



El fenómeno detrás de la ola polar en Biobío y cómo podrían cambiar los inviernos

Claudia Robles Maragaño
presna@latribuna.cl

La Región del Biobío registró una de las olas de frío más intensas de los últimos años. Según datos de la Dirección Meteorológica de Chile (DMC) y la Red Nacional de Estaciones Automáticas, integrada por la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) y la DMC, la comuna de Mulchén marcó $-9,3^{\circ}\text{C}$ el pasado 30 de junio, la temperatura más baja de la temporada en la región. En Los Ángeles, ese mismo día, la estación El Huertón registró $-5,9^{\circ}\text{C}$, mientras que en sectores rurales se reportaron daños por congelamiento de cañerías.

A estos registros se suma la escarcha en rutas interiores, que generó preocupación por la seguridad vial en zonas rurales, así como el aumento en la frecuencia e intensidad de los vientos en distintas comunas del territorio. El fenómeno, más allá de su impacto inmediato, abre interrogantes sobre la evolución del clima y la posibilidad de inviernos más severos en los próximos años.

En entrevista con Diario La Tribuna, el meteorólogo Arnaldo Zúñiga, encargado de difusión del Centro Nacional de Análisis de la DMC, entrega una mirada técnica sobre los factores que explican este descenso térmico, el rol del equilibrio térmico planetario y lo que se anticipa para los meses que vienen.

ENTREVISTA

El día 30 de junio, comunas de la provincia de Biobío como

Durante la reciente ola polar que afectó a la zona centro sur del país, Mulchén marcó la temperatura más baja de la región con $-9,3^{\circ}\text{C}$, mientras que, en Los Ángeles, la estación de El Huertón registró $-5,9^{\circ}\text{C}$.

En entrevista con Diario La Tribuna, el meteorólogo Arnaldo Zúñiga advierte que eventos extremos como este podrían repetirse, impulsados por el equilibrio térmico planetario y el cambio climático.



LOS ÁNGELES AMANECIÓ CON temperaturas bajo cero, reflejo de una ola polar que afectó a gran parte de la provincia de Biobío, dejando registros históricos de frío en comunas del sur del país.

Mulchén y Los Ángeles registraron temperaturas bajo cero, entre las más bajas del país. ¿Qué condiciones explican este frío tan intenso?

El paso de un sistema frontal por el área, prácticamente durante las 24 horas previas, dio paso a una masa muy fría de origen antártico que se desplazó detrás de dicho sistema. Generalmente, estas masas de aire frío son mucho más densas

—por eso pesan más— y generan lo que se denomina un anticiclón frío.

Estos anticiclones fríos se caracterizan por provenir de masas de aire antártico. La temperatura es mucho más baja porque mantienen, en cierta medida, las características con las que se originaron en el sector antártico. Por ejemplo, conservan la sequedad del aire y las bajas temperaturas. Así que

el origen de este evento fue un anticiclón de aire frío que partió en la Antártica y, tras el sistema frontal, avanzó hacia el norte, abarcando toda la zona austral y sur de nuestro país.

Algunos expertos dicen que los cambios que ocurren en los polos del planeta pueden empujar masas de aire frío hacia zonas habitadas. ¿Eso es lo que está pasando ahora en el centro sur de Chile?

La verdad es que nuestro planeta está en un constante equilibrio. Siempre van a existir masas de aire cálido que intentan avanzar hacia los sectores más fríos, y masas de aire frío —antártico o polar— que tienden a desplazarse hacia el norte. Esto es habitual y forma parte del equilibrio térmico de la Tierra.

Recordemos que el planeta ha sido insolado durante millones de años, especialmente en la zona ecuatorial, mientras

que los polos reciben mucha menos radiación solar. Por eso existe una diferencia térmica importante entre ambas zonas. Si uno promedia la temperatura en el Ecuador y en el Polo, se mantiene constante: cálido en el Ecuador, frío en los polos. Uno podría preguntarse por qué no se sigue calentando el Ecuador o enfriando el Polo, y la razón es que existe un intercambio de energía —de calor— entre el sector ecuatorial y los sectores polares.

Ese intercambio genera desplazamientos de masas de aire cálido hacia el sur y masas de aire frío hacia el norte. Cuando se encuentran, se producen los sistemas frontales. Por eso, este tipo de eventos no es algo fuera de lo común: es parte del funcionamiento normal de la atmósfera.

Ahora, las masas de aire son tan amplias que son miles de kilómetros que abarcan zonas habitadas como zonas que



“La Tierra también tiende a buscar un equilibrio térmico, por eso no se puede descartar que se produzcan nuevos eventos de bajas temperaturas”

Arnaldo Zúñiga,
meteorólogo



LAS IMÁGENES MUESTRAN LA CIUDAD en un día de bajas temperaturas, escenario que se repitió en diversas comunas de la región, con heladas, daños en cañerías y escarcha principalmente en rutas rurales.

son completamente desérticas, donde no vive gente. Pero si este es un proceso normal que está ocurriendo en la atmósfera.

Junto al frío, muchas zonas han sufrido fuertes rachas de viento. ¿Qué relación hay entre estas dos condiciones y por qué los vientos se han registrado aparentemente más intensos este invierno?

Con respecto al viento, generalmente cuando existen grandes diferencias de presión atmosférica se generan vientos asociados a esa variación. Es normal que se produzcan vientos intensos o fuertes, sobre todo en el sector costero de nuestro país.

Desde Concepción hasta Punta Arenas, los sistemas frontales que avanzan con bajas presiones suelen provocar vientos moderados a fuertes, lo que también ha ocurrido durante este invierno. Esto está relacionado con el desplazamiento y el choque de masas de aire de distintas características.

Si bien este año hemos registrado vientos intensos, no es algo inédito. En años anteriores también hemos tenido fuertes vientos e incluso vientos con rangos, no de huracán, pero con rango de valores de huracanes de categoría más baja, pero sí valores muy intensos de viento en el sector costero que han generado unas tremendas marejadas.

Este año sí, puede ser que estemos en algunos lugares sobre el valor medio/normal del viento para la zona, pero sí ha sido a causa de las bajas presiones asociadas a los sistemas frontales que se han acercado mucho a los sectores costeros de nuestro país, incluso han generado algunas nubes de características tornádicas porque ahí también hay que sumar otro tipo

de elementos.

¿Estas temperaturas extremas son parte de un fenómeno puntual o podríamos empezar a ver inviernos más crudos en los próximos años en la región del Biobío?

La verdad es que no se puede descartar que, en el futuro, tengamos inviernos más crudos. Hay incertidumbre respecto a este tema, principalmente porque estamos frente a la variabilidad climática, es decir, el clima no es una línea constante: tiene altibajos, al igual que ocurre con la precipitación, donde hay meses o años más lluviosos que otros. Lo mismo sucede con las temperaturas.

Lo mismo ocurre con las temperaturas, pero hay que ver las tendencias globales y las tendencias asociadas a lo que es cambio climático por lo menos con un promedio de 30 años. Ahí, uno puede ver bien cómo va la gráfica de la precipitación, los vientos de la temperatura.

En cuanto a las temperaturas, si bien en Chile se observa un alza térmica sostenida —tanto en máximas como mínimas—, con noches que tienden a ser cada vez más cálidas, hay otro factor importante a considerar. Aunque el planeta experimenta un aumento de temperatura significativo, la Tierra también tiende a buscar un equilibrio térmico.

Por eso, no se puede descartar que se produzcan nuevos eventos de bajas temperaturas, con masas de aire antártico intensas que actúan como mecanismos de compensación frente a ese desajuste térmico que está viviendo la tierra.

No se puede descartar que, nuevamente —ya sea por la variabilidad climática o por efectos del cambio climático—



estos eventos se repitan. Es decir, hay una alta probabilidad de que vuelvan a ocurrir, quizás no en los próximos años, pero sí en los que se avecinan.

¿Por qué zonas como Alto Biobío o sectores rurales han sido más golpeadas por las heladas que otras áreas?

En Chile, el clima en general está regulado por el mar. Todas las zonas costeras del país presentan rangos de temperatura bastante similares entre sí, lo que difiere mucho con el comportamiento térmico de las zonas interiores. Esto se debe a que el mar actúa como un termorregulador: es conservador en términos térmicos, por lo que cuesta que se caliente o enfríe rápidamente.

Entonces, eso regula las masas de aire muy cercanas a la superficie del mar y son las que nosotros estamos sufriendo.

Esto no ocurre en los valles interiores ni en las zonas precordilleranas, como Alto Biobío, que están a mayor altitud. Por ejemplo, durante el verano, en los valles interiores de la región

es común alcanzar temperaturas de 33°C durante el día, y descender a 8 o 9°C en la mañana. Hay una gran amplitud térmica.

La tierra pierde mucha energía durante la noche, especialmente cuando hay cielos despejados. Si a eso le sumamos la presencia de una masa de aire de origen antártico con cielo despejado, la tierra va a perder energía más rápidamente y por lo tanto las temperaturas mínimas van a estar muy por debajo de los valores normales.

Entonces, hay una diferencia geográfica muy importante fuera de la latitudinal entre lo que son los sectores costeros y los sectores interiores de los valles. La tierra pierde mucho más rápida la energía durante la noche en el sector terrestre y también, como le decía anteriormente, no está influenciado por directamente por el mar.

¿Hay alguna señal de que estas condiciones podrían repetirse en lo que queda del invierno?

Estamos recién comenzando el invierno, por lo tanto, existe

la posibilidad de que volvamos a enfrentar temperaturas bajas asociadas a masas de aire de origen antártico.

Ahora bien, es muy difícil anticipar si serán tan extremas como las registradas el 30 de junio. Estas invasiones de aire frío son normales durante la temporada invernal y suelen llegar tras el paso de un sistema frontal. Además, se trata de masas de aire de lento desplazamiento, lo que significa que pueden tardar varios días en cruzar hacia el sector argentino. Durante ese periodo, se mantienen las condiciones propicias para registrar bajas temperaturas. Es difícil precisar si van a ser tan extremas o no.

¿Qué anticipan los pronósticos meteorológicos para julio y agosto?

Según el pronóstico trimestral elaborado por nuestro Departamento de Climatología, para julio y agosto se proyecta que las temperaturas máximas estarán, en promedio, por sobre los valores normales para la época. Sin embargo, las temperaturas mínimas tenderán a situarse por debajo del promedio histórico en la Región del Biobío.

Para cerrar, ¿qué recomendación entregaría a la ciudadanía frente a fenómenos como el que acabamos de vivir?

Creo que es importante destacar que las personas deben estar atentas a toda la información que estamos publicando en nuestra página web.

Además, es fundamental recordar que somos el organismo oficial por ley en Chile en materia meteorológica. Por eso, todos nuestros insumos se entregan directamente a las entidades públicas y también sirven como base para muchos medios de comunicación que buscan información más aterrorizada y, en el fondo, más seria y confiable.



MULCHÉN MARCÓ -9,3°C EL 30 DE JUNIO, la mínima más extrema en la región, mientras que en Los Ángeles la estación de El Huertón llegó a -5,9°C.