

Aprendamos algo más sobre tablas y gráficas

Interpretemos gráficas

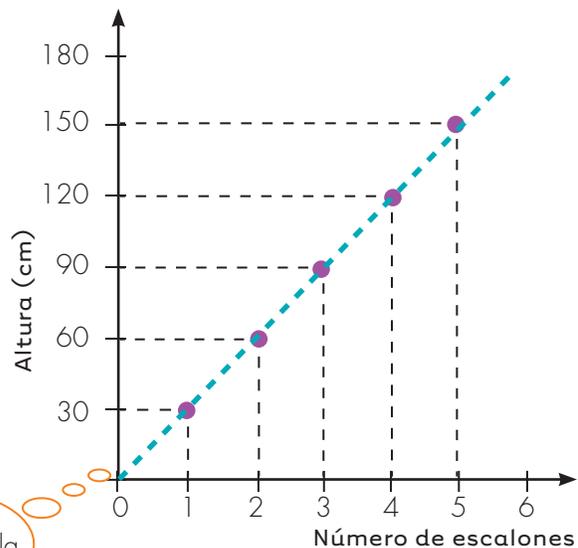
Trabaja solo.



1. Interpreta la gráfica y contesta las preguntas:



Variación de la altura en relación con el número de escalones subidos



Se hizo una línea a trazos porque en este caso la gráfica serían puntos sueltos, ya que no tiene sentido hablar de la altura cuando la niña está, por ejemplo, a 2 escalones y medio.

¿A qué altura está la niña del piso cuando ha subido?

6 escalones

2 escalones

10 escalones

Si la niña está a metro y medio del piso, ¿cuántos escalones ha subido?

Trabaja en grupo.



2. Compara la gráfica de la actividad anterior con las gráficas que resultaron en el caso del tendero que vende melaza de la Guía 16B.

¿En qué se parecen y en qué se diferencian?

¿Por qué en el caso de la escalera, la recta sube y en el caso de la melaza la recta baja?

presenta tu trabajo al profesor.

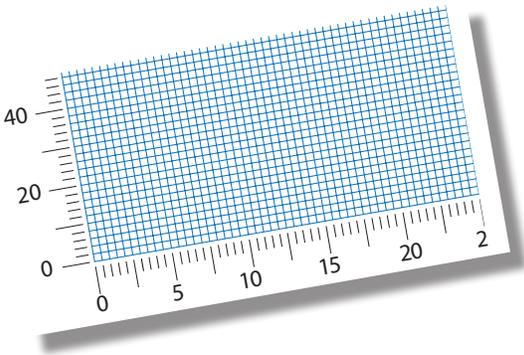


Practiquemos la interpretación de gráficas

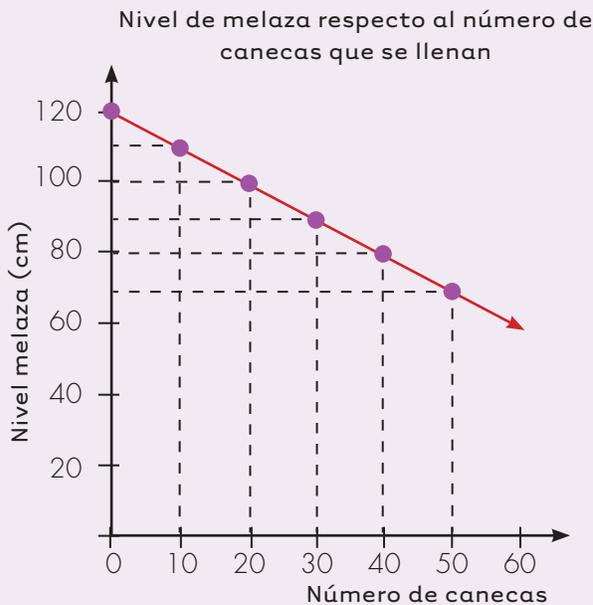
Trabaja solo.



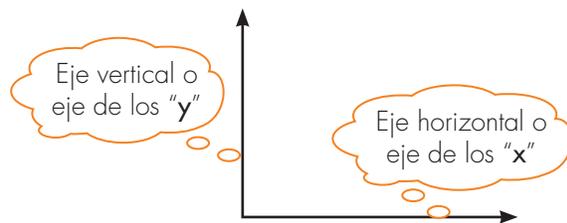
1. Reproduce la gráfica y extiende la línea que resulta de unir los puntos hasta que corte el eje horizontal. Si puedes hacer la gráfica en papel milimetrado mucho mejor, pues esto te permite medir con mayor precisión, pero si no tienes forma de conseguir este papel la puedes hacer en papel cuadriculado.



El papel milimetrado, como su nombre lo indica, marca cada milímetro. En líneas un poco más gruesas marca los centímetros.



A gráficas como éstas se les llama **gráficas cartesianas**.



2. Contesta las preguntas

- ✓ ¿Qué altura tenía el nivel del líquido cuando se empiezan a llenar las canecas?
- ✓ ¿Cuántas canecas se alcanzan a llenar con la cantidad de melaza existente en el depósito?
- ✓ Dí a qué altura queda el nivel de la melaza, cuando se llena la cantidad de canecas que se indica:

30 canecas

55 canecas

4 canecas

- ✓ Dí cuánto baja el nivel de la melaza cuando se llenan:

4 canecas

60 canecas

23 canecas



Realicemos un experimento



1. Van a realizar un experimento para estudiar la forma como varían dos magnitudes en otra situación diferente a la de la melaza.

Aunque esta situación es muy parecida les permitirá comprender hechos nuevos.

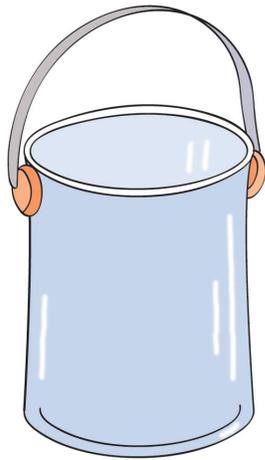
Antes de empezar a realizar el experimento lean completamente las instrucciones para que tengan una idea general de lo que van a hacer.

El experimento consiste en llenar un vaso pequeño con agua y después verter su contenido en una vasija cilíndrica. Se va a estudiar como varía la altura que alcanza el nivel del agua cuando se echa el contenido de 1, 2, 3, ... vasos.



Paso 1: consecución del material.

Consigan tres vasijas, cinta de enmascarar y una regla.



Vasija A



Debe ser transparente
y de forma cilíndrica.



Vasija B



No usen material
de vidrio.



Vasija C



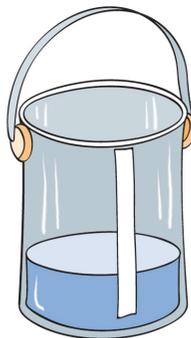
En la vasija C se
lleva el agua.

No importa la forma de estas vasijas.
El vaso B no debe ser muy grande, ni
muy pequeño comparado con la vasija A.
Busquen que tenga una capacidad para
que al echar su contenido en la vasija A
el nivel del agua suba entre 5 cm a
10 cm más o menos.
La vasija C puede ser una olla cuya
capacidad mínima sea la de 10 vasos
(vasija B).

Paso 2: colocar la cinta.

Peguen sobre la vasija A una tira de cinta.

Procuren que la posición de la cinta sea lo más vertical que puedan.



Si no tienen cinta de
enmascarar, corten una cinta de
papel y péguenla con colbón,
engrudo o cualquier pegamento.

Paso 3: vaciar el contenido de 1 vaso.

Llenen completamente el vaso (vasija B) y viertan su contenido en la vasija A. Observen cuidadosamente la altura que alcanza el agua. En ese punto, exactamente en ese punto, hagan una marca sobre la cinta y al pie de la marca escriban "1", para que sepan que hasta ese punto sube el agua cuando se vierte el contenido de un vaso.



Paso 4: vaciar el contenido de 2, 3, ... vasos.

Repitan el paso anterior hasta completar unos seis vasos.

Paso 5: elaboración de tabla y gráfica.

Con la regla midan la altura del nivel del agua cuando se vierte 1, 2, 3, ... vasos.

Procuren que la medición sea lo más exacta posible, aproximen la medida a milímetros.

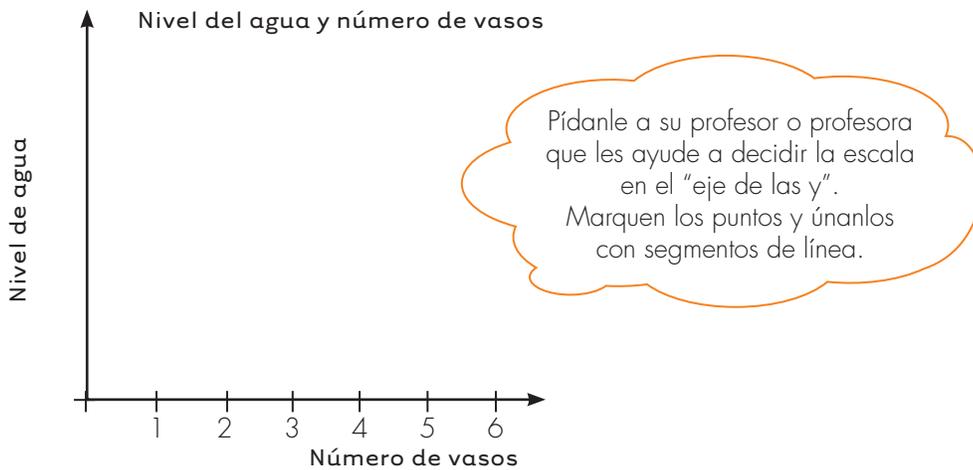
Ahora sí realicen el experimento.



2. Hagan la tabla y la gráfica.

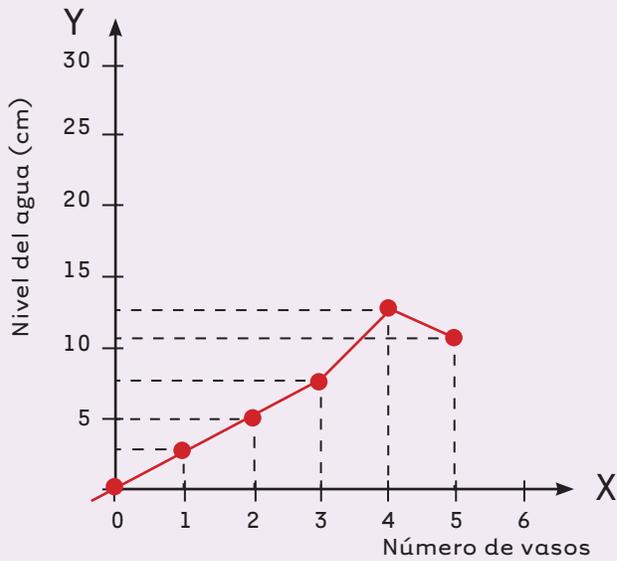
Variación de la altura del nivel de agua
en un recipiente cilíndrico en relación con el número de vasos vertidos

Número de vasos	1	2	3	4	5
Altura nivel del agua (en cm)					



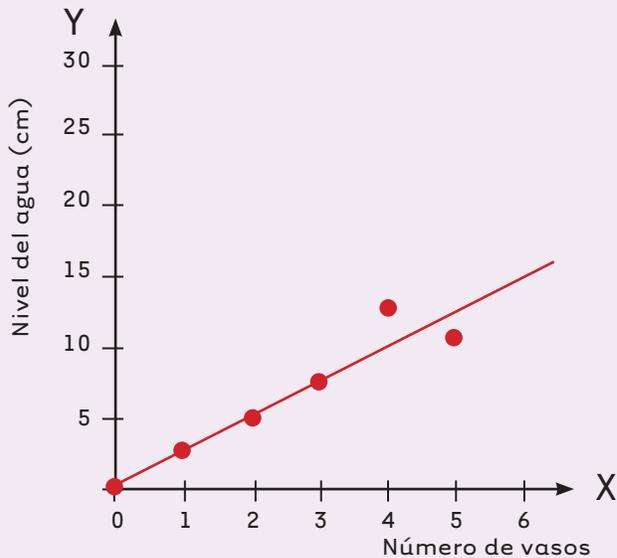
3. Utilicen la información de la tabla y la gráfica elaborada a partir de los datos del experimento recién hecho para contestar las preguntas.

- ¿Al unir los puntos, cómo les resulta la línea? Es posible que por pequeños errores en la medida la línea no resulte ser exactamente una recta. Quizá la gráfica les haya quedado algo parecido a la gráfica de la página siguiente.



La gráfica no es exactamente una recta, es más bien una línea quebrada. Pero si se hubiera medido idealmente bien, todos los puntos quedan sobre una recta.

Rectificación de la gráfica



Se traza una línea recta. Esta recta no contiene todos los puntos, pasa lo más cerca que se puede por todos los puntos. Unos quedan por encima y otros por debajo. Esta línea es una aproximación.

4. Utilicen esta última gráfica para contestar las siguientes preguntas:
Digan la altura que alcanza el nivel del agua cuando se vierte el contenido de:

✓ **2 vasos**

✓ **5 vasos**

✓ **3 vasos y medio**

✓ **4 vasos y $\frac{1}{4}$ de vaso**

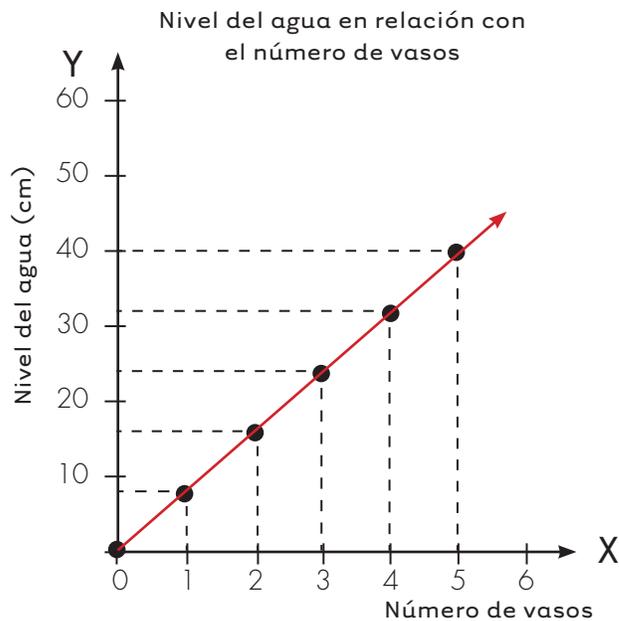
✓ **2 vasos y $\frac{3}{4}$ de vaso**



Comparen la forma de esta gráfica con la forma de las gráficas que resultaron en el caso de la melaza (vea actividad 1 de la Guía 17B de esta cartilla). ¿Qué pueden decir?

Expliquen por qué en este experimento la recta sube y por qué en el caso de la melaza las rectas bajan.

5. Se hizo un experimento como el anterior, pero en este caso se cambió la vasija que se llena y el vaso con el que se llena. La gráfica que se obtuvo es:



Utilicen la gráfica y digan:

Qué altura alcanza el nivel del agua cuando en la vasija se vierten:



3 vasos



5 vasos



8 vasos

Digan cuántos vasos se necesitan verter en la vasija para que el nivel del agua alcance la altura de:



24 cm



44 cm



68 cm

Aprendamos a interpretar expresiones como 3 de cada 4

En la prensa y la radio es frecuente encontrar expresiones como "de cada 4 personas 3 hacen deporte", "6 niños de cada 10 han recibido la vacuna", etc. Expresiones como éstas también las escuchamos de nuestros mayores a propósito de otras cosas, por ejemplo, al preparar una receta se puede escuchar: "por cada 3 vasos de agua, eche 5 cucharas de harina" o al mezclar pintura de colores diferentes "por cada 3 tarros de pintura roja eche 2 de amarilla". ¿Qué significan estas expresiones?



1. Ayúdale a don Alberto. Él prepara limonada para atender a las personas que le ayudan a recoger la cosecha. Él ya tiene las medidas que le enseñó su esposa para que quede como les gusta en casa. Por cada 2 vasos de limonada utiliza medio limón y 15 gramos de azúcar. Ayúdale a completar la tabla para que pueda hacer más limonada, pero conservando el mismo sabor.

Ingredientes	Cantidad de limonada	para 2 vasos	para 10 vasos	para 7 vasos	para 1 vaso
	Agua				
Limón					
Azúcar					

- ✓ ¿Cuánta azúcar debe utilizar don Alberto si desea preparar 7 vasos de limonada? Y ¿cuánta si desea preparar 10, si quiere que le quede igual de dulce a la fórmula que le dio su esposa?
- ✓ ¿Cuánto limón necesita don Alberto para preparar 4 vasos de limonada, para que le quede igual de ácida a la fórmula de la casa?
- ✓ Si don Alberto utiliza 140 gramos para preparar 20 vasos, ¿esta limonada le queda más dulce que la de casa?



Elabora dos gráficas cartesianas, una en la que relaciones la cantidad de limón (en el eje de las Y. Usa una escala de 1 en 1) y la cantidad de agua (en el eje de las X. Usa una escala de 1 en 1. Extiende el eje hasta 15 vasos) y otra, en la que relaciones la cantidad de azúcar (en el eje de las Y) y la cantidad de agua. Utiliza estas gráficas para contestar las preguntas anteriores, ¿los resultados que obtuviste coinciden con los que tienes en la gráfica?

2. En las mismas gráficas cartesianas elaboradas en la actividad anterior, grafica las recetas que tienen en las casas de doña Paulina y de don Sebastián para preparar la limonada.

La receta de doña Paulina es: por cada 3 vasos de limonada utiliza 1 limón y 45 gramos de azúcar. Une los puntos con línea roja.

La receta de don Sebastián es: por cada 4 vasos de limonada utiliza 3 limones y 60 gramos de azúcar. Une los puntos con línea verde.



Utiliza la información de la gráfica para determinar con cuál de la tres recetas se hace:

Una limonada más ácida

Una limonada más dulce



Haz tablas como las de la página anterior en la que registres los datos de las cantidades de limón y azúcar que se necesitan para hacer limonada según las fórmulas de doña Paulina y de don Sebastián, para 2 vasos, 15 vasos y 20 vasos.

3. Se hace una encuesta para estudiar cuántas personas, que viven en la vereda, son de la región o provienen de otras partes. Los resultados se escriben en la tabla.

Estudio de **inmigración** en la vereda "Rosa Alta".
Número de personas que vienen de otras regiones por cada 10 personas encuestadas de cada género

Tipo de población	Número de inmigrantes
Mujeres	2
Hombres	3



¿Escribe lo que significa el 2 que aparece en la tabla en la línea "mujeres" y el 3 en la línea de "hombres"?



¿Si en la vereda viven 1450 mujeres en total, cuántas son de otra región y cuántas de la vereda "Rosa Alta"?



¿Si en la vereda viven 1200 hombres, cuántos hombres son de otra parte?



4. Comparen sus procedimientos y repuestas.

