

EL PLUVIÓMETRO

Isaac Pilatowsky Figueroa, Beatriz Castillo Téllez
y Nicté Yasmín Luna Medina



EDITORIAL
TERRACOTA **ET**

colección **sello de arena**
¡Hazlo tú!

Contenido

- 5 Introducción: ¿Qué es el agua de lluvia?
- 7 ¿Por qué medimos el agua de lluvia?
- 10 Un poco de historia
- 12 Robert Hooke
- 15 El pluviómetro y sus tipos
- 18 Pluviómetros vs viento
- 20 Norma mexicana para especificaciones de pluviómetros
- 22 ¡Hazlo tú!
- 25 ¿Sabías que?
- 28 Bibliografía



Introducción: ¿Qué es el agua de lluvia?



La lluvia es uno de los fenómenos naturales más comunes en el planeta y es producto de la condensación del vapor de agua que se encuentra en las nubes. Cuando el vapor de agua se condensa, se vuelve más pesado y por efecto de gravedad cae hacia la tierra. Técnicamente, la lluvia se describe como la precipitación en forma de gotas que tienen un diámetro de alrededor de 0.5 mm. Si su diámetro es menor, el fenómeno se conoce como llovizna. Además, no todas las gotas de lluvia llegan al suelo, puede suceder que la gota formada en la nube se evapore antes de tocar tierra, este fenómeno se conoce como virga.

**El granizo es agua congelada
que cae con violencia
en granos duros**

Para que haya precipitación es necesario que existan ciertas condiciones de presión atmosférica, temperatura y, especialmente, que haya un porcentaje alto de humedad atmosférica. En función de esto, la precipitación puede ser en forma de lluvia, llovizna, aguanieve, nieve o granizo.



Las nubes se encuentran a una altura que va de 2000 a 7000 metros y se dividen en bajas, medias y altas.



Las temporadas de lluvias se forman de acuerdo con ciertos ciclos temporales que están determinados por los movimientos de rotación y traslación de la Tierra, y por la localización geográfica del lugar. Así, los ciclos pueden ser diarios, mensuales o estacionales, y anuales; por eso siempre hay meses en los que la precipitación es mayor que en otros.

La cantidad de agua de lluvia que cae en la tierra puede variar considerablemente de un lugar a otro; por ejemplo, en el año 2014, en Colombia llovió 3240 mm, en México 758 mm, mientras que en Egipto sólo 51 mm.

La precipitación es un fenómeno natural que favorece la vida en nuestro planeta, por lo que resulta importante conocer la cantidad de agua que se precipita en un lugar, durante un cierto periodo de tiempo. Para eso, se requieren instrumentos que ayuden a medirla con precisión.

En este libro te explicaremos la importancia de medir el agua de lluvia y la implementación de instrumentos para medir la precipitación a lo largo de la historia; también te mostraremos cómo hacer un pluviómetro con materiales económicos para que puedas medir la cantidad de lluvia que cae en la zona donde vives.



¿Por qué medimos el agua de lluvia?



Saber cuánta lluvia cae en cierto lugar resulta importante, pues por medio de su análisis podremos saber si el agua que caerá será suficiente para cubrir las necesidades de una población o si, por el contrario, representará una amenaza por el desbordamiento de ríos e inundaciones, caso en el que se tendrían que tomar medidas para prevenir posibles desastres.

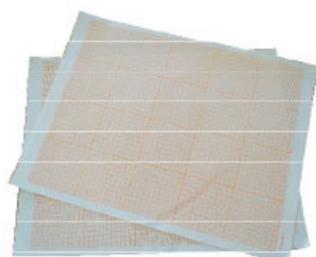
Pluviosidad es la cantidad de precipitación sobre un punto de la superficie de nuestro planeta

El agua de lluvia puede utilizarse para actividades que no requieren agua potable, como el riego, lavado de superficies o vehículos, descargas de inodoros, etc. Aprovechar este recurso podría economizar hasta 60 por ciento del agua que se consume en las casas. Sin embargo, es importante señalar que el agua de lluvia no es recomendable para consumo humano, debido a que se desconoce su procedencia y su composición química.



La red de alcantarillado debe ser eficiente.

¡Hazlo tú!



A continuación te mostraremos cómo construir tu propio pluviómetro utilizando materiales económicos. Este instrumento será útil como material didáctico que te permitirá medir la cantidad de agua de lluvia que cae en un lugar.

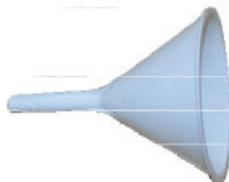
Para armarlo necesitarás:

- Recipiente cilíndrico transparente
- Embudo
- Regla de 30 cm
- Marcador indeleble
- Hojas cuadriculadas o papel milimétrico
- Cinta adhesiva transparente
- Una piedra pequeña

Procedimiento

1. El recipiente cilíndrico transparente debe tener 40 o 50 cm de altura, de preferencia con boca ancha para recolectar la lluvia. En caso de utilizar una botella de plástico, corta la parte superior a unos 10 cm de la boca y colócala de cabeza dentro de la botella para tener un cono y coleccionar el agua.

2. La botella debe estar en posición vertical. Si es muy ligera y el aire puede moverla, pon la piedra en el fondo y cúbrela totalmente con agua. La medi-



¿Sabías que?

El tamaño de las gotas varía entre 0.1 y 9 mm, si alcanzan un mayor tamaño tienden a romperse.

- Cuanto más intensa sea la lluvia, más corta es su duración.
- Cada día, cerca de 1200 kilómetros cúbicos de agua se evaporan en el océano, la tierra, las capas de hielo, etcétera. Mientras, una cantidad semejante de lluvia cae en la tierra.
- Si no existiera la evaporación, la atmósfera se secaría en diez días. Y si no hubiera lluvia, el mar bajaría su nivel un metro cada año.

La fórmula del agua es H_2O , su molécula tiene dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno

- La atmósfera sostiene cerca de 12000 kilómetros cúbicos de agua a cualquier hora, mientras los ríos y los lagos de todo el mundo almacenan cerca de 120000 kilómetros cúbicos.
- Se estima que la cantidad total de la tierra varía en un rango de 1338 y 1386 kilómetros cúbicos.



Puedes conocer la precipitación actual cerca de tu localidad mediante las diversas estaciones meteorológicas de nuestro Servicio Meteorológico Nacional en la página <http://smn.conagua.gob.mx/emas/>

La cantidad de agua que contiene nuestro planeta no ha disminuido ni aumentado en los últimos dos mil millones de años.

- Durante un periodo de cien años, una molécula de agua pasa 98 años en el océano, 20 meses en forma de hielo, dos semanas en lagos y ríos y menos de una semana en la atmósfera, antes de que se evapore, se precipite y caiga a la superficie.
- Más de 1100 millones de personas carecen de acceso a agua potable (o agua de lluvia) y caminan más de 10 km diarios para conseguirla.

Líquido incoloro, inodoro e insípido es el mayor componente de los seres vivos

- El cerebro humano está compuesto en 75 por ciento de agua, los huesos en 25 por ciento y la sangre en 83 por ciento.
- Una persona puede sobrevivir un mes sin alimentarse, pero sólo siete días sin beber agua. Para vivir saludablemente, una persona consume a lo largo de su vida más de 75 mil litros de agua.

