

# Comprendiendo a Venezuela

## ¿CÓMO SE MIDEN LAS VARIABLES DEL MEDIO NATURAL?

Las variaciones del medio natural están determinadas por el comportamiento de un conjunto de variables físicas, como las precipitaciones y la temperatura, capaces de determinar condiciones favorables o desfavorables para la actividad humana.



Embalse La Mariposa en época de sequía, estado Miranda.



Desborde del río La Grita, sector La Fría, estado Táchira.

La temperatura incide en todos los aspectos de la vida. Puede afectar o beneficiar los cultivos, e influye en los materiales que se utilizan en construcción.

### 1 Termómetro (temperatura)

Es un instrumento sencillo con un depósito de mercurio llamado bulbo, que continúa en un tubo capilar por donde asciende o desciende el mercurio al dilatarse o contraerse por los cambios de calor. Hay termómetros diseñados para registrar tanto la temperatura más alta (termómetros de máxima), como la más baja del día (termómetros de mínima). Los primeros son de mercurio y los segundos están compuestos de líquido orgánico (alcohol). Todos deben estar colocados en el interior de la garita meteorológica.

Los anemómetros aportan información vital para la navegación aérea y la orientación del sistema de riego por aspersión en agricultura. También apoyan el combate de incendios forestales e influyen en el diseño arquitectónico.

### 2 Anemómetro y veleta (viento)

El anemómetro está compuesto de tres copas metálicas que giran impulsadas por el viento mientras se acciona una aguja que mide su velocidad. Los anemómetros están colocados en la estación meteorológica a 10 metros de altura, de manera que la influencia de la superficie y los obstáculos no interrumpen el flujo del aire. La veleta es el aparato más sencillo para determinar la dirección del viento, cuya flecha siempre indica la dirección de este. Consta de una placa plana vertical que gira libremente, un señalador que indica la dirección del viento y una cruz horizontal que señala los puntos cardinales. Se ubica generalmente en lugares elevados y su diseño puede ser muy variado.

La incidencia de los rayos del sol es determinante en el desarrollo urbano, el diseño arquitectónico, la adaptabilidad de cultivos y el aprovechamiento energético.

### 3 Barómetro (presión atmosférica)

Instrumento que se utiliza para medir de manera muy exacta la presión de la atmósfera. Hay varios tipos de barómetros. El de mercurio consiste en un tubo de 90 a 100 centímetros, cuyo extremo superior está cerrado y el inferior termina en una cubeta con mercurio sobre la que actúa la presión de la atmósfera para hacer ascender la columna de mercurio. Los aneroides, también denominados barógrafos, emplean un conjunto de cápsulas aneroides como órgano sensible para medir la presión atmosférica. Una aguja indica directamente en un círculo graduado en mm (milímetros), mb (milibares) o pulgadas, la presión del momento.

### 4 Heliofanógrafo (radiación solar)

El heliofanógrafo de Campbell-Stokes consta de una esfera de vidrio transparente que permite concentrar los rayos del sol sobre una banda de papel. Sobre ella recae la insolación, la cual queda registrada a medida que la banda se va quemando por la incidencia de los rayos.

El nivel de precipitaciones influye en la planificación de las cosechas, determina el diseño arquitectónico y orienta las infraestructuras de drenaje.

### 5 Pluviómetro (precipitación)

Los pluviómetros son los aparatos más sencillos en las observaciones meteorológicas. Básicamente es un recipiente de superficie recolectora. El agua se recoge y luego se mide directamente en una probeta graduada en milímetros. Cada milímetro de lluvia significa un litro de agua por metro cuadrado. En los pluviómetros la lectura es directa, mientras que en los pluviógrafos se registran los niveles de precipitación permanente mediante un sistema de bandas.

Los datos concernientes a la humedad son útiles para los sistemas de cultivo, y en el campo de la medicina, para la conservación de medicamentos y terapias bronquiales.

### 6 Higrómetro (humedad)

Es un aparato muy sencillo, basado en la propiedad que tiene el cabello de alargarse o encogerse de acuerdo con la presencia de humedad ambiental. Utiliza un haz de cabello humano que va conectado a un sistema de medición que se acciona por los cambios de longitud del pelo. Para esta misma finalidad también se utiliza el higrógrafo, un instrumento más avanzado que el higrómetro.

**Barreno:** El barreno permite extraer muestras de suelo hasta una profundidad de dos metros, útiles para hacer estudios acerca de sus características y estabilidad para la construcción. Hay varios tipos de barrenos: barreno de plato (A), barreno de caracol (B), barreno profundo y barrenos para terrenos compactos.

**Clinómetro:** El clinómetro (del griego *klinein*, inclinación) permite medir una variable geológica que recibe el nombre de buzamiento. Este término se refiere a la inclinación que existe entre un plano horizontal y la superficie del estrato litológico. Es decir, la inclinación del terreno con respecto al plano horizontal. Con este aparato se determina la altura de los árboles y la estabilidad de los terrenos. En navegación permite calcular la profundidad con respecto al plano horizontal del agua.

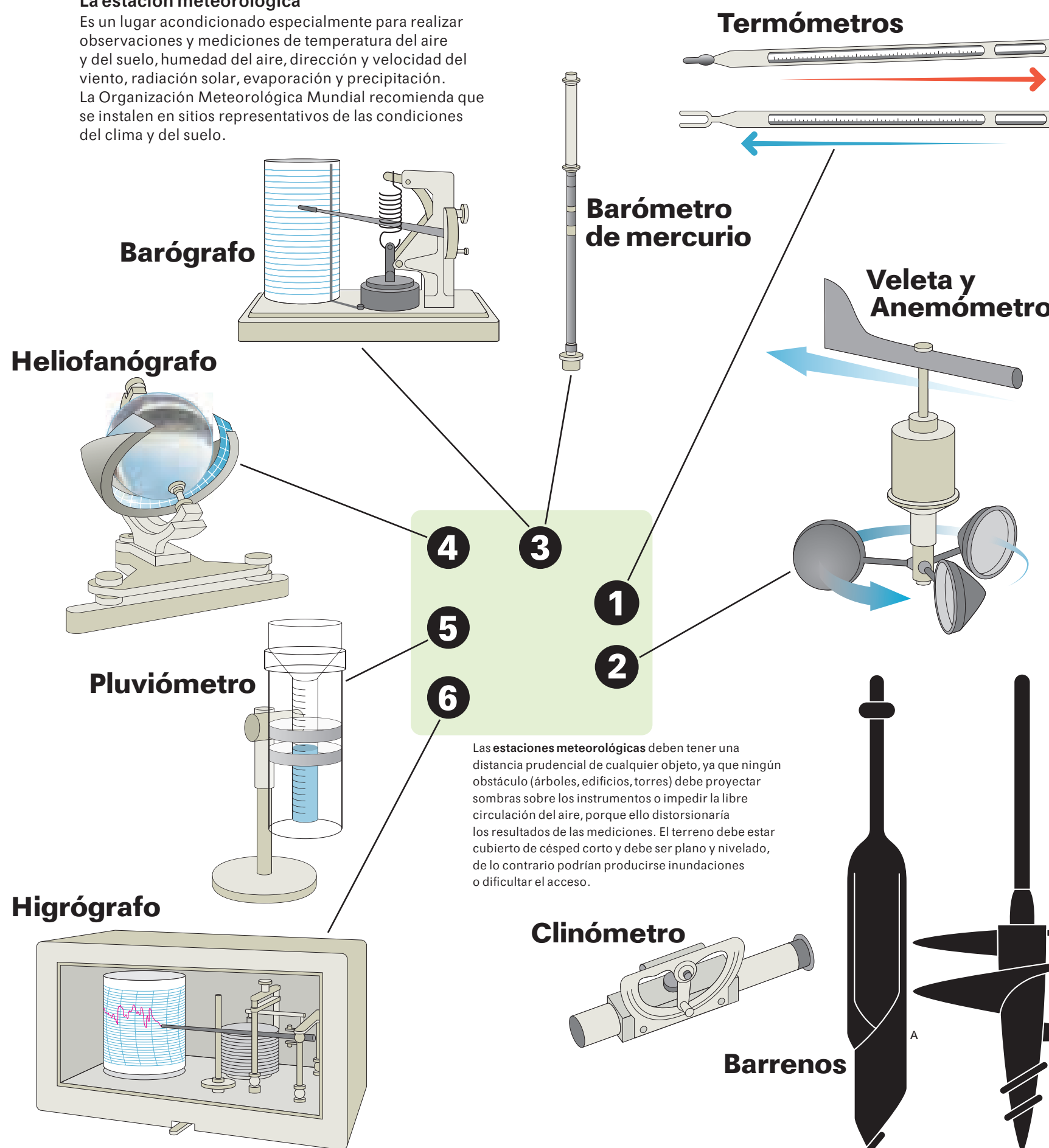
Fuentes: Guevara (1988); [http://www.insmhi.gov.ec/educativa/instrumentos\\_met.pdf](http://www.insmhi.gov.ec/educativa/instrumentos_met.pdf); <http://www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/metodologia/Tema11a.html>; [http://www.wmo.int/pages/themes/climate/index\\_es.html](http://www.wmo.int/pages/themes/climate/index_es.html); <http://www.ucla.edu.ve/ecla/equip.htm>; <http://www.educacion.gov.es/cide/jsp/plantilla.jsp?id=globe03e6&contenido=/espanol/innovacion/globe/tutorial/edafologia/globe03e4.html>; [http://www.pr.nrcs.usda.gov/news/ClinometerInfoSheet\\_Sp.htm](http://www.pr.nrcs.usda.gov/news/ClinometerInfoSheet_Sp.htm), ilustraciones elaboradas a partir de <http://visualdictionaryonline.com/>

¿Cómo se miden las variables? Se miden con instrumentos específicos que permiten conocer el comportamiento de cada una de ellas. A lo largo de los años, gracias a la tecnología, estos instrumentos han evolucionado hasta alcanzar un alto grado de sofisticación y precisión.

¿Para qué sirven los datos que se registran? La información que se obtiene mediante a estos instrumentos es fundamental para monitorear el comportamiento de las condiciones naturales y tomar las decisiones que correspondan en el momento adecuado, para la agricultura, la construcción y la prevención de desastres.

### La estación meteorológica

Es un lugar acondicionado especialmente para realizar observaciones y mediciones de temperatura del aire y del suelo, humedad del aire, dirección y velocidad del viento, radiación solar, evaporación y precipitación. La Organización Meteorológica Mundial recomienda que se instalen en sitios representativos de las condiciones del clima y del suelo.



Las estaciones meteorológicas deben tener una distancia prudencial de cualquier objeto, ya que ningún obstáculo (árboles, edificios, torres) debe proyectar sombras sobre los instrumentos o impedir la libre circulación del aire, porque ello distorsionaría los resultados de las mediciones. El terreno debe estar cubierto de césped corto y debe ser plano y nivelado, de lo contrario podrían producirse inundaciones o dificultar el acceso.