

# ESTRUCTURA DE LAS TORMENTAS cálidas en Chile Central

Referencia: *J. of Hydrometeorology*, October 2013, Vol. 14, No. 5 :pp. 1515-1534.

La mayor parte de la precipitación en Chile Central (entre Valparaíso y El Maule) es producto de sistemas frontales que cruzan esta región durante los meses de invierno. Durante estos eventos, el período de precipitación es coincidente con la llegada de una masa de aire frío que avanza desde el suroeste. Por esta razón, el nivel de congelamiento generalmente se ubica entre los 1.500 y 2.500 m de altura; sobre este nivel precipita en forma sólida –precipitación que quedará retenida en un manto nival si la precipitación intercepta el terreno– y bajo este nivel lo hace en forma líquida, gran parte de la cual escurrirá sobre el terreno.

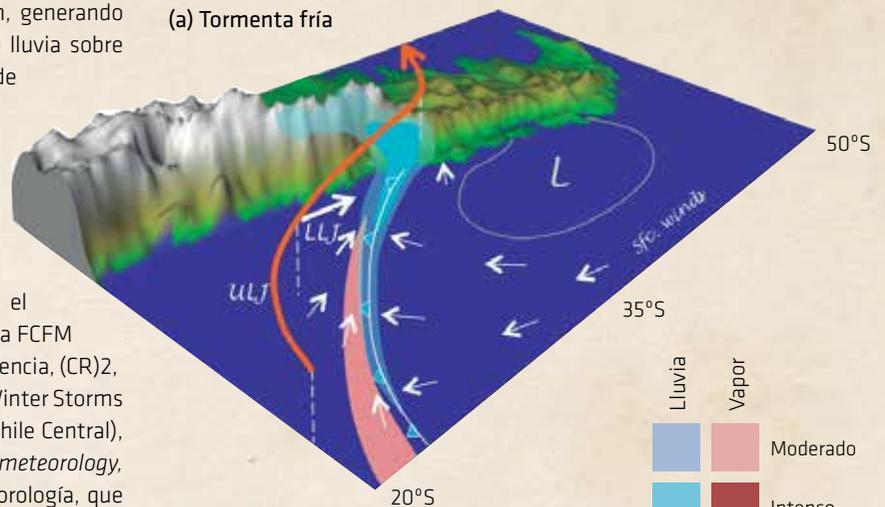
“Cerca de un tercio de los casos, la precipitación ocurre acompañada de temperaturas más cálidas de manera que el nivel de congelamiento se ubica sobre los 3.000 m, generando un importante aumento de la superficie que recibe lluvia sobre la Cordillera de Los Andes. A igual cantidad de precipitación, una “tormenta cálida” produce un aumento de caudales mucho mayor que una “tormenta fría” y en los casos más extremos -como el ocurrido el 3 de mayo de 1993- puede generar crecidas súbitas en los ríos andinos y aluviones en las zonas de fuerte pendiente que caracterizan gran parte del Chile Central”, señala el académico del Departamento de Geofísica (DGF) de la FCFM y subdirector del Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia, (CR)2, René Garreaud, quien es el autor del estudio “Warm Winter Storms in Central Chile” (Tormentas Cálidas de Invierno en Chile Central), publicado en octubre pasado en el *Journal of Hydrometeorology*, una de las revistas líderes del mundo en hidrometeorología, que corresponde a la editorial de la American Meteorological Society. El estudio abarca precisamente la estructura de las tormentas cálidas en esta región y analiza sus consecuencias hidrológicas esenciales.

Las investigaciones previas del grupo de meteorología del DGF se focalizaban en la diferencia estructural entre tormentas según la cantidad de precipitación que generaban, pero no según la temperatura con que ocurrían. “En este trabajo se encontró que las tormentas cálidas ocurren en conexión con un flujo desde el oeste muy intenso en toda la tropósfera el cual es capaz de transportar grandes cantidades de vapor de agua (generando un “río atmosférico”) el cual finalmente condensa y precipita al verse obligado a ascender sobre la ladera andina. En estos casos, el ascenso debido a la aproximación de un

sistema frontal (lo que ocurre en una tormenta fría) es secundario”, indica el académico.

Gran parte de esta investigación se realizó al alero de un proyecto Fondecyt que aborda la modificación que el relieve ejerce sobre la precipitación en Chile Central. La identificación de la “huella digital” de una tormenta cálida, es uno de los principales aportes de este estudio, ya que permitirá identificar estos eventos y con ello, cuantificar si existe una tendencia a su incremento en el futuro. Es así como esta investigación se proyecta en el contexto del trabajo y de los objetivos del (CR)2. **f**

(a) Tormenta fría



(b) Tormenta cálida

