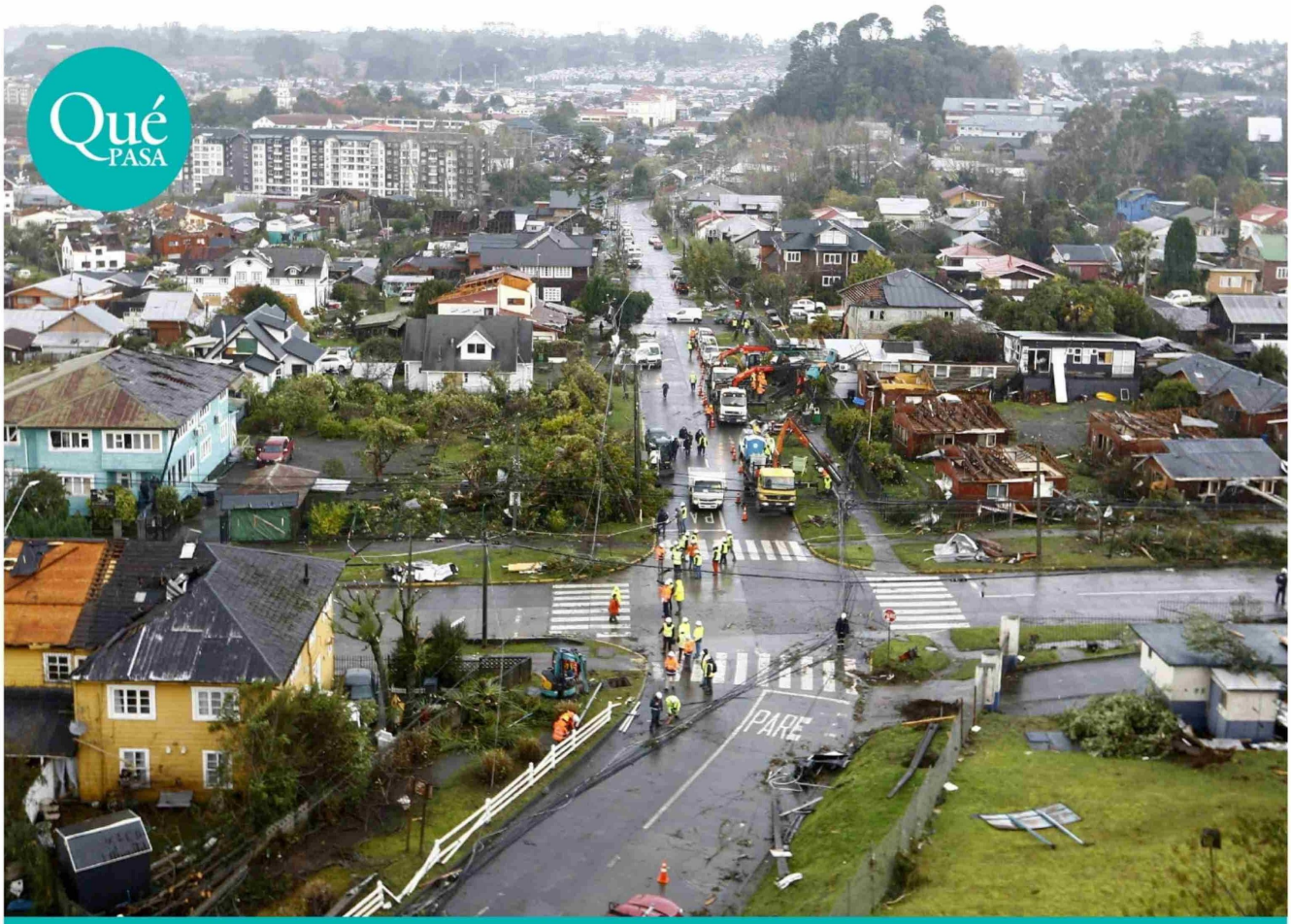
LITORALPRESS

Fecha: 27-05-2025
Medio: La Tercera
Supl. : La Tercera
Tipo: Noticia general
Título: Qué es la “Mancha cálida”, el fenómeno climático que potenció el tornado de Puerto Varas

Pág. : 34
Cm2: 804,3

Tiraje: 78.224
Lectoría: 253.149
Favorabilidad: No Definida




# Qué es la “Mancha cálida”, el fenómeno climático que potenció el tornado de Puerto Varas

► El evento ocurrido la tarde de este domingo causó un grado importante de destrucción.

**Climatólogos explican** detalles del evento meteorológico que ayudó a estimular lo ocurrido en el sur.

*Carlos Montes*

El jueves 13 de junio de 1996 se estrenó en Chile la película Twister (titulada Tornado, en algunos países de Hispanoamérica). Protagonizada por Helen Hunt y Bill Paxton, contaba la historia de un tornado categoría F5 que azota a la ciudad de Oklahoma en Estados Unidos.

En Chile, si bien aún no se registran eventos de ese nivel, este domingo presentó uno categoría F1 (o EF1 según la escala de medición). Ocurrió en la ciudad de Puerto Varas, generando graves consecuencias.

Según el Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (Senapred), al cierre de esta edición, se reportan 19 personas lesionadas y más de 250 viviendas con daños, significando alerta roja en la ciudad del sur del país.

Y eso no es todo. 50 centro colegios y liceos de la comuna suspendieron las clases de este lunes, además, y según establecio la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), más de 11.550 clientes han estado sin luz en sus casas.

Con vientos que bordearon los 200 km/h, el evento climático ocurrido en Puerto Varas, deja una serie de dudas y preguntas al respecto, ya que en Chile no existe mayor conocimiento al respecto, a diferencia de lo que ocurre con terremotos o maremotos.

Susana Mayer, directora de Carrera de Ingeniería en Prevención de Riesgos y Medio Ambiente, Universidad de las Américas (sede Viña del Mar), considera que en el país hay pocos estudios sobre la materia, “debido a que fenómenos de este tipo no son frecuentes en Chile”.

“En la actualidad se están atribuyendo al cambio climático, cuyas condiciones atmosféricas son cada vez más propicias para su ocurrencia, considerando también los factores geográficos. Lo más probable es que se inicien más investigaciones que analicen cómo está influyendo el cambio climático en aquellas zonas que podrían calificar para este tipo de fenómenos”, agrega Mayer.

En Chile, sostiene Mayer, “las zonas que podrían estar más expuestas a la probabilidad de que se generen tornados con las ciudades del sur, principalmente por sus características, por la existencia de valles planos y extensos, ser una zona templada y lluviosa, estar próximas al océano Pacífico, paso de sistemas frontales fríos y terrenos menos montañosos”.

Pablo Osses, investigador y académico del Instituto de Geografía de la Universidad Católica, confirma que existe una sensación de que hay poca información y estudios aplicado de tornados o trombas en el país dado que son un fenómeno relativamente poco frecuente y de conocimiento reciente a nivel de la población.

“A nivel de la ciencia se conocen perfecto los tornados y su dinámica, pero transferir eso a la ciudadanía y la toma de decisiones a nivel político y ejecutivo es más lenta. Así entonces sabemos que se necesitan RADARES, pero no los tenemos porque aún no son prioridad en Chile, antes había que implementar una buena red de sismógrafos”, agrega este último.

“Uno de los efectos principales que determina el cambio climático es el aumento de las temperaturas globales, esto lleva a un cambio en los equilibrios relativos de las temperaturas, especialmente entre masas de agua y aire, donde las primeras

SIGUE ▶▶

LITORALPRESS

Fecha: 27-05-2025
Medio: La Tercera
Supl. : La Tercera
Tipo: Noticia general
Título: Qué es la "Mancha cálida", el fenómeno climático que potenció el tornado de Puerto Varas

Pág. : 35
Cm2: 684,2

Tiraje: 78.224
Lectoría: 253.149
Favorabilidad: No Definida

SIGUE ▶▶

demoran más en cambiar que el aire, produciéndose desequilibrios o diferencias más acentuadas, especialmente en estas épocas de transición como otoño y primavera", añade Osses.

Raúl Cordero, climatólogo de la Universidad de Santiago, señala que aunque los últimos años se han registrado considerablemente más tornados que en el pasado en Chile, no está claro si esto se debe a una mayor frecuencia de eventos o simplemente a una mayor capacidad de detección.

"La década pasada hubo en Chile, 11 tornados que causaron daños materiales apreciables. Esta década llevamos cuatro, incluido los dos de los últimos 10 días", indica Cordero.

### Radares meteorológicos

Cordero explica que los radares permiten detectar la formación de un tornado y luego hacerme un seguimiento para poder alertar a quienes se encuentran en su trayectoria. "Como los radares tienen una cobertura limitada, cubrir todo el centro sur de Chile, requeriría comprar varios de estos equipos".

Sin embargo, señala el climatólogo de la Usach, no se trata de un lujo inalcanzable para nuestro país. Países de ingreso per cápita similar y vecinos además, como Argentina, cuenta con este tipo de tecnología.

Chile en este momento no cuenta con radares meteorológicos para alerta de la población, solo para uso científico, revela Cordero. "Algunos grupos científicos incluidos el mío han operado micro radares, por ejemplo, nosotros teníamos un micro radar de lluvia operando en la península Antártica. Pero actualmente el país no cuenta con radares meteorológicos con el alcance suficiente para cubrir el centro sur del país y proporcionar información en tiempo real sobre la actividad de tormentas, granizo y tornados".

Hay varios aspectos en que debemos prepararnos, uno es el que dice relación con la predicción y eso implica instrumental especial, en particular una tecnología que se llama RADAR que no es de amplia distribución ni uso en nuestro país. "Se trata de una tecnología que es capaz de identificar elementos al interior de la nube, densidad y cantidad de agua y velocidad de movimiento. Se usa para entender la estructura de la nube y tienen mucha precisión por ejemplo en la capacidad de predecir montos de precipitaciones", adiciona Osses.

Los radares meteorológicos, los podría manejar, si los compran, la Dirección Meteorológica de Chile (DMC). "Tampoco estamos hablando de tecnología espacial. Las agencias meteorológicas de países vecinos como Argentina cuentan con baterías de radares meteorológicos. No es comprensible que un país del desarrollo de Chile no los tenga", señala Cordero.

▶ La fuerza del viento arrastró árboles y levantó techumbres.

Después del brote de tornados que afectó el centro sur del país en mayo de 2019, la administración del presidente Piñera prometió adquirir ese equipamiento. Desgraciadamente, esa promesa del Estado no se ha cumplido, añade el climatólogo de la Usach.

Al igual que todos los radares, los radares meteorológicos emiten un pulso electromagnético, y basado en el eco, pueden detectar la presencia de granizo en la atmósfera. "En realidad, monitorean y permiten hacer seguimiento completo de las tormentas, que pueden incluir granizo y la formación de tornados", explica Cordero.

Para hacerse una idea, los aviones en su trompa van equipados con un radar meteorológico. Ese radar permite evitar volar a través de tormentas, adiciona el climatólogo de la Usach.

Si bien es difícil de establecer, cree Cordero, el uso de estos radares, "podrían dar a quienes están en la trayectoria del tornado, algunos minutos de ventaja para permitirles o evacuar o refugiarse adecuadamente. Con el seguimiento en tiempo real de la tormenta, puedes emitir alerta a los celulares".

Mayer explica que existe un proyecto que considera una red de monitoreo, la que está en estudio desde hace unos años. "La frecuencia de estos fenómenos atmosféricos no reflejaban la necesidad inmediata de contar la una red de monitoreo. Sin embargo, las condiciones han cambiado y se está en una etapa donde el planeta está enfrentado al cambio climático, por lo que puede ser el momento de retomar estudios y proyectos, considerando la red de monitoreo como un proyecto de importancia para todos".

### La desconocida realidad de los tornados en Chile

Paula Santibáñez, directora del Observatorio Climático de la Universidad San Sebastián, establece que el tornado que afectó Puerto Varas el domingo fue el resultado de una combinación poco frecuente pero posible en el sur de Chile. Una baja presión intensa formada en el Pacífico suroriental se desplazó rápidamente hacia el continente, empujando aire cálido y muy húmedo desde el océano hacia el interior del país.

"Este aire cálido en superficie se encontró con aire mucho más frío en altura, lo que generó una atmósfera altamente inestable, condición clave para la formación de tormentas severas. Además, la baja presión empujó hacia el continente nubes convectivas del tipo cumulonimbus, capaces de desarrollarse verticalmente de manera muy rápida", añade Santibáñez.

A nivel global no está claro que los tornados sean más frecuentes que en el pasado. Si hay estudios, que muestran que en Estados Unidos, ha aumentado el número de tornados por brote, añade Cordero.

"En presencia de cizalladura del viento –es decir, cambios marcados en dirección y velocidad del viento con la altura–, estas corrientes ascendentes pueden comenzar a rotar. Si esa rotación se organiza y se extiende hasta el suelo, se produce un tornado", sostiene Santibáñez.

"Santiago tiene topografía montañosa, cuenta con la Cordillera de Los Andes al este y la Cordillera de la Costa al oeste. Estas barreras naturales obstaculizan los flujos de aire horizontal y los cambios de velocidad o dirección de viento a medida que se asciende en la atmósfera, además, los vientos son más estables y menos intensos. Santiago tiene un clima mediterráneo seco y escasa humedad atmosférica", señala Mayer, diplomado en Gestión del Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático.

Osses establece que en general las zonas más expuestas son aquellas que pueden presentar diferencias de temperaturas más grandes y en corto tiempo, ambientes costeros o cercanos a grandes masas de agua. En el caso de Santiago la posibilidad es menor, pero no por eso descartable en lo absoluto.

Santibáñez explica que un elemento que pudo haber intensificado este fenómeno es la "mancha cálida" del Pacífico suroriental, una zona anómala que ha mantenido temperaturas del mar por sobre lo normal durante varios meses. Esta anomalía puede estar aportando grandes cantidades de vapor de agua a los sistemas frontales, aumentando la energía disponible para fenómenos severos como tormentas eléctricas, granizos, ráfagas intensas e incluso tornados.

Para que se forme un tornado, agrega Osses, "se requiere el encuentro de masas de aire cálido y frío. Estos encuentros se dan de forma más frecuente en esta época del año, el otoño, y en el centro sur de Chile. Es muy muy poco probable que se registren tornados en otras zonas del país o en otras épocas del año". ●