

# Las actividades de Vigilancia Atmosférica Global (VAG) del Centro de Investigación Atmosférica de Izaña

E. Cuevas<sup>(1)</sup>, A. Gómez-Peláez<sup>(1)</sup>, A. Redondas<sup>(1)</sup>, O. García<sup>(1)</sup>, S. Rodríguez<sup>(1)</sup>, R. Ramos<sup>(1)</sup>, P.M. Romero-Campos<sup>(1)</sup>, R.D. García<sup>(1,2)</sup>, Y. González<sup>(1)</sup>, A. Berjón<sup>(1)</sup>, C. Guirado<sup>(1,2)</sup>, J.J. Rodríguez<sup>(1)</sup>, A. Barreto<sup>(1)</sup>, F. Almansa<sup>(1)</sup>, J.J. Bustos<sup>(1)</sup>, con contribuciones de toda la plantilla del CIAI

(1) Centro de Investigación Atmosférica de Izaña (CIAI; AEMET), [ecuevasa@aemet.es](mailto:ecuevasa@aemet.es)

(2) Grupo de Óptica Atmosférica, Universidad de Valladolid

El Centro de Investigación Atmosférica de Izaña (CIAI), pertenece a la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), y es una Unidad Asociada al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) para investigación de la contaminación atmosférica. El CIAI tiene como principal cometido llevar a cabo el Programa de Vigilancia Atmosférica Global (VAG) coordinado por la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

El objetivo principal del programa VAG es proporcionar datos, y realizar investigaciones sobre los cambios observados a diferentes escalas temporales, y en diferentes regiones de la Tierra en la composición química y las características físicas de la atmósfera, así como de los procesos atmosféricos que modulan estos cambios. El CIAI gestiona el Observatorio global VAG de Izaña (IZO; 28°18'N, 16°29'W, 2373 m snm), el Observatorio de la investigación de calidad del aire urbano en Santa Cruz de Tenerife (SCO, 52 m snm), el Observatorio de ozonosondeos emplazado en el Jardín Botánico del Puerto de la Cruz (BTO, 30 m snm), y la estación satélite de muy alta montaña de Pico Teide (PTO; 3.555 m snm). Por tanto el CIAI realiza una completa vigilancia e investigación atmosférica en diferentes condiciones ambientales de la región subtropical.

El CIAI realiza una vigilancia a largo plazo de la evolución de gases de efecto invernadero (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O y SF<sub>6</sub>), de gases reactivos (O<sub>3</sub>, CO, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>), de forma continuada desde 1984. La evolución de la capa de ozono se lleva a cabo mediante espectrofotometría ultravioleta con instrumentos Brewer y con sondas electroquímicas ECC desde 1992, proporcionando información única sobre la alta troposfera y baja estratosfera subtropical (UTLS), que constituye un punto singular en la estructura de la tropopausa a nivel global. De forma complementaria, el Observatorio Atmosférico de Izaña acoge el Centro Regional de Calibración Brewer para Europa (RBCC-E), que proporciona la calibración a los instrumentos Brewer

de Europa y África y que desarrolla nuevas metodologías para mejorar las observaciones de ozono en columna desde Tierra.

El CIAI posee un amplio programa de medidas de aerosoles que incluye tanto medidas in-situ como con técnicas de teledetección (Aerosol RObotic NETwork-AERONET, GAW-Precision Filter Radiometer -PFR-, MicroPulse Lidar Network -MPLNET-) con el que aborda tanto estudios sobre calidad del aire, como investigaciones orientadas al clima. Al igual que sucede para el ozono, el Observatorio Atmosférico de Izaña es una estación de calibración absoluta de AERONET para Europa.

Un programa muy importante del CIAI es el FTIR (Fourier Transform Infrared) llevado a cabo en colaboración con el Karlsruhe Institute of Technology (KIT) de Alemania. Este programa tiene como finalidad la vigilancia largo plazo de un gran número de componentes atmosféricos que absorben radiación en el infrarrojo cercano y en el infrarrojo. Este programa participa activamente en las redes internacionales NDACC (Network for the Detection of Atmospheric Composition Change) desde 1999, y TCCON (Total Carbon Column Observing Network) desde 2007. Este programa incluye la monitorización de gases de efecto invernadero, gases reactivos, ozono, y componentes que destruyen la capa de ozono, entre otros.

Por otro lado, IZO pertenece a la Baseline Surface Radiation Red (BSRN), ubicado en un lugar estratégico para realizar estudios sobre el papel jugado por el polvo atmosférico en el forzamiento radiativo.

El CIAI desarrolla actividades en el marco del Sand and Dust Storm Warning Advisory and Assessment System Regional Center for Northern Africa, Middle East and Europe, y lleva a cabo nuevos desarrollos instrumentales y metodológicos en colaboración con algunas empresas privadas.

En este trabajo se presentan y valoran las series largas de medidas de diferentes componentes químicos y parámetros atmosféricos llevadas a cabo en el marco de estos programas, y se comentan los resultados científicos más importantes conseguidos con estas observaciones.