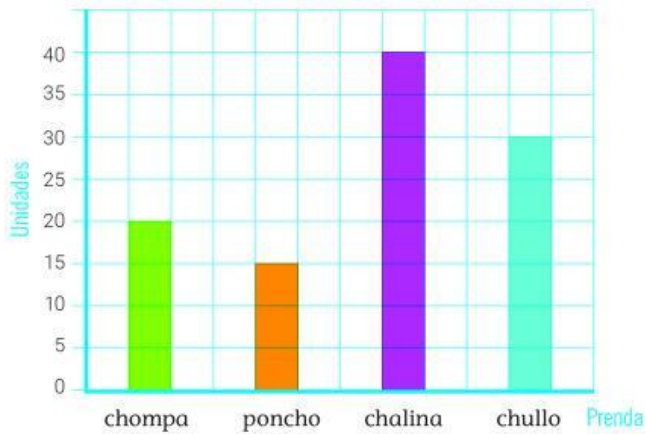
LLAMA (LAMA GLAMA)

## ¿Qué nos dicen los gráficos?

Lee gráficos de barras con escala y tablas de doble entrada para interpretar la información a partir de los datos contenidos en diferentes formas de representación:

- 1 Las tejedoras de una comunidad altoandina se asociaron para exportar sus productos.

## Producción de tejidos - agosto



El gráfico de barras muestra lo que produjeron el último mes.



Prenda	Unidades
chompa	
Total	

- Traslada la información del gráfico de barras a la tabla.
- ¿Cuál es la prenda que más produjeron? \_\_\_\_\_
- ¿Cuál es la prenda que menos produjeron? \_\_\_\_\_
- Observa los precios de las prendas.



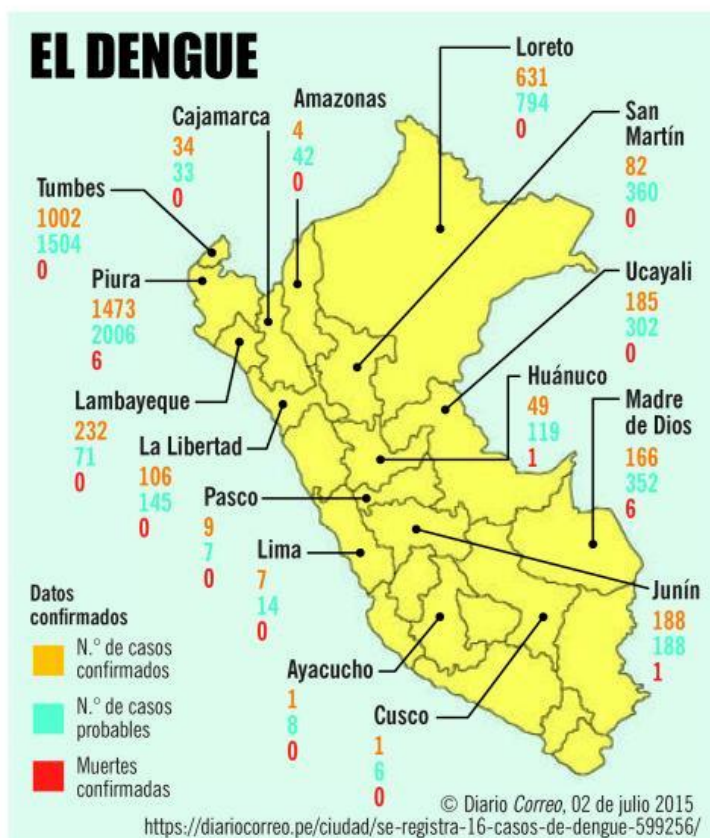
- ¿Cuánto valen las 20 chompas que tejieron? \_\_\_\_\_
- ¿Cuál es el valor de toda la producción del mes? \_\_\_\_\_

Realiza aquí tus cálculos.



- 2 El dengue es una enfermedad transmitida por el zancudo *Aedes aegypti* que se cría en el agua acumulada, en el interior o exterior de las casas. Observa esta infografía sobre casos de dengue en algunas regiones del Perú.

- a) Selecciona 5 regiones del Perú y describe qué pasa en cada una de ellas.



- b) Completa los datos de tu región o regiones cercanas.

Región					
N.º de casos confirmados					
N.º de muertes confirmadas					

- c) Contesta las preguntas.

- ¿Cuáles son las dos regiones con mayor cantidad de muertes por dengue?
- ¿Cuál es la región con mayor cantidad de casos confirmados?

- d) Formula otra pregunta y respóndela.

- e) ¿En qué regiones es menos probable la muerte por dengue?

- f) ¿Por qué crees que Madre de Dios registra la mayor cantidad de muertes por dengue? Comenta en clase.



LLAMA (LAMA GLAMA)

## ¿Para qué usamos los gráficos de barras dobles?

Representa las características de una población en estudio sobre el comportamiento del conjunto de datos, a través de tablas de frecuencias simples y gráficos de barras dobles.

- 1 Mira cómo describen Beatriz y Gerson sus cuyes.



Tengo un cuy blanco que tiene pelo largo.

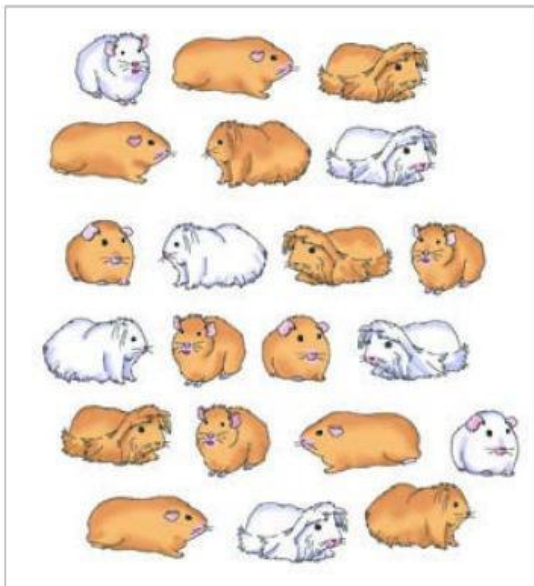


Yo crío uno de pelo corto color marrón.

- ¿De qué características hablan?

☐ Del tamaño ☐ Del pelaje ☐ Del color ☐ De la raza ☐ De la edad

- 2 Cuenta y organiza los datos en la tabla.



- a) Fijándote en su pelaje.

Pelaje (variable)	Cantidad de cuyes (frecuencia)
pelo corto	11
pelo largo	
Total	

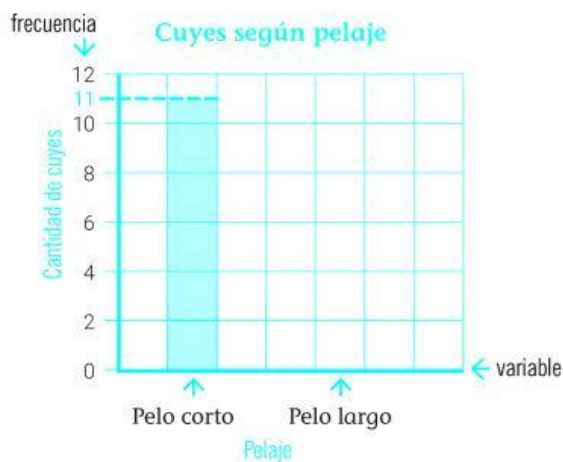
¿Cuántos más cuyes hay con pelo corto que largo? \_\_\_\_\_

- b) Cuéntalos por color.

Color (variable)	Cantidad de cuyes (frecuencia)
Total	

- c) ¿Qué color de cuy es más frecuente? \_\_\_\_\_

- d) Completa los gráficos de barras con la información de las tablas.





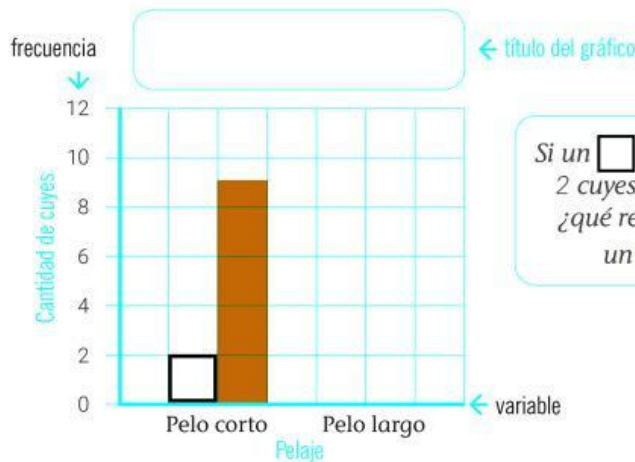
- e) Completa la tabla.  
Cuenta de nuevo si es necesario.

Pelaje	Color	
	blanco	marrón
pelo corto		
pelo largo		
Total		

Vamos a reunir los datos del pelaje y el color en una sola tabla.

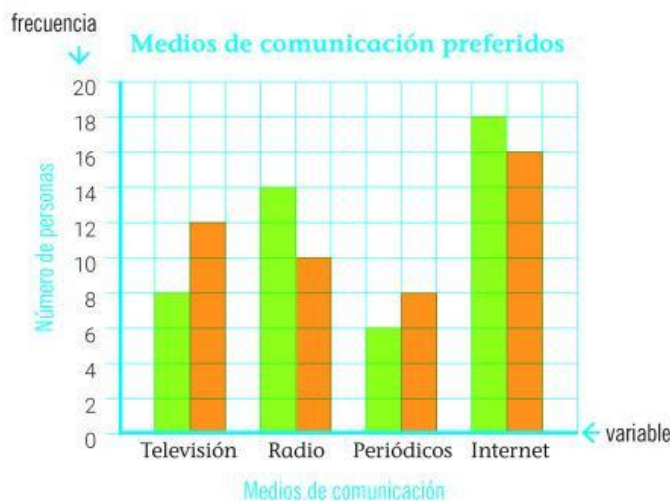


- f) Completa el gráfico de barras dobles con la información de la tabla.



- ¿Cuántos cuyes blancos de pelo largo hay? \_\_\_\_\_
- ¿Cuántos cuyes color marrón tienen pelo corto? \_\_\_\_\_

- 3 El gráfico muestra el medio que un grupo de personas prefiere para informarse.



Jóvenes  
 Adultos

- ¿Cuál es el medio preferido por los jóvenes del grupo? \_\_\_\_\_
- ¿Cuál es el medio preferido por los adultos? \_\_\_\_\_
- ¿Cuántos adultos prefieren los periódicos? \_\_\_\_\_
- ¿Quiénes prefieren más la radio? \_\_\_\_\_

Los gráficos de doble barra representan las frecuencias para dos características (sexo, color, edad, productos vendidos, entre otros).



CHINCHILLA REAL (CHINCHILLA BREVICAUDATA)