

Red de detección de descargas eléctricas de MeteoGalicia

MeteoGalicia cuenta desde finales de 2009 con un sistema operativo de detección de descargas eléctricas que permite la monitorización de tormentas en tiempo real. El sistema permite también estimar las posibles evoluciones a muy corto plazo (*nowcasting*) de estos fenómenos.

La red está compuesta por cuatro detectores de rayos, uno en cada provincia de la Comunidad y más concretamente en Alto do Rodicio (Ourense), Castro Ribeiras de Lea (Lugo), Mabegondo (A Coruña) y Vigo Campus (Pontevedra). De esta forma se garantiza una exhaustiva cobertura en Galicia (Figura 1).



Fig.1: Detector de rayos instalado en la estación meteorológica de Alto do Rodicio y mapa de localizaciones

Cada sensor de la red está diseñado para detectar y localizar con alta resolución espacial (la precisión de detección promedio de la red es de 500 m) los rayos que impactan en el suelo (rayos nube-tierra) por medio de un sistema de detección de ondas de baja frecuencia (LF). De hecho, cuando se produce una descarga eléctrica al suelo, además de luz (relámpago) y ondas sonoras (trueno), se emiten también ondas LF. La posición del impacto se determina cuando al menos dos de los sensores detectan la descarga eléctrica. Cuanto mayor sea el número de sensores que la detectan mayor será la precisión.

De esta forma, el sistema permite detectar cuantitativamente los rayos nube-tierra con una precisión superior al 90%. Además, se pueden detectar de manera cualitativa los rayos que se producen entre las nubes (rayos nube-nube), que emiten en el rango de muy altas frecuencias (VHF), con una precisión del 5-30%. Un procesador central



almacena y calibra en tiempo real los datos proporcionados por los sensores. De esta forma es posible visualizarlos y analizarlos por medio de programas específicos.

Por otra parte, este sistema distingue entre rayos positivos y rayos negativos. Habitualmente, entre 90% y el 95% de los rayos son negativos. Los rayos negativos se producen cuando la base de la nube está cargada de forma negativa y el suelo bajo la misma posee una carga neta positiva. Se produce en este caso una transferencia de carga negativa desde la base de la nube al suelo. Algunos rayos (positivos) se forman en la

parte alta de las nubes tormentosas (el “yunque” de los cumulonimbos), donde reside una alta concentración de cargas positivas. En este caso, se produce una transferencia de carga neta de la nube al suelo. Estos rayos suelen ser especialmente peligrosos ya que pueden alcanzar una zona en tierra que no esté



muy próxima a la tormenta (más de 10 km) y, dado que la capa de atmósfera que atraviesan es mayor, la corriente de pico de descarga puede ser hasta 10 veces superior a los rayos negativos. Este tipo de rayos (nube-tierra) pueden ser predominantes en los meses de invierno y también en la fase disipativa de una tormenta.

La información proporcionada por la red de rayos, integrada con la procedente de otros medios (satélite, radar, estaciones meteorológicas, modelos...), juega un papel importante en la predicción a corto y muy corto plazo de fenómenos meteorológicos severos, representando también una herramienta de particular interés para la protección civil, seguros, servicios de detección de incendios, de suministro energético y telecomunicaciones.

Más información:

↪ http://www.srh.noaa.gov/jetstream/lightning/lightning_intro.htm

↪ <http://es.wikipedia.org/wiki/Rayo>

↪ <http://en.wikipedia.org/wiki/Lightning>