

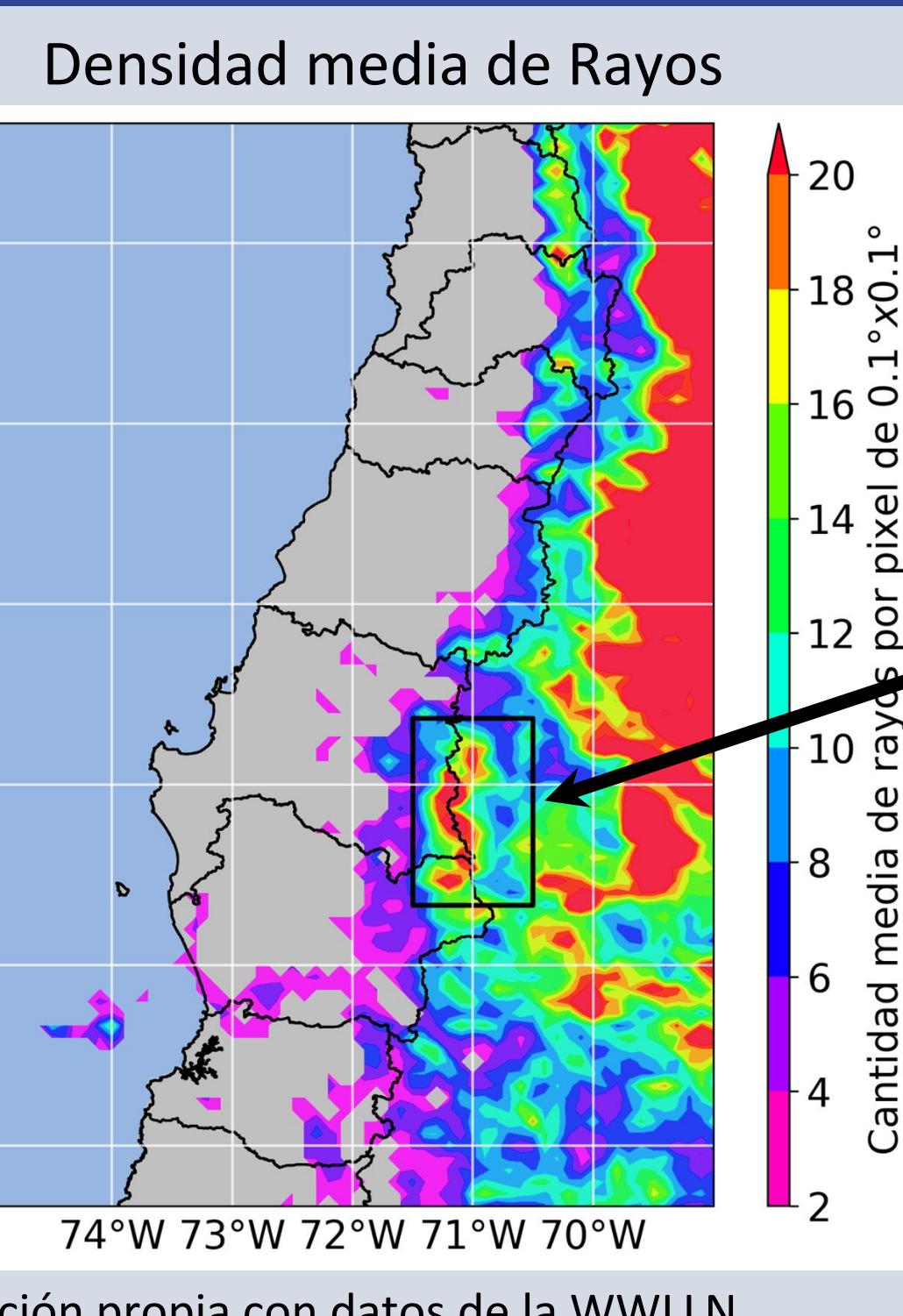


# CARACTERIZACIÓN DE PATRONES SINÓPTICOS QUE FAVORECEN TORMENTAS ELÉCTRICAS DE VERANO EN LA CORDILLERA DE LOS ANDES DE LA ZONA CENTRO-SUR DE CHILE

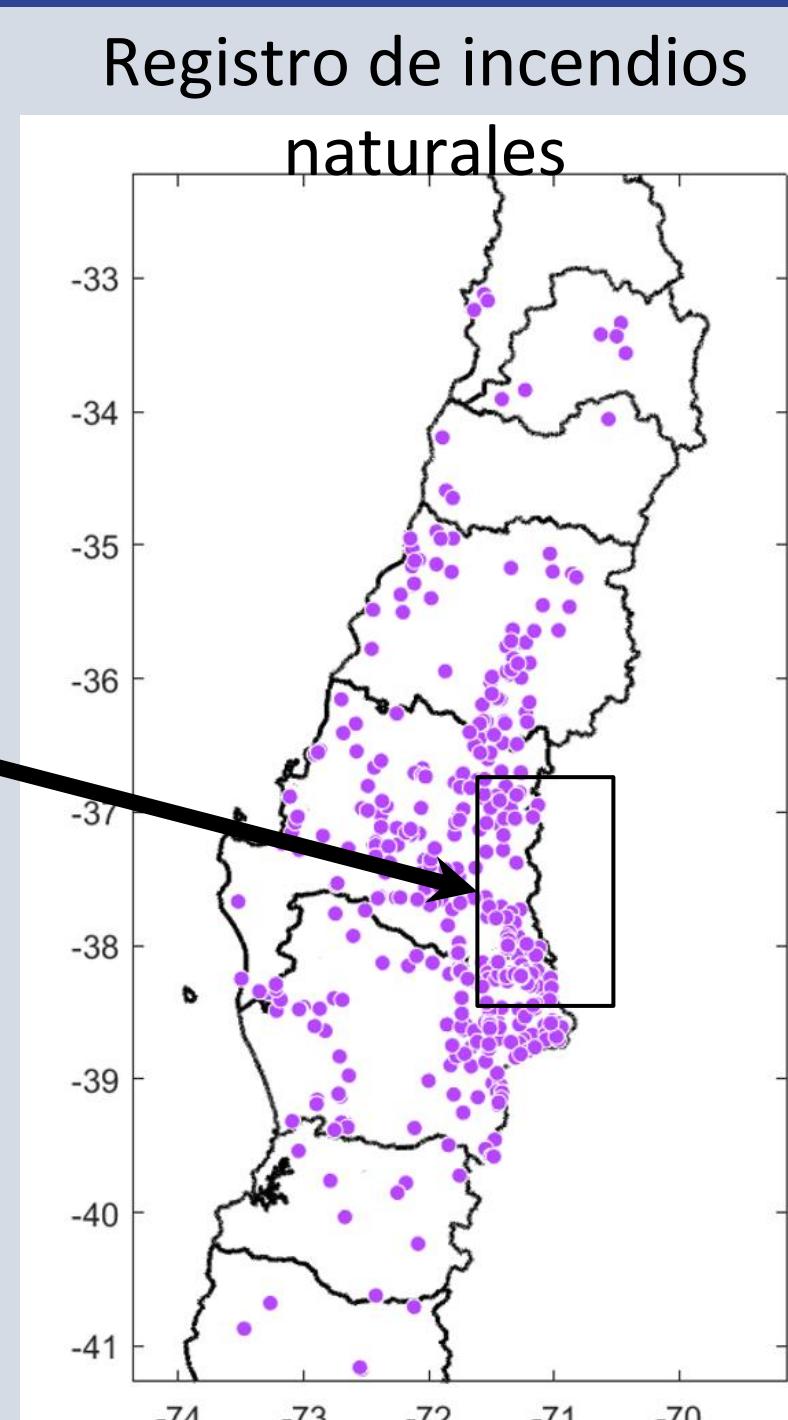
Francisco Gómez Serrano  
Prof. Guía: René Garreaud

Magíster en Meteorología y Climatología, FCFM, Universidad de Chile

## INTRODUCCIÓN, CONTEXTO Y PROBLEMA



¿Hay alguna relación entre los rayos y los incendios?  
¿Qué patrón meteorológico favorece los eventos de actividad eléctrica?



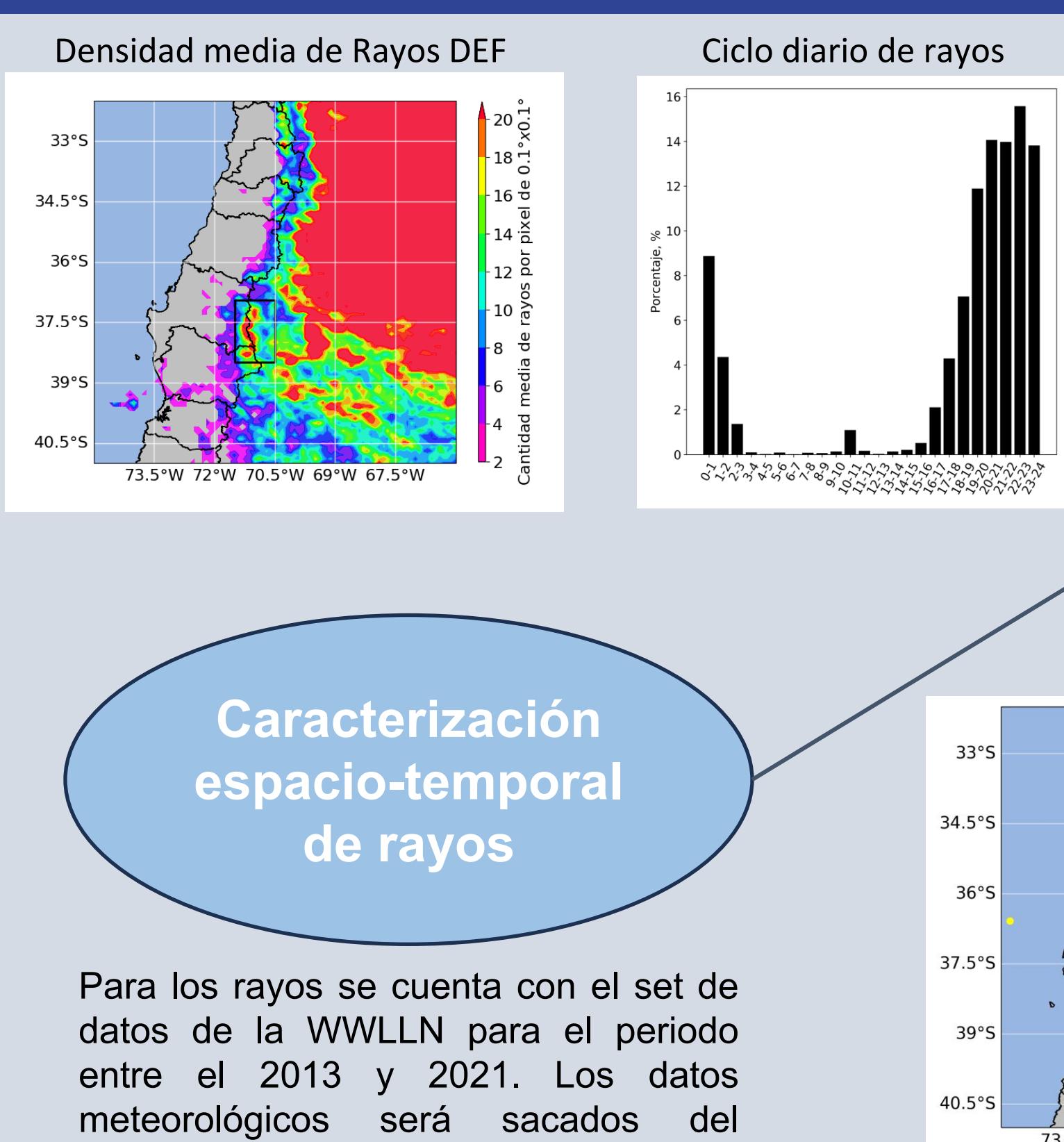
\* Elaborada por René Garreaud con datos de CONAF

Los fenómenos de descargas eléctricas, como los rayos, son eventos que ocurren a diversas escalas y con distintas magnitudes. Estos destellos luminosos, acompañados de estruendos auditivos a kilómetros de distancia, se generan por una diferencia de potencial eléctrico entre una nube y la superficie terrestre. Este fenómeno se produce cuando las colisiones entre hidrometeoros dentro de la nube liberan partículas cargadas, creando un campo eléctrico. Cuando la diferencia de potencial alcanza cierto umbral, se produce la ruptura del dieléctrico atmosférico, permitiendo el paso de la corriente y generando los rayos.

Estos eventos no solo tienen implicaciones atmosféricas y químicas, como la producción de nitratos, la formación de NOx y su relación con la generación de ozono, sino que también pueden causar incendios, daños a seres vivos y se han asociado con tormentas severas a nivel global.

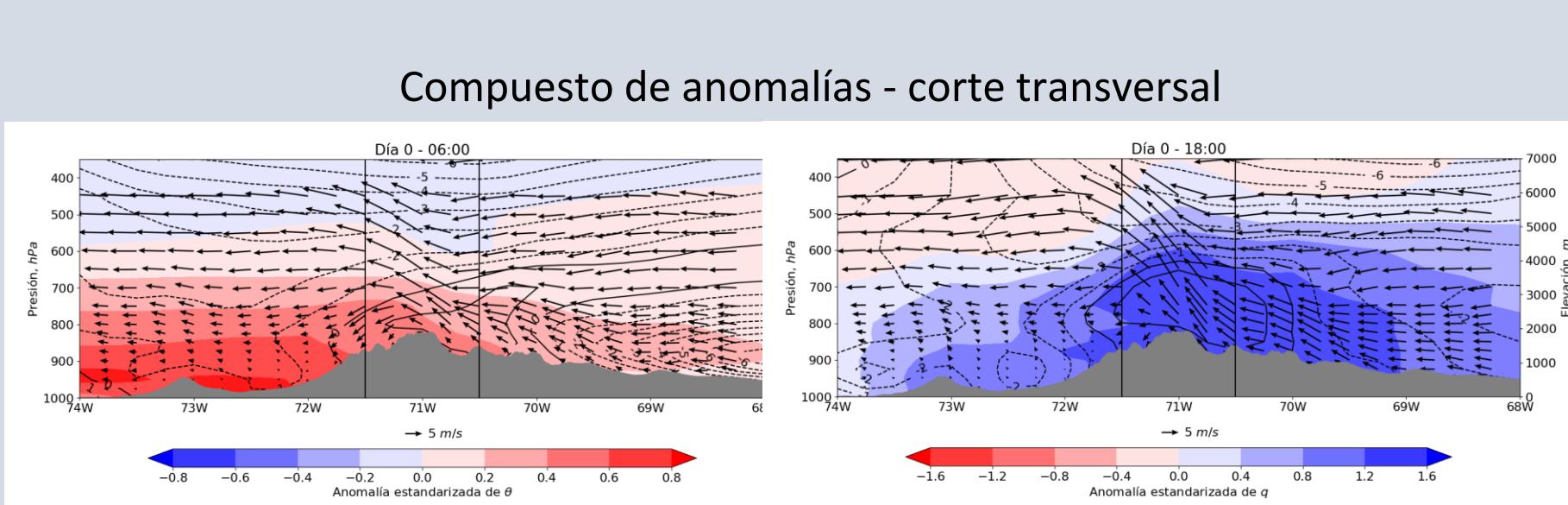
Se estima que en lo que te toma leer esta oración completamente, la superficie terrestre es impactada por un centenar de rayos.

## METODOLOGÍA PROPUESTA



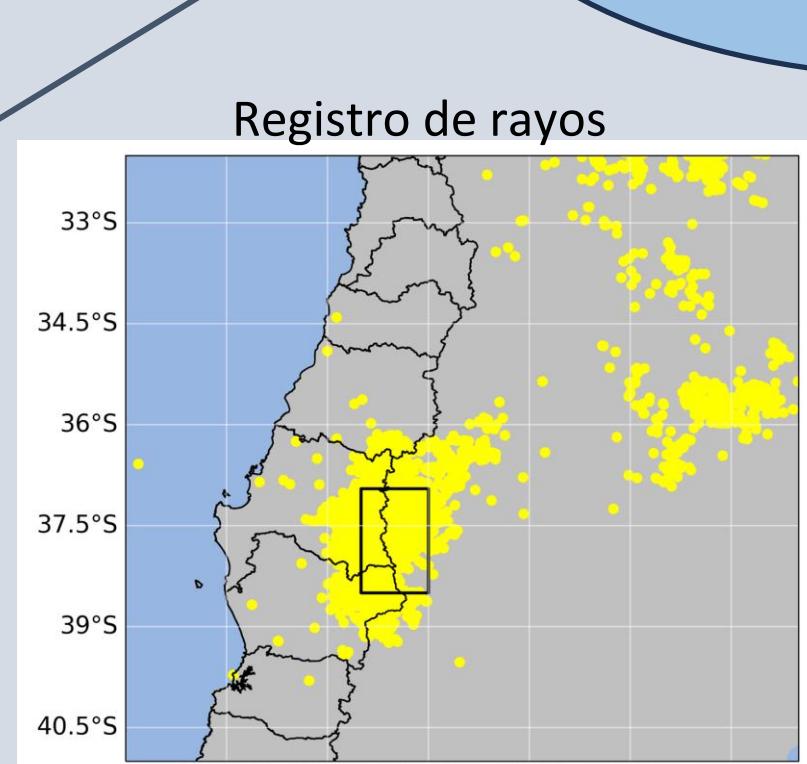
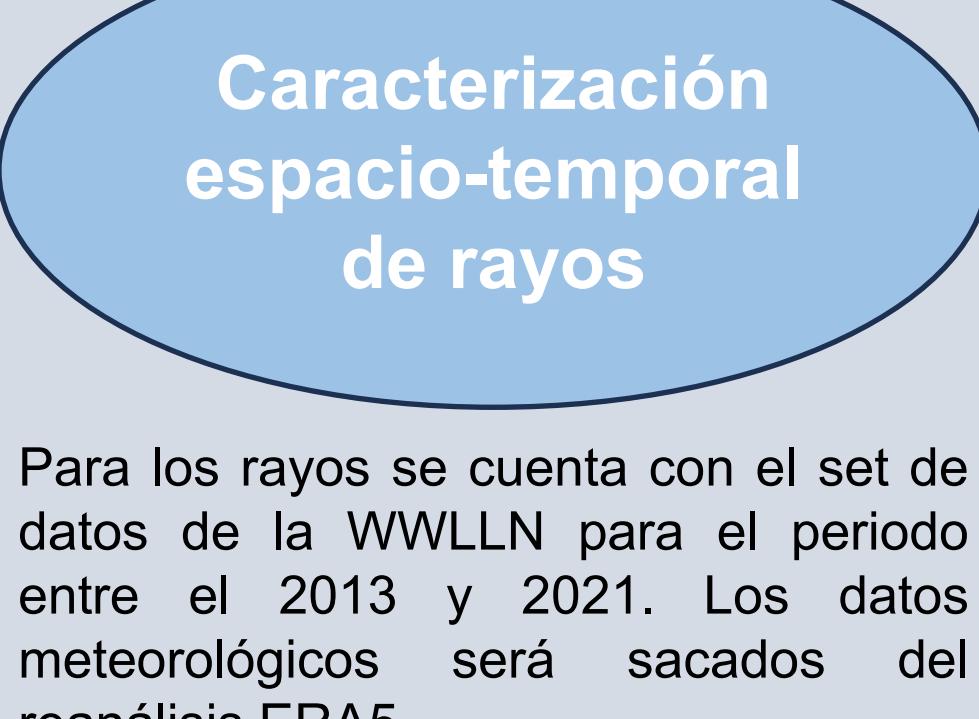
Para entender el comportamiento del fenómeno se hará el análisis del evento ocurrido entre el 15 y 17 de Febrero del 2014, donde se contabilizaron más de 3000 rayos en la zona de interés.

### Análisis de Caso de Estudio

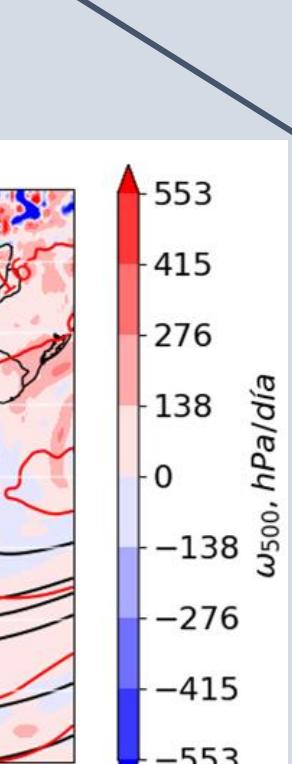


Caracterización espacio-temporal de incendios. Estudio de coincidencia entre días con rayos e inicio de incendio. Si corresponde, analizar qué patrón meteorológico coincide con incendios de mayor duración.

### Evaluación de Impacto



### Configuración sinóptica



### Análisis de Mapas Compuestos

Se estudia el patrón promedio de variables seleccionadas tanto para el inicio del evento como para días previos y posteriores. Se hace mapas lat-lon y cortes transversales.

## RESULTADOS



### Actividad Convectiva y Microfísica

#### Ascenso

#### Humedad

#### Patrón de Gran Escala

Baja Segregada sobre el océano pacífico + anomalía de alta presión superficial al sur de Argentina

#### Topografía

Favorece el ascenso de parcelas de aire tanto del lado chileno como argentino

#### Transporte

La mayor anomalía de humedad se encuentra en el lado argentino, la cual es transportada por vientos superficiales

## REFERENCIAS

- Reynolds, S. E., Brook, M., & Gourley, M. F. (1957). Thunderstorm charge separation. *Journal of Atmospheric Sciences*, 14(5), 426-436.
- Takahashi, T. (1978). Riming electrification as a charge generation mechanism in thunderstorms. *Journal of Atmospheric Sciences*, 35(8), 1536-1548.
- Pereyra, R. G., Bügesser, R. E., & Ávila, E. E. (2008). Charge separation in thunderstorm conditions. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 113(D17).
- Rorig, M. L., & Ferguson, S. A. (1999). Characteristics of lightning and wildland fire ignition in the Pacific Northwest. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, 38(11), 1565-1575.
- Pessi, A. T., & Businger, S. (2009). Relationships among lightning, precipitation, and hydrometeor characteristics over the North Pacific Ocean. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, 48(4), 833-848.
- Garreaud, R. D., Gabriela Nicora, M., Bügesser, R. E., & Ávila, E. E. (2014). Lightning in western Patagonia. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 119(8), 4471-4485.
- Rasmussen, K. L., Zuluaga, M. D., & Houze Jr, R. A. (2014). Severe convection and lightning in subtropical South America. *Geophysical Research Letters*, 41(20), 7359-7366.
- ...