Cuando Chile descubrió que los tornados también eran parte de su realidad

- *La seguidilla de tornados que sorprendió al centro-sur del país en mayo de 2019 dio origen a una de las investigaciones meteorológicas más importantes realizadas en Chile. Sus conclusiones siguen plenamente vigentes y respaldan una demanda que los especialistas consideran urgente: implementar una red nacional de radares meteorológicos para anticipar eventos extremos.*

Durante décadas, los tornados parecían ser un fenómeno ajeno a la realidad chilena. Su imagen estaba asociada a las grandes planicies de Estados Unidos, mientras que en el país eran considerados episodios extremadamente raros. Sin embargo, entre el 30 y el 31 de mayo de 2019 esa percepción cambió por completo. En apenas dos días, una inusual seguidilla de tornados afectó distintas localidades del Biobío y La Araucanía, provocando graves daños en ciudades como Los Ángeles, Concepción y Talcahuano, dejando cientos de viviendas destruidas y miles de personas afectadas.

Más allá de los daños materiales, aquel episodio marcó un antes y un después para la meteorología nacional. Por primera vez fue posible estudiar en detalle un brote de tornados de gran magnitud y responder una pregunta que hasta entonces permanecía abierta: ¿pueden repetirse estos fenómenos en Chile?

Evidencia científica

La respuesta llegó con una investigación publicada en el Bulletin of the American Meteorological Society, considerada uno de los estudios más completos sobre tornados

realizados en el país. El trabajo reconstruyó el mayor brote de tornados documentado en la historia de Chile y concluyó que estos eventos no corresponden a una anomalía irrepetible, sino que forman parte de los fenómenos meteorológicos que pueden desarrollarse cuando coinciden determinadas condiciones atmosféricas.

Los investigadores identificaron una combinación de factores poco frecuente, pero posible en el centro-sur del país: una intensa inestabilidad atmosférica, abundante humedad, un sistema frontal muy activo y una marcada cizalladura del viento, es decir, cambios importantes en su velocidad y dirección con la altura. Esa mezcla favoreció el desarrollo de tormentas severas capaces de producir tornados, similares a las observadas en otras regiones del mundo.

El estudio también plantea una advertencia que hoy mantiene plena vigencia: Chile necesita fortalecer sus sistemas de observación atmosférica y mejorar su capacidad para emitir alertas tempranas frente a fenómenos convectivos severos.

Una deuda pendiente

Para el académico del Instituto de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad de O’Higgins (UOH) e investigador del Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2), Raúl Valenzuela, coautor de la investigación, esa recomendación sigue siendo una tarea pendiente. “Los radares Doppler son instrumentos ideales para estudiar fenómenos de lluvia y viento de escala regional y subregional, pero Chile no cuenta con una red de este tipo. Cualquier sistema de alerta construido únicamente con estaciones meteorológicas será local y mucho más propenso a falsas alarmas”, explica.

A diferencia de una estación meteorológica, que entrega información desde un punto específico, un radar puede observar el desarrollo completo de una tormenta, seguir su desplazamiento, estimar la intensidad de las precipitaciones e

identificar la rotación de las nubes que puede anteceder a la formación de un tornado. Esa información permite mejorar el pronóstico inmediato, entregando minutos valiosos para activar medidas preventivas.

Según el investigador, la zona comprendida entre las regiones de Ñuble y Los Lagos reúne las condiciones donde históricamente se han concentrado la mayoría de los tornados y trombas marinas registrados en Chile. Una red de radares permitiría monitorear permanentemente estos fenómenos y complementar la información obtenida por satélites y estaciones meteorológicas.

Puede volver a ocurrir

Los recientes episodios de tiempo severo registrados en el sur del país han vuelto a instalar el debate sobre la necesidad de fortalecer el monitoreo meteorológico nacional. Para Valenzuela, el desafío ya no es demostrar que los tornados pueden ocurrir en Chile, porque la evidencia científica ya respondió esa interrogante. El verdadero reto consiste en transformar ese conocimiento en herramientas concretas para proteger a la población.

“No podemos evitar que se produzcan tormentas severas o tornados, pero sí podemos detectarlos con mayor anticipación y entregar información oportuna para reducir sus impactos. La ciencia ya demostró que estos fenómenos forman parte de nuestra realidad; ahora corresponde avanzar en las capacidades de monitoreo y alerta temprana”, concluye.

A siete años del mayor brote de tornados registrado en Chile, la principal lección que dejó ese episodio sigue siendo la misma: comprender mejor estos fenómenos es el primer paso para enfrentarlos. El siguiente es dotar al país de la tecnología necesaria para anticiparse a ellos y fortalecer la resiliencia de las comunidades frente a un riesgo que, aunque poco frecuente, forma parte de la realidad climática nacional.