

Área: Ciencias Ambientales, Agroindustrias y de la Tierra

Comunicaciones de Investigadores: Actualización en viticultura, enología y subproductos vitivinícola

## **Productos troposféricos de SIRGAS. ¿Qué son? ¿Para qué sirven? Estado al 2020 y perspectivas futuras**

### **SIRGAS tropospheric products. What are they? What are they for? Status to 2020 and future prospects**

Mackern, María Virginia<sup>1,2,3</sup>; Mateo, María Laura<sup>1,2</sup>; Camisay, María Fernanda<sup>1</sup>; Rosell, Patricia Alejandra<sup>1,2,3</sup>;

Weidmann, Tomás<sup>1</sup> y González, Agustín<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ingeniería - Universidad Juan Agustín Maza.

<sup>2</sup>Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Cuyo.

<sup>3</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Contacto: vmackem@mendoza-conicet.gob.ar

**Palabras clave:** IWV; ZTD; SIRGAS; GNSS

**Key Words:** IWV; ZTD; SIRGAS; GNSS

El vapor de agua en la Troposfera es uno de los componentes menos comprendidos y escasamente descritos de la Atmósfera terrestre. La medición del mismo se realiza tradicionalmente mediante radiosondas (técnica costosa, dado que se pierde en cada lanzamiento). Motivó nuestra investigación (iniciada hace más de 10 años atrás) el interés por buscar una técnica alternativa mediante el retardo que experimenta la señal GNSS, que permitiese mejorar su determinación y variabilidad espacio-temporal, sin necesidad de invertir significativos costos. Esta investigación la llevamos a cabo dentro de SIRGAS (Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas) y tiene como objetivo sumar nuevos productos desde la red de estaciones GNSS de monitoreo continuo SIRGAS-CON. Dichos productos troposféricos, factibles de ser utilizados en investigación climatológica y meteorológica dan un valor agregado a la red SIRGAS-CON, dado que permiten que la misma se convierta en una red de monitoreo atmosférico prácticamente sin costo adicional de infraestructura de medición. Partiendo de las observaciones continuas de las estaciones GNSS operativas de SIRGAS (más de 400 distribuidas en América del Sur, Central y Caribe), se calcula el retardo cenital troposférico siguiendo el método descrito por Calori A. en el 2013. A partir de un procedimiento de automatización y validación descrito por Mackern en el 2019 aplicando valores de presión atmosférica y temperatura extraídos de ERA5 (<https://cds.climate.copernicus.eu/>) se calcula de manera horaria en cada una de las estaciones de la red SIRGASCON operativas el Vapor de agua troposférico (IWV), permitiendo su monitoreo espacial y temporal sobre la región Latinoamericana con una densificación sin precedentes. A

la fecha se dispone de una serie temporal de la variable desde el 2008 a la fecha. Avanzando hacia productos que contribuyan a la meteorología se ha aplicado una metodología que aplicando la técnica de PPP (Posicionamiento Puntual Preciso), permita estimar ZTD, más rápidamente (con un retardo inferior a 48 hs). Esta se aplicó, al total de estaciones GNSS de Argentina operativas durante el año 2019. En este caso se optó por utilizar datos de presión y temperatura de estaciones online del Servicio Meteorológico Nacional, fue necesario hacer un análisis de las distintas fuentes de información. Se seleccionaron los registros de «tiempo presente» (publicados cada hora por el SMN) y los registros denominados «datos horarios» (publicados a las 24 hs). Con estos se están calculando los valores de IWV a tiempo cuasi real (con 36hs de demora). Se espera que los mismos puedan usarse en la mejora de los modelos numéricos del tiempo y en los modelos de pronóstico regional. Las primeras series (año 2019) de ZTDPPP y de IWV a tiempo cuasi real están en proceso de validación para lo cual se están utilizando las obtenidas de los ZTD provenientes del posprocesamiento y valores externos de radiosondeos.