

# La lluvia



**PREGÚNTALE A CUALQUIER PERSONA** de dónde proviene la lluvia y te dirá que viene de las “nubes”. Pero, ¿por qué algunas nubes producen lluvia y otras no? Todas las nubes contienen miles de millones de gotas de agua, partículas de hielo y cristales, que son tan diminutos que normalmente flotan en el aire. Para caer en forma de lluvia, deben aumentar al menos unas cien veces de tamaño, y esto sólo ocurre cuando el aire asciende y se enfría tanto que libera más agua por medio de la condensación (pág. 162). El aire se ve obligado a subir, principalmente de tres maneras: por convección (ver glosario), esto es: al calentarse corrientes de aire ascendentes; “ciclónicamente”, cuando el aire caliente se ve obligado a ascender por una cuña de aire frío en un “frente” (pág. 174); y “orográficamente”, cuando el aire asciende al chocar con colinas y montañas. Cuanto más rápidamente se vea el aire forzado a subir, más cortas y abundantes serán las lluvias. Los cumulonimbos originan tormentas; los “estratos”, lluvias más suaves y largas.



## Tormenta de verano

*Durante el verano, y en los trópicos –en donde hace sol durante casi todo el día–, el sol fuerte matinal suele calentar la superficie del suelo, creando bolsas de aire caliente que ascienden rápidamente.*

*A media tarde, el aire que sube puede formar grandes nubes de tormenta que pueden remontarse hasta 10 km de altura. Luego, de repente, descargan su contenido de agua en una tormenta breve pero intensa.*

## EXPERIMENTO

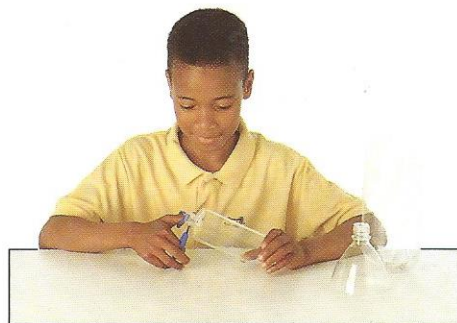
### Pluviómetro

Las estaciones meteorológicas llevan registros detallados de la cantidad de lluvia que cae. Tú puedes llevar el registro de la cantidad de lluvia que cae cerca de tu casa mediante un “pluviómetro” hecho con una botella de plástico blando. Para asegurarte de que tus notas estén en armonía con las medidas oficiales, pon el pluviómetro a unos 30 centímetros del suelo. Cada 500 centímetros cúbicos (medio litro) de agua que recojas en la botella corresponden aproximadamente a 1 cm de lluvia. Si tomas nota durante un periodo bastante largo, podrías saber cuándo va a llover y cuándo no.



#### NECESITARÁS

- rotulador
- regla
- tijera
- botella de plástico (una grande y otra pequeña)
- jarra de medir



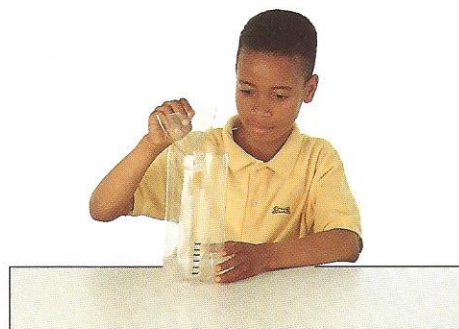
**1** CORTA la parte superior de las dos botellas con la tijera; hazlo despacio, de manera que el corte sea horizontal.



**2** LLENA la jarra de medir con 100 cc de agua, y vacíala en la botella pequeña. Marca el nivel del agua con un rotulador.



**3** AHORA añada otros 100 cc de agua y marca el nuevo nivel. Repite la operación hasta que la botella rebose de agua.



**4** VACÍA el agua de la botella pequeña y pon ésta dentro de la botella grande. Utiliza la parte superior de la misma como embudo.



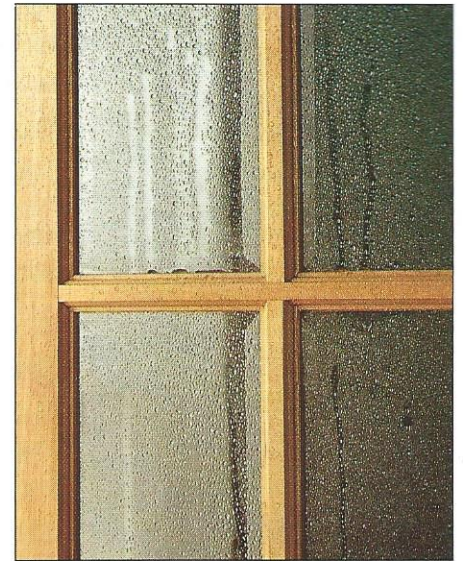
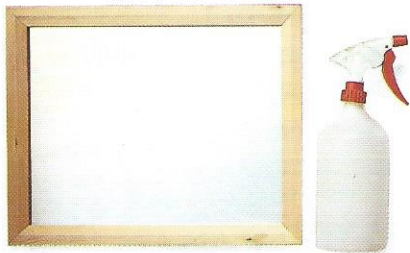
EXPERIMENTO

# Crea gotas de lluvia

Las gotitas de las nubes se convierten en gotas de lluvia sólo cuando son lo bastante pesadas para superar la resistencia del aire. Comprueba esto a mayor escala al rociar unas gotitas de agua sobre un cristal o un espejo. Las gotas no rodarán hacia abajo hasta que no hayan crecido lo suficiente como para superar la tensión superficial.

NECESITARÁS

- pulverizador de agua • cristal o espejo



**Gotas pequeñas**

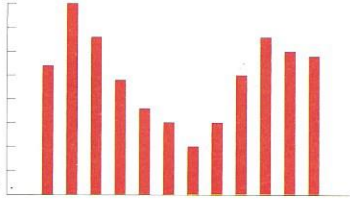
Rocía con suavidad un poco de agua sobre toda la superficie del cristal. Estas gotitas son realmente pequeñas y ligeras, y la tensión superficial —la atracción entre los átomos del cristal y los átomos del agua— es suficiente para impedir que rueden hacia abajo.

**Las gotas se deslizan**

A medida que sigues rociando con agua la superficie del cristal, algunas gotas están tan cerca de otras que se unen. Una vez se han juntado, se volverán tan pesadas que vencerán la tensión superficial y rodarán como riachuelos.

■ **Precipitación anual**

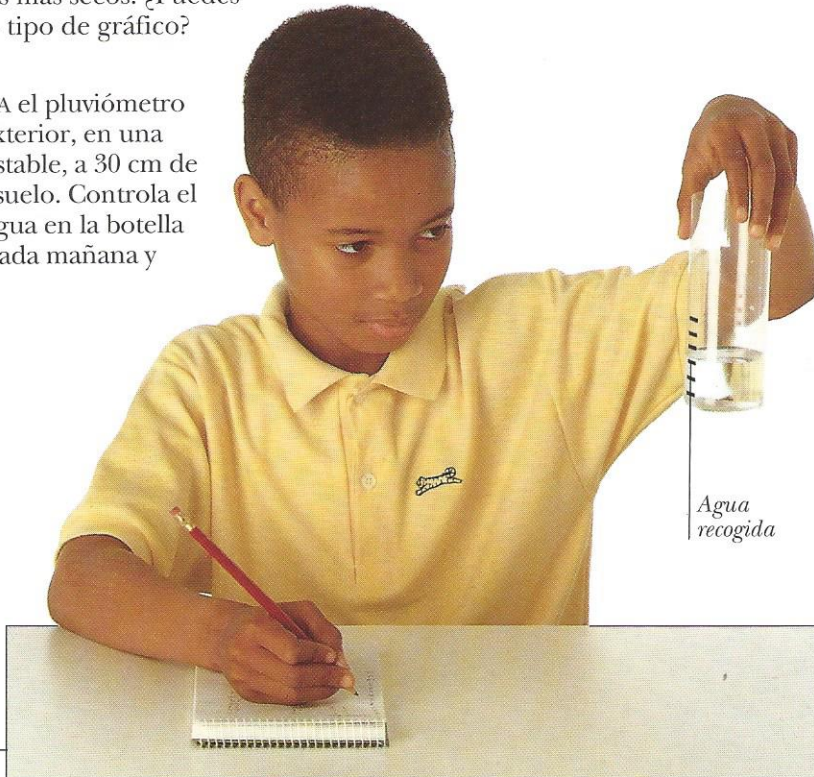
Al final de año, puedes hacer un gráfico de barras que represente la cantidad de lluvia caída mensualmente. Los meses de invierno pueden ser los más húmedos, y los de verano, los más secos. ¿Puedes idear otro tipo de gráfico?



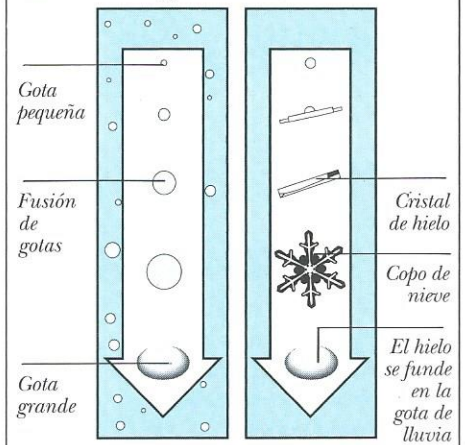
**Pronóstico del tiempo**

Si comparas los registros de lluvia caída en unos años, serás capaz de predecir cuánta caerá en un mes concreto.

**5** COLOCA el pluviómetro en el exterior, en una posición estable, a 30 cm de altura del suelo. Controla el nivel del agua en la botella pequeña cada mañana y anótalo.



■ **Dos tipos de lluvia**



Las gotas de lluvia crecen de dos formas. En los trópicos, la mayor parte de las gotas se engrosan al “aglutinarse”, esto significa que las gotas pequeñas se vuelven más grandes y se unen (arriba a la izquierda). Fuera de los trópicos, las gotas de lluvia crecen por “agregación” (arriba a la derecha), es decir, vapor de agua del aire se condensa en cristales de hielo, de esta manera cada vez se van haciendo más grandes. Éstos pueden caer en forma de nieve o fundirse en lluvia.