

# envases

## actividades

- 1** Construye un tetraedro a partir de una hoja de papel, en los siguientes pasos:  
a) haz un cilindro;  
b) aprieta con dos dedos en dos direcciones perpendiculares.



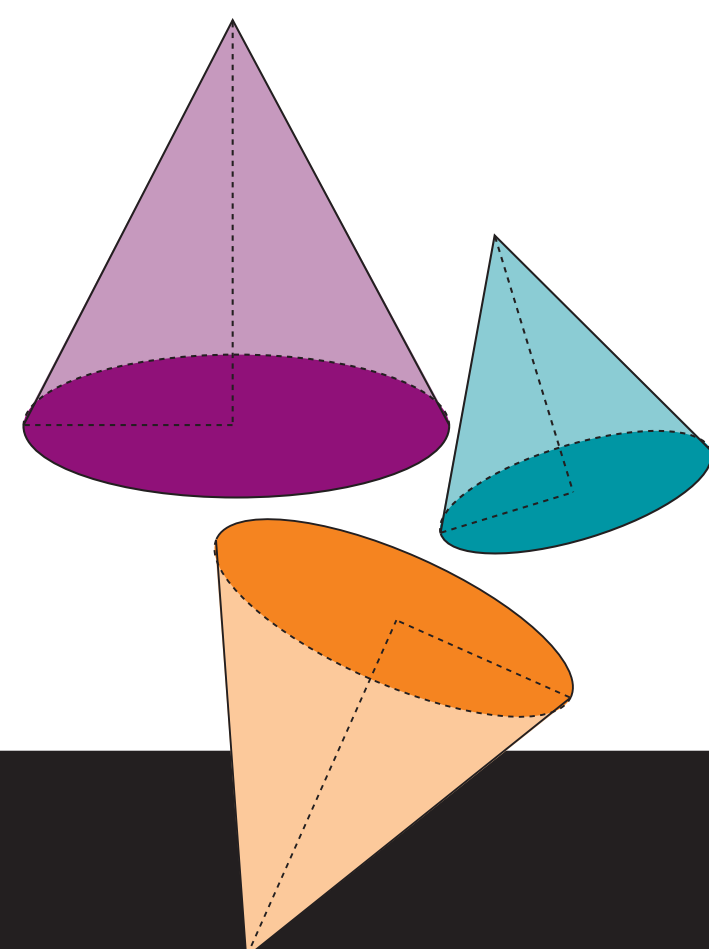
- 2** Haz un Tetrabrik a partir de una hoja de papel. Observa el Tetrabrik desplegado y repite el procedimiento.



- 3** Construye de un cilindro (como el de dentro de un rollo papel cocina) a partir de un paralelogramo.

- 4** ¿Todos los tetrabriks de un litro utilizan la misma cantidad de cartón en su fabricación? Si la respuesta es negativa, ¿cuáles son las dimensiones del que menos cantidad utiliza?

- 5** ¿Todos los botes de la misma capacidad utilizan la misma cantidad de hojalata en su fabricación? Si la respuesta es negativa, ¿cuáles son las dimensiones del que menos cantidad utiliza? Piensa por ejemplo en las latas de 33cl.



# cómo enterarnos

actividades

**1** Se quiere saber lo que piensan los alumnos del centro sobre una determinada cuestión, pero para tener los resultados con rapidez solo se puede preguntar a 50 alumn@s. ¿Cómo los elegirías?

**2** Las palomas en las ciudades se reproducen con mucha rapidez y tienen pocos enemigos, con lo que su número aumenta. Queremos saber en un plazo razonable de tiempo (algunos meses) el número aproximado de palomas que hay en Zaragoza. ¿Qué procedimiento emplearías?

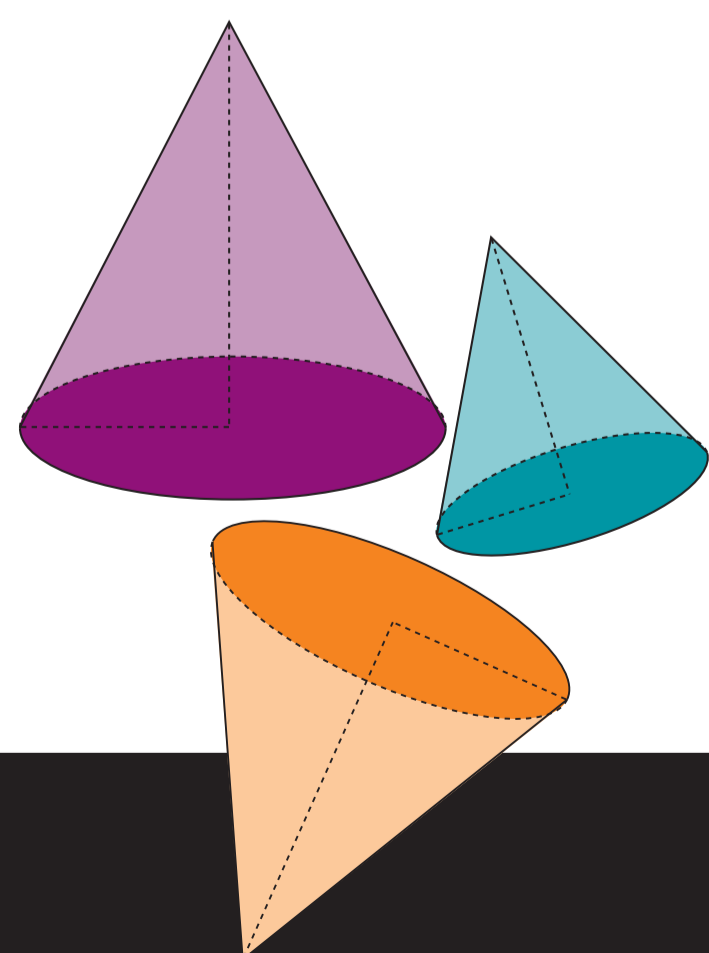


**3** Estamos midiendo la altura de los alumnos y alumnas del centro y queremos presentar los resultados dando solo dos números para cada sexo. ¿Cuáles darías tú?

**4** Estamos interesados en saber cuántos coches pasan cada día por la calle cercana al colegio. ¿Cómo podemos saberlo?



**5** ¿Cuáles crees que son en Aragón los nombres más frecuentes de chicos y de chicas de tu edad? Para corroborarlo puedes mirar los datos el Anuario de Estadística de Aragón o en la dirección web del Aragonés de Estadística (IAEST).



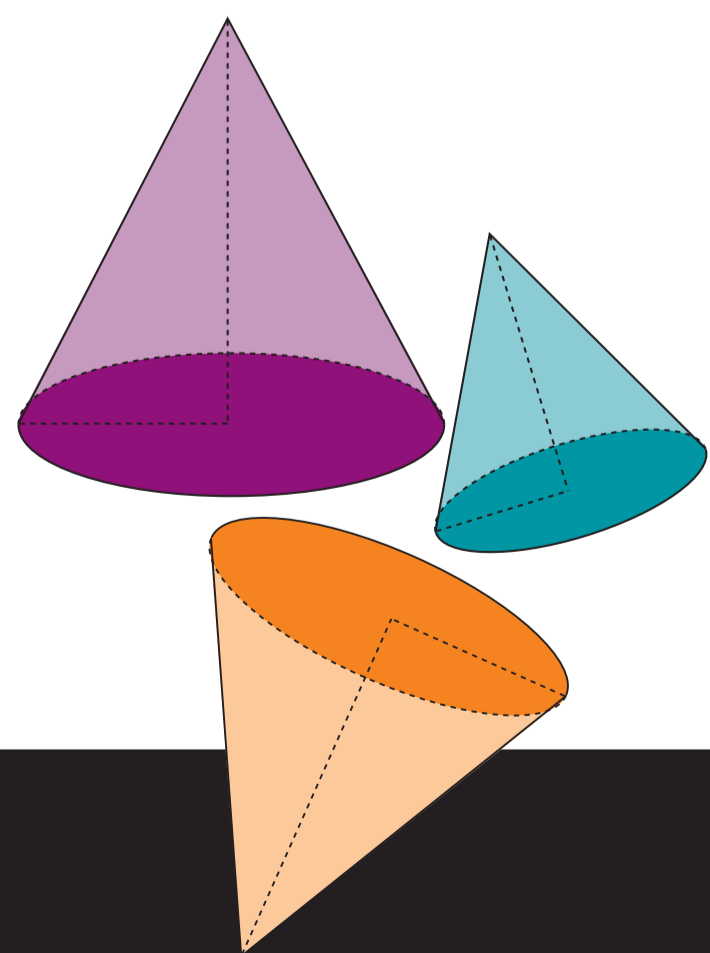
las mates de tu vida<sup>2</sup>



# distribuciones y logística

actividades

- 1** Hay que hacer una salida en una autopista para llegar a dos poblaciones A y B, situadas al mismo lado de la autopista. ¿Dónde hacerla para que la distancia total de la carretera que haya que construir sea lo menor posible?
- 2** Hay que hacer una salida en una autopista para llegar a dos poblaciones A y C, situadas en distintos lados de la autopista. ¿Dónde hacerla para que la distancia total de la carretera que haya que construir sea lo menor posible?
- 3** Hay que unir con fibra óptica tres centros de una empresa. Como es muy costoso el metro de fibra, ¿de que manera tendremos que hacerlo para que necesitemos la menor longitud posible?
- 4** Se quieren unir las cuatro patas de un sillón de diseño (que forman un cuadrado) con tubo de acero para hacerlo más rígido. Puesto que se van a construir muchos es interesante que la longitud del tubo sea lo menor posible, ¿cómo haremos la unión?
- 5** Problema del viajante: un comercial tiene que visitar muchos clientes para lo cual quiere saber el orden en que tiene que hacerlo para que el recorrido total sea lo menor posible. Inténtalo tu en la tabla con clavos (que representan los lugares) y una cuerda fina que hay que pasar por todos ellos.



# mosaicos

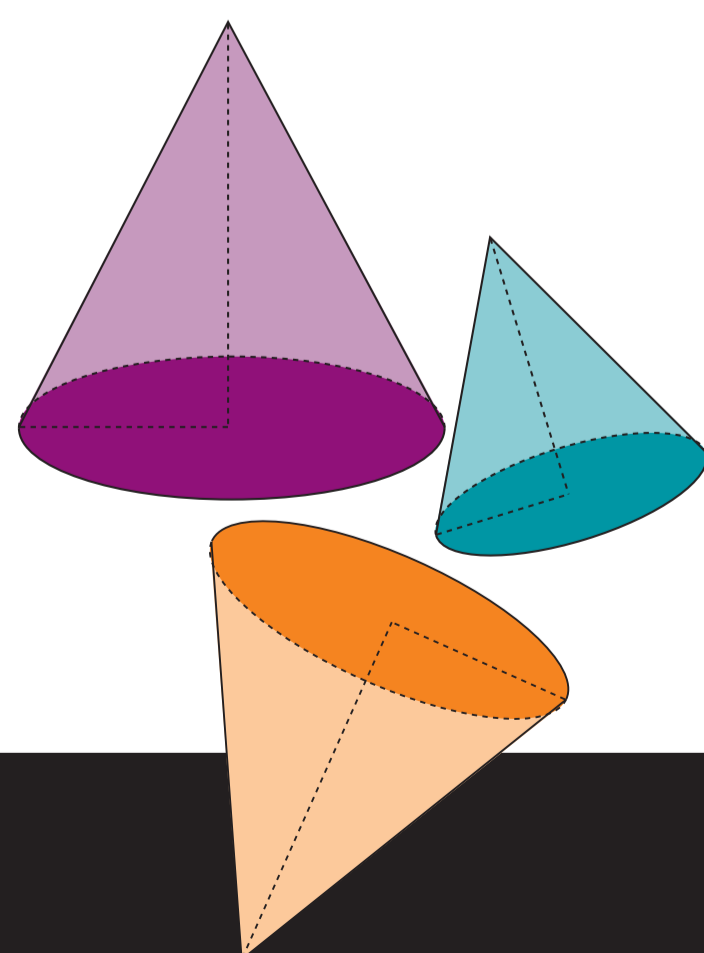
## actividades

- 1** Prueba con un solo tipo de ladrillo de la maleta a hacer mosaicos (que serán regulares). Intenta encontrar todas las posibilidades.
- 2** Trata ahora de lograr todos los mosaicos posibles con dos tipos de ladrillos. Estos son semiregulares.
- 3** ¿También se pueden hacer mosaicos con tres tipos de ladrillos? Mira a ver si encuentras alguno (que sería también semiregular).

- 4** Calcula el ángulo de los diferentes polígonos regulares. Una vez que los tengas rellena la tabla siguiente.

N.º de lados	3	4	5	6	7	8	10	12	15
Ángulo									

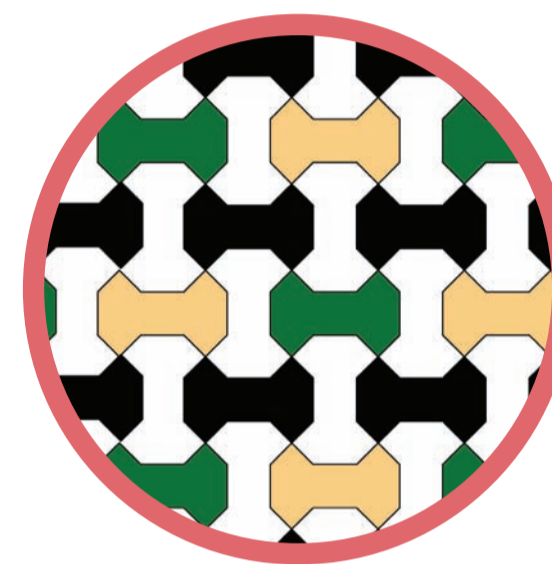
- 5** ¿Qué tiene que pasar para que se pueda realizar un mosaico con un solo polígono? ¿Y con varios?



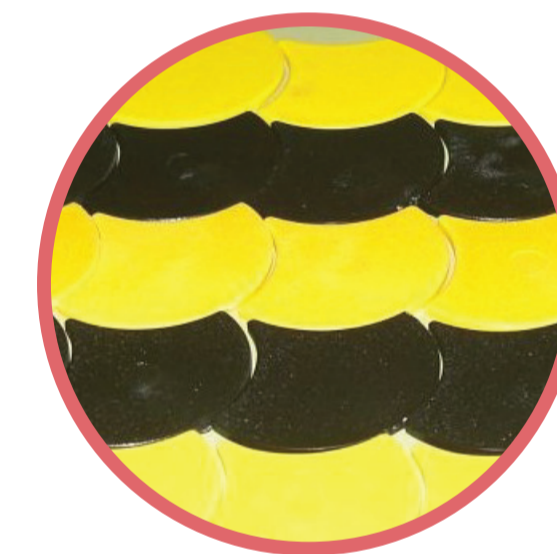
# más mosaicos

actividades

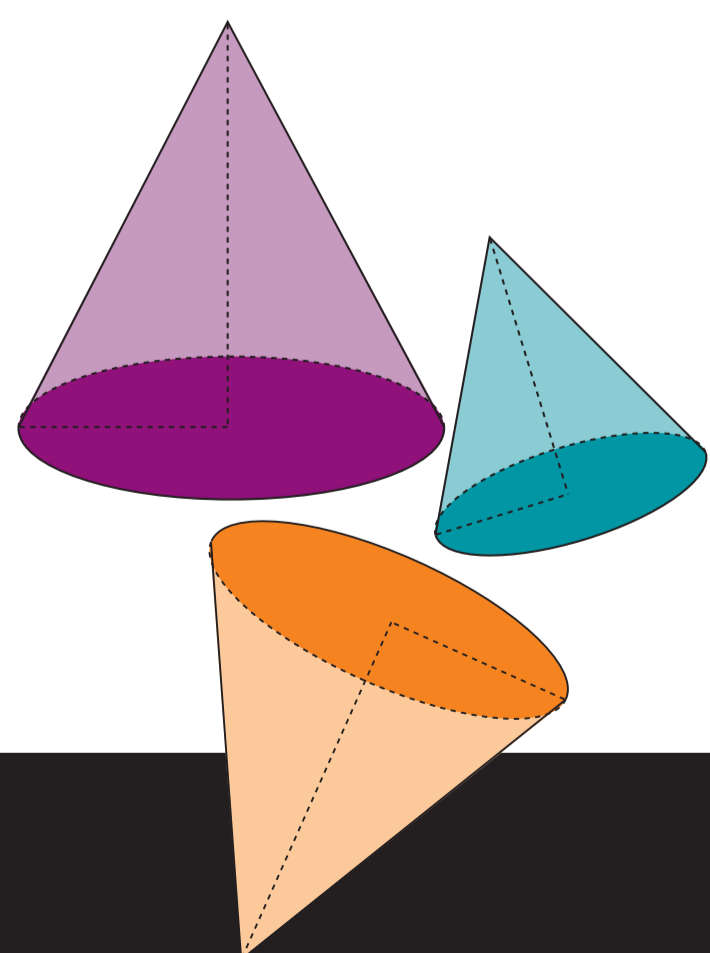
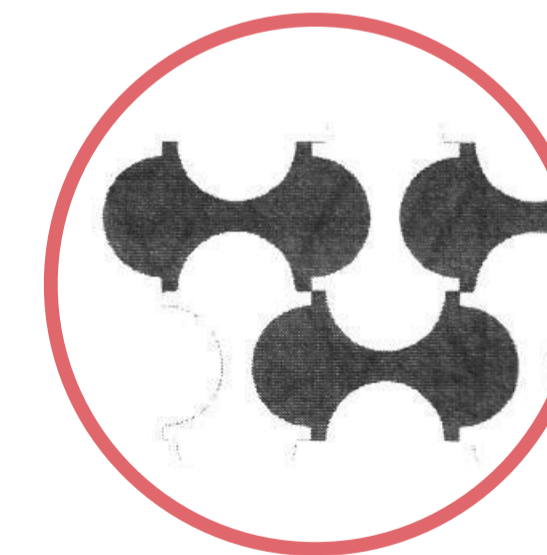
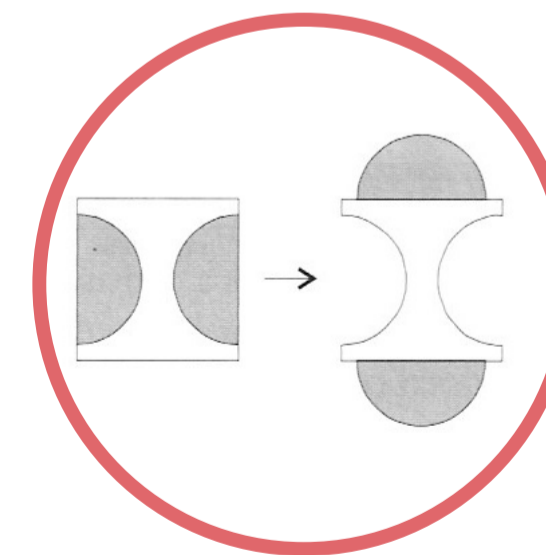
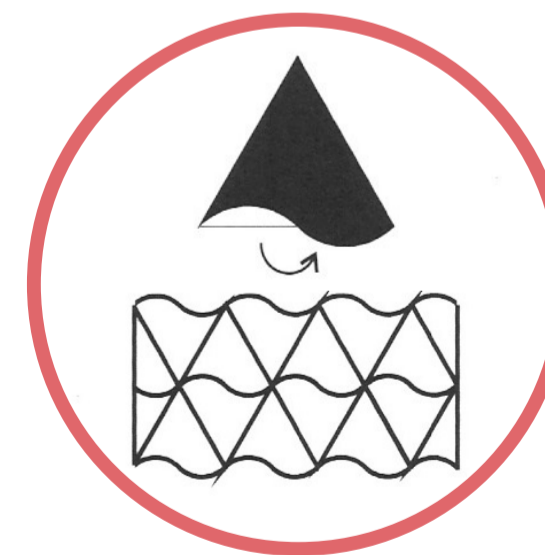
- 1** Aquí tienes uno de los mosaicos nazarís, el hueso, que como ves embaldosa (cubre toda la superficie). Dibújalo en tu cuaderno, haciendo debajo la trama regular correspondiente.



- 2** Aquí tienes dos tipos de mosaicos que ves que embaldosan. Intenta ver cómo construirlos para lograr que embaldosen.



- 3** Piensa en otros mosaicos que tu podrías diseñar. Hazlo a partir de una de las tramas regulares (pueden servirte de ejemplo los de las figuras).



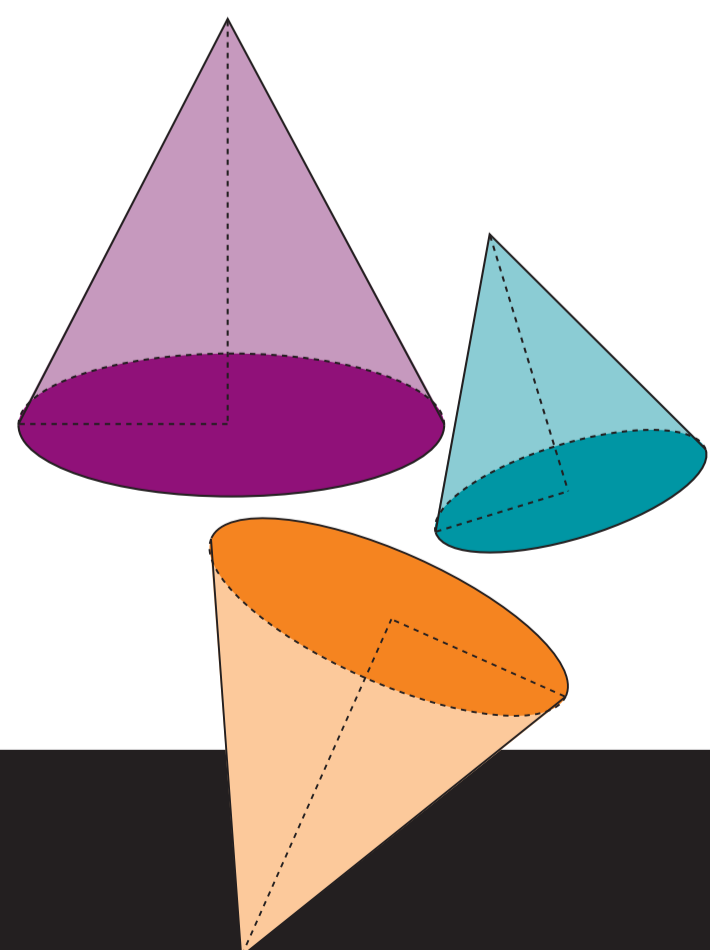
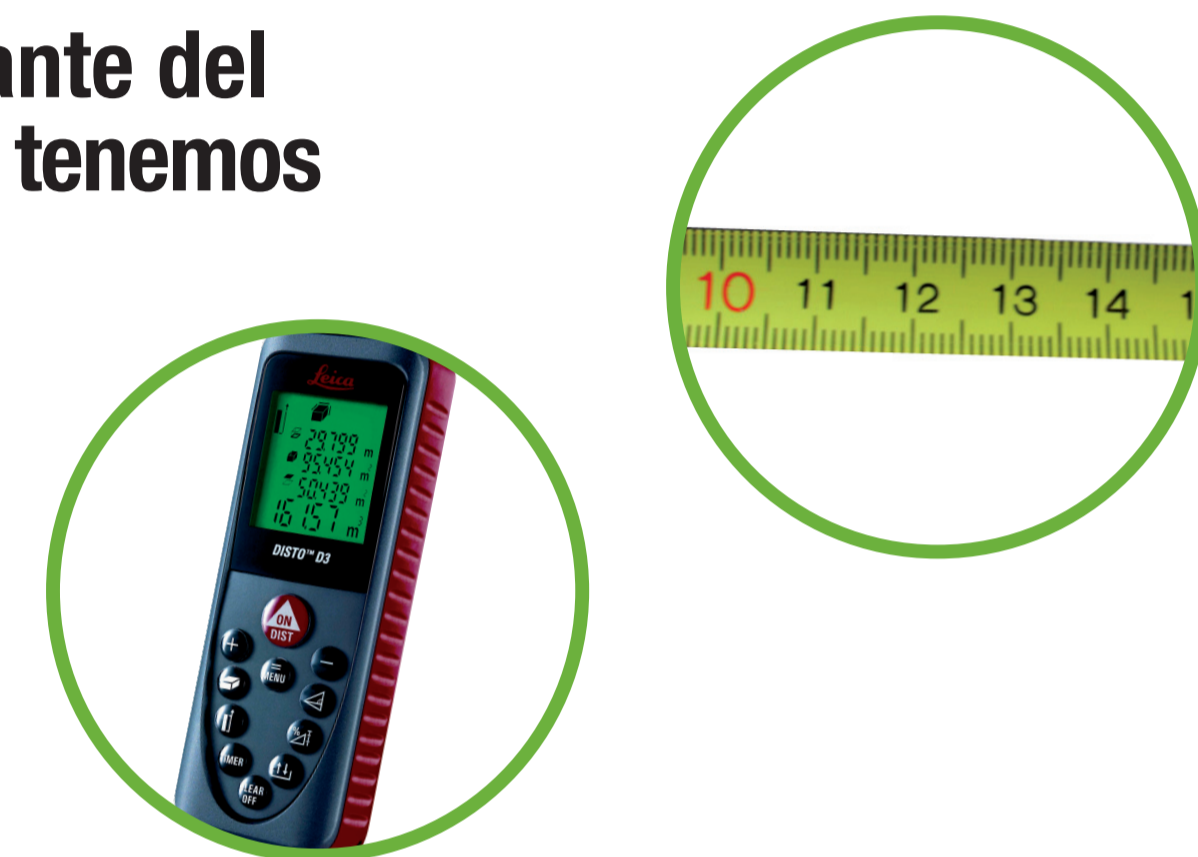
las mates de tu vida<sup>2</sup>



# medidas

## actividades

- 1** El metro se define como «la diezmillonésima parte del cuadrante del meridiano terrestre». Según esa definición, ¿cuántos kilómetros tenemos que recorrer para dar la vuelta a la Tierra?
- 2** Con la definición de metro anterior, ¿puedes deducir cuál es el radio de la Tierra?
- 3** Trata de calcular la anchura y longitud de la habitación por medio de medidas indirectas (como puede ser el número de baldosas u otras que se te ocurran). Comprueba tus mediciones con la cinta métrica y después con un medidor láser.
- 4** Calcula la altura de la habitación por el método que consideres oportuno. Es posible hacerlo con un espejo, ¿sabes cómo?
- 5** Todavía se siguen utilizando algunas medidas tradicionales, que no son del Sistema Métrico. Pregunta a familiares o conocidos de más edad para enterarte de cuáles son.



# matemáticas personales

actividades

1

Mídete la palma, cuarta, el palmo, el pie, y el codo e intenta ver si cumpen la relación siguiente:

Palma	34 líneas	7,64 cm.
Cuarta	55 líneas	12,63 cm.
Palmo	89 líneas	20 cm.
Pie	144 líneas	32,36 cm.
Codo	233 líneas	52,36 cm.

Halla la media de las medidas de varios de vosotros a ver si ahora se cumple la relación.

2

Mídete la altura y la altura hasta el ombligo. Halla el cociente entre ambas. Haz lo mismo en el dibujo de Leonardo. ¿Es el mismo resultado? Haz ahora la media de los cocientes del grupo, ¿hay una mayor aproximación?

3

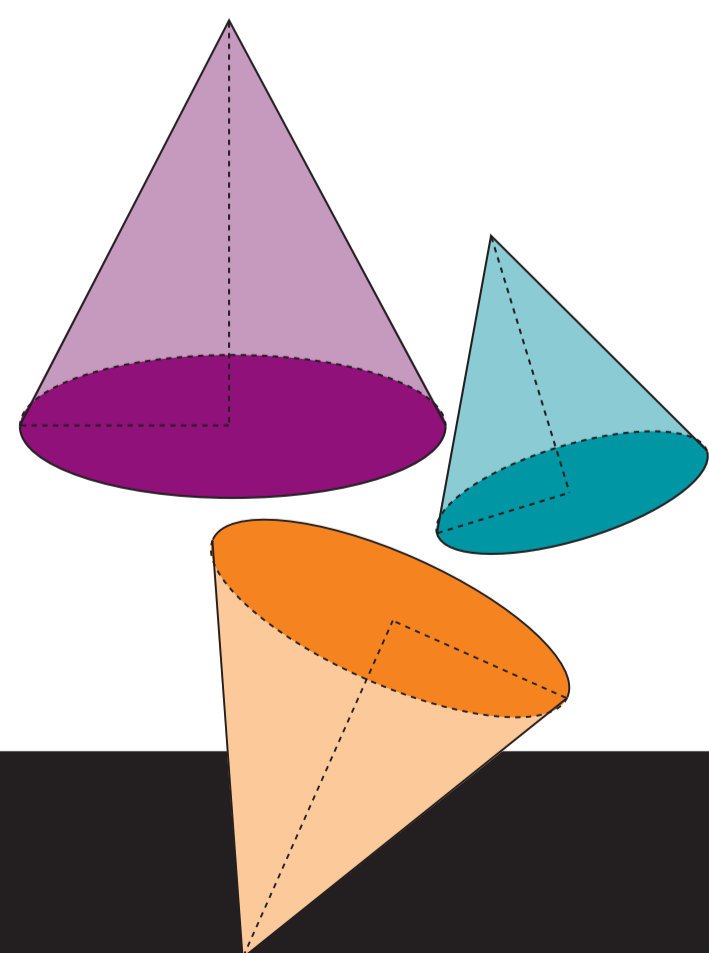
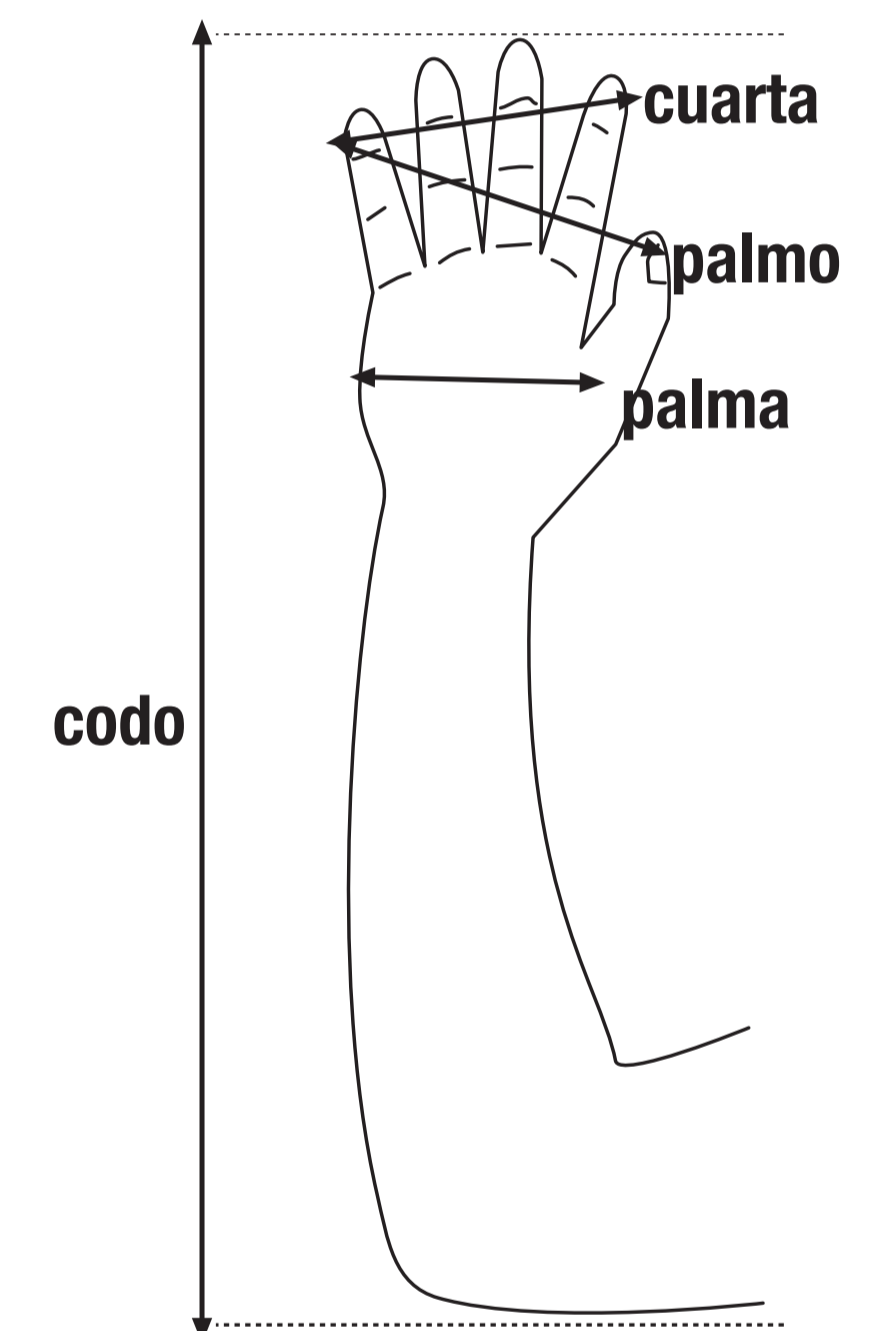
Mide tu altura y la distancia entre los extremos de tus brazos extendidos. ¿Hay alguna relación entre ellas? Compárala con lo que pasa en el dibujo de Leonardo.

4

Algunas prendas de vestir (como las camisas) tienen tallas que viene dadas por números o por letras. Investiga de qué forma se asignan.

5

Mide la longitud de tu pie en la hoja (que está en cm.). Pero los calzados que utilizas vienen dados por un número. Intenta encontrar (con tu medida y las de tus compañeros) la relación entre ambos.



# matemáticas y deporte

actividades

**1** Tienes un bote de tenis de 3 pelotas. ¿Sin medirlo, puedes decir si es más largo el perímetro del bote o la altura del mismo? Compruébalo haciendo las medidas oportunas.

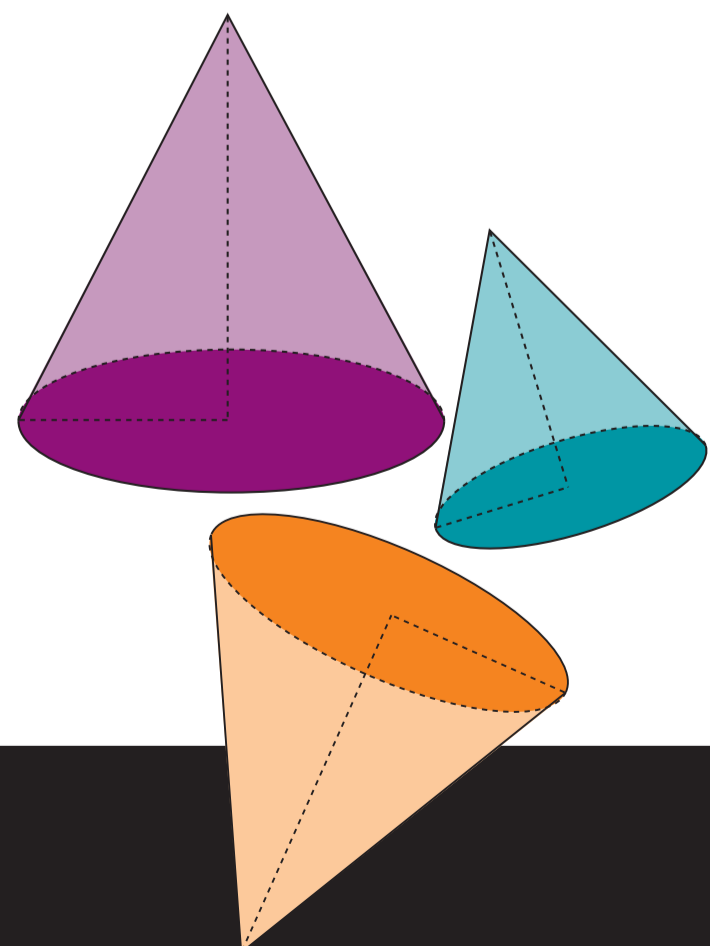
**2** Tienes un bote de tenis de 4 pelotas. ¿Sin medirlo, puedes decir si es más largo el perímetro del bote o la altura del mismo? Compruébalo haciendo las medidas oportunas.



**3** Observa la forma del balón de fútbol. ¿Cómo se consigue formar una esfera? ¿Es una esfera perfecta?



**4** Ya sabes como se hace la clasificación en las ligas de fútbol. ¿Siempre se ha hecho así? ¿Podría hacerse de otra manera? Propón otras formas de clasificar y calcula la nueva situación que quedaría.



# los números pueden ser tus amigos

## actividades

- 1** Si hallamos todos los divisores del número 6 diferentes de él (los llamados divisores propios) encontramos que son 1, 2 y 3, y se cumple que  $6 = 1 + 2 + 3$ . Por eso el 6 se dice que es un número perfecto. La perfección es rara en todo, también en los números. Solo hay otro perfecto menor que 100 y está comprendido entre 20 y 30: ¿podrías encontrarlo?
- 2** Un número es abundante cuando es menor que la suma de todos sus divisores propios y escaso cuando es mayor que la suma de todos sus divisores propios. Como los divisores de 12 son 1, 2, 3, 4 y 6, cuya suma es 16, 12 es abundante; los divisores propios de 14 son 1, 2 y 7, que suman 10, luego 14 es escaso. Busca en el intervalo que te parezca (por ejemplo entre 1 y 30) que son cada uno de los números. ¿Qué es más frecuente, la abundancia o la escasez?
- 3** Intenta encontrar tipos de números que sean escasos o abundantes. Por ejemplo, ¿todos los números primos son del algún tipo?
- 4** Ligada a la perfección está la amistad (y es también muy poco frecuente). Dos números son *amigos* cuando cada uno de ellos es igual a la suma de los divisores propios del otro. La primera pareja es 220 y 284: comprueba que efectivamente lo son.
- 5** Un número es capicúa (palabra catalana que quiere decir «cabeza y cola») cuando no varía si lo leemos de derecha a izquierda: es lo que pasa con 12621. ¿Cuántos capicúas hay de dos cifras? ¿Y de tres? ¿Y de cuatro? ¿Puedes encontrar cuántos habrá entre todos los números de  $n$  cifras, para cualquier  $n$ ?
- 6** Ahora que ya has visto cuántos números capicúas hay, ¿podrías encontrar una forma rápida de sumarlos?

