

El problema...

No sólo en el título está fuera de lugar la palabra "clima". Por ser meteorólogo recibo frecuentemente la pregunta: **"¿Cómo va a estar el clima mañana?"** Y mi certera respuesta siempre es: **"Igual que hoy y que ayer"**. Pero si me hubiesen preguntado: **"¿Cómo va a estar el tiempo mañana?"**, para responder habría tenido que pensar un poco más, informarme del estado, ver algunos pronósticos... Sería más raro que alguien me preguntara: **"¿Cómo va a estar la atmósfera mañana?"**, a lo que respondería: **"No tengo idea. ¿Sos piloto de avión?"**. Veamos el porqué de estas respuestas tan distintas, frente a consultas supuestamente similares.

Tiempo

No fueron diferencias menores sino esenciales que hacían que fuesen tres preguntas diferentes.

Comencemos analizando la segunda, relativa al tiempo. Si alguien preguntase: **"¿cómo está el agua para el mate?"**, la respuesta va a depender de los valores de sus variables termodinámicas. Es decir, si tenemos una pava con un litro de agua, con una densidad de un gramo por centímetro cúbico, a presión atmosférica normal y a una temperatura de setenta grados, resumidamente contestaríamos:

"a punto". Similarmente, el estado del tiempo dependerá del valor de las variables que caracterizan el estado termodinámico del sistema atmósfera, en ese momento y lugar. Acerca de este

sistema podríamos decir: **"La presión es de mil diez hectopascales, viento sur a veinte kilómetros por hora, una temperatura de quince grados, humedad del sesenta por ciento..."** En síntesis, sería como sacar una foto con el celular a los valores de esas variables, en ese preciso momento. Pronosticar cómo será el tiempo mañana es anticipar cómo será esa fotografía dentro de veinticuatro horas. Cómo hacer eso es otra cuestión.



Nubosidad denominada Cumulus Nimbus
Ciudad de Salta (Argentina) - (Gentileza: Ing. Miguel Ángel Carrillo)

Clima

Entonces, **¿qué es el "clima"**? Se sabe que toda disciplina construye su propia jerga, para que sus especialistas hablen entre ellos sin necesidad de dar explicaciones constantemente. Pero como aquí no estamos entre especialistas, corresponde dar explicaciones. Si alguien te preguntase: **"¿cuánto medís?"**, y le respondieras: **"mido un metro setenta; pero si estiro el cuello mido dos o tres centímetros más, y si me pongo otro par de zapatos..."** Obviamente no tendría sentido la pregunta: **"¿cuánto vas a medir mañana?"** porque ese dato no va a variar mucho respecto del de hoy. La meteorología, o sea, la ciencia que estudia los fenómenos atmosféricos, define como clima al estado medio de la atmósfera y su variabilidad, para cada lugar de la Tierra. Para describir el **"clima"** se hace referencia a los valores típicos de los estados del tiempo y sus fluctuaciones. Algo como: la temperatura media es de veinte grados, y varía entre cinco y treinta. **¿El clima cambia?** La respuesta es: **"sí"**, pero las fluctuaciones se manifiestan, como mínimo, en escalas semanales. Podemos decir cómo es el clima de abril, en la ciudad de Campana, quizá de la primera quincena, pero difícilmente tendría sentido hablar del **"clima del siete de abril a mediodía en Campana"**.



CONOCIENDO ACERCA DE

Tiempo, clima y atmósfera

Tema: Física/Meteorología

CIENCIA
A GOTAS



Atmósfera

La atmósfera es la capa de aire que envuelve la superficie de la Tierra hasta algunos miles de kilómetros de altitud. Ante la pregunta sobre el estado de la atmósfera, sólo se pueden contestar generalidades; no mucho más, excepto que mañana seguirá estando allí, a menos que ocurriese una catástrofe mundial. En realidad, solo tenemos unos pocos datos puntuales que dan alguna idea sobre su estado actual. Y lo de actual es relativo, porque coleccionar los datos meteorológicos, transmitirlos y procesarlos requiere de un proceso aproximado de dos horas. Tener esos datos sería un diagnóstico, proyectarlos en el tiempo sería un pronóstico. A un aviador podría interesarle cómo va a estar la atmósfera a diez mil metros de altitud durante el día de mañana en Campana, si tiene que pasar por allí con su avión. La respuesta consistiría en el valor de la presión, la temperatura, los vientos y la nubosidad a esa altitud. Notamos entonces que el estado del tiempo mañana en Campana se refiere al estado de la atmósfera, vista desde la superficie de la Tierra, durante el día siguiente al actual, precisamente sobre esa ciudad.

Entonces...

¿Por qué tanto problema con los términos que usamos? Porque es importante usar los términos correctamente para que otros puedan comprender nuestra solicitud. Si cada vez que tratemos un tema tuviésemos que explicar de qué hablamos, sería muy engorroso. Ahora que sabemos preguntar por el estado del tiempo para el día de mañana, o de la atmósfera si lo necesitamos para una actividad determinada, **¿podemos pedir un pronóstico del clima?** La respuesta es “sí”, porque el clima varía en largas escalas de tiempo. Pero cómo se responde a esto, tenemos que dejarlo para otra oportunidad.

CIENCIA A GOTAS

“Lo que sabemos es una gota, lo que no sabemos es un océano”. Isaac Newton

Esta publicación es editada por la Secretaría de Ciencia, Tecnología y Posgrado - AÑO 2024



Tormenta eléctrica
Ciudad de Tucumán (Argentina) - (Gentileza: Ing. Miguel Ángel Carrillo)



DARÍO HUGGENBURGER

Licenciado en Ciencias de la Atmósfera y Profesor de Física. Trabajó en técnicas de presentación de pronósticos del tiempo, en variabilidad climática de baja frecuencia en la precipitación, en mapas auto organizados de redes neuronales y, actualmente, en acústica sobre transmisión de vibraciones a través del puente del violonchelo.