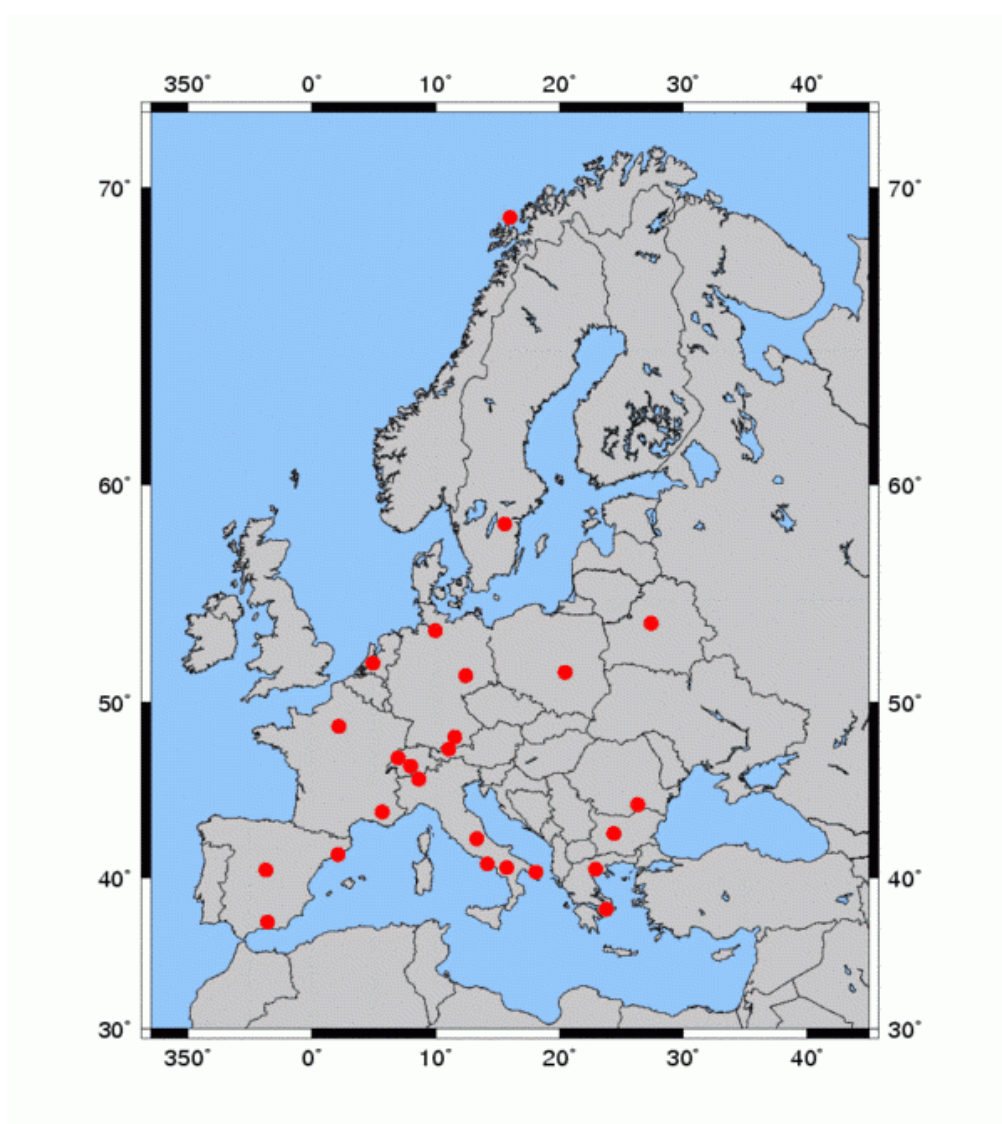


EARLINET, investigación europea para el análisis del cambio climático

Expertos de 12 países europeos colaboran en un red de observación que permite un mejor conocimiento de las partículas (aerosol) presentes en la atmósfera del continente. El objetivo es construir una amplia base de datos sobre la estructura vertical de aerosol atmosférico y su evolución temporal, fundamental para realizar una climatología del aerosol atmosférico, así como para validar los nuevos instrumentos instalados en satélites artificiales. Se trata de un ejemplo de ciencia base generadora de conocimientos imprescindibles para el avance de la ciencia atmosférica y la prevención del cambio climático.



Localización de las 25 estaciones del consorcio EARLINET.

La predicción del clima futuro es, sin duda, uno de los grandes retos de nuestro tiempo, marcado por la preocupación por el “cambio climático” y sus efectos en forma de sequía y desastres naturales, deshielo de los polos, subida del nivel del mar, afecciones a la salud, etc. El cambio climático plantea a investigadores de todo el mundo, pues, retos científicos muy diversos, que han de afrontarse con nuevas ideas, datos muy fidedignos e instrumental cada vez más avanzado.

A la ciencia se le piden respuestas concluyentes, por ejemplo, acerca de los efectos sobre el clima de la contaminación producida por el hombre, de la deforestación de extensas regiones del globo o de los incendios forestales. Las respuestas rigurosas, rápidas y concluyentes no son posibles cuando

los retos científicos abarcan una dimensión planetaria.

En lo que a conocimiento de la física atmosférica se refiere y su posible efecto sobre el cambio climático, grupos de investigación de toda Europa desarrollan el proyecto EARLINET-ASOS (European Aerosol Research Lidar Network: Advanced Sustainable Observation System). 25 laboratorios, localizados en 12 países europeos, realizan simultáneamente medidas semanales para obtener datos imprescindibles para la realización de estudios climáticos: el análisis de la presencia en la atmósfera de partículas de aerosol y la determinación de su origen. Entre las estaciones que realizan estas medidas figura la situada en Granada (CEAMA - Centro Andaluz del Medio Ambiente), dirigida por el profesor Lucas Alados Arboledas.

“El aerosol atmosférico representa una de las mayores fuentes de incertidumbre en la estimación del forzamiento radiativo del clima y por tanto para la predicción del cambio climático –señala Alados-. Los aerosoles perturban la radiación solar a su paso por la atmósfera e influyen en las propiedades de las nubes y la precipitación de un modo que no es aún suficientemente conocido”.

Hasta hace pocos años, las investigaciones se centraron en conocer la distribución de las partículas de aerosol a escala mundial, así como de las propiedades de los diferentes tipos de aerosol. Los avances fueron enormes, pero las mediciones desde tierra, aviones o satélite sólo permitieron medir su cantidad, no su distribución vertical a diversas alturas; algo clave para, por ejemplo, conocer su efecto sobre el clima, que en términos generales es de signo opuesto al debido al incremento de gases de efecto invernadero. Es decir frente al calentamiento global asociado al aumento de gases de efecto invernadero, el aerosol atmosférico puede contribuir a un enfriamiento del sistema terrestre.

Red Lidar y CALIPSO

“EARLINET (2000) y EARLINET-ASOS (2006) están permitiendo avanzar en la elaboración de una amplia base de datos cuantitativa y estadísticamente significativa sobre la estructura vertical de aerosol y su evolución temporal en Europa”, apunta Alados. En abril de 2006 fue lanzado al espacio el satélite CALIPSO, a bordo del cual opera la primera estación lidar espacial, capaz de

ofrecer una visión global de la estructura vertical del aerosol y las nubes sobre nuestro planeta, necesaria para hacer previsiones de cambio climático.

Ahora bien, si las 25 estaciones lidar europeas permiten ofrecer datos a escala continental, son imprescindibles también para validar los datos globales de CALIPSO. La misión se desarrollará a lo largo de tres años, y aportará información fundamental sobre las propiedades del aerosol y las nubes. Junto con otros satélites de la constelación "A-Train", CALIPSO ayudará a aumentar nuestro conocimiento sobre el sistema climático y el posible cambio climático.

Mientras se realiza la validación de CALIPSO, las observaciones de EARLINET en toda Europa recaban y procesan datos esenciales para conocer y evaluar el impacto sobre el clima de las masas de aire con polvo mineral que llegan a Europa desde el Sahara, de los incendios forestales de Europa, las diferencias entre la contaminación producida en regiones altamente industrializadas de Europa occidental, la contaminación antropogénica en las zonas menos desarrolladas, la contaminación antropogénica que llega a Europa desde América del Norte, etc.

12 países, 25 grupos científicos

Miles de observaciones anuales hacen de EARLINET una fuente de información esencial para el futuro de la ciencia meteorológica, la evaluación del cambio climático y un mejor conocimiento de nuestro entorno. Las estaciones del consorcio EARLINET se extienden desde el Mediterráneo hasta el Círculo Polar Ártico, desde los ambientes marinos de climas suaves, hasta el frío polar, desde el clima continental hasta las regiones semiáridas, aires limpios de zonas poco pobladas hasta regiones altamente contaminadas como efecto de las concentraciones urbanas y la industria.

EARLINET: el proyecto fue financiado entre 2000 and 2003 por la Comisión Europea. El proyecto EARLINET-ASOS está financiado desde 2006 por la Comisión Europea con la beca RICA-025991.

Los datos de CALIPSO se obtuvieron del Langley Research Center Atmospheric Science Data Center de la NASA.

Publicaciones relacionadas con el artículo:

- Lidar Technologies, Techniques, and Measurements for Atmospheric Remote Sensing III, edited by Upendra N. Singh, Gelsomina Pappalardo (2007).

- *Atmospheric Environment*, 42 (2008) 2668–2681

Copyright: **UGR-CEAMA**

TAGS

LIDAR | EARLINET | AEROSOL | CAMBIO CLIMÁTICO |

Creative Commons 4.0

You can copy, distribute and transform the contents of SINC. [Read the conditions of our license](#)