



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

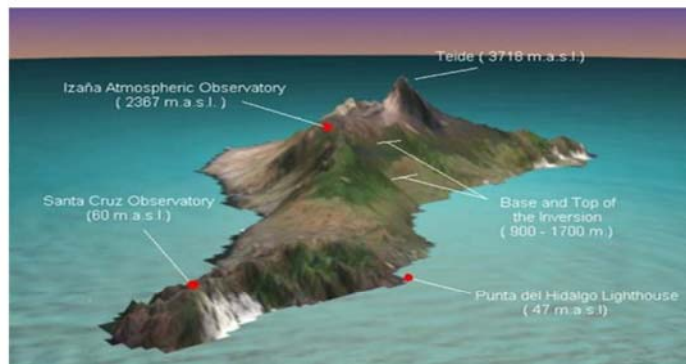
AEMet
Agencia Estatal de Meteorología

25 años

Aniversario

Observatorio

de



Izaña

Dossier de Prensa
(5 de junio 2009)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO



El Observatorio de Izaña cumple 25 años como estación estratégica internacional para la investigación del cambio climático

- El Centro de Investigación Atmosférica de Izaña tiene un reconocido prestigio internacional por su participación en programas de vigilancia sobre los cambios atmosféricos y la contaminación transfronteriza.
- Desde 1984 vigila de forma continua y bajo estrictos controles de calidad internacionales los gases de efecto invernadero y los aerosoles atmosféricos, lo que constituye el primer escalón para la medición, investigación y seguimiento del cambio climático.
- Desde 1991 lleva a cabo un completo programa de observación e investigación sobre la capa de ozono, y recientemente colabora con la NASA y la Agencia Espacial Europea en la validación de calibración de sensores de satélite que la vigilan a nivel global y de forma continuada.
- En el Día Mundial del Medio Ambiente de este año, el MARM quiere reconocer la labor realizada por este Observatorio y su equipo como pioneros y en la vanguardia de la investigación científica en España.

ANTECEDENTES – INTERÉS INTERNACIONAL

El emplazamiento geográfico y las altas montañas de la isla de Tenerife han cautivado el interés científico, especialmente tras la difusión del Informe de Alexander von Humboldt (padre de la Geografía Moderna) que realizó en su visita a la isla en 1799. En particular, el entorno privilegiado del Teide atrajo a muchos científicos (sobre todo alemanes e ingleses) que realizaron diversos estudios meteorológicos y atmosféricos desde el siglo XVIII hasta principios del XX.

El primer libro sobre el clima de las Islas Canarias data de 1823 y fue escrito por el geólogo alemán Leopold von Buch. En 1847 los científicos franceses Arago y Desperray realizaron planes para el establecimiento de un observatorio en Tenerife.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

AEMet
Agencia Estatal de Meteorología

Dossier de prensa

Un hito importante en la historia sobre el interés científico por Tenerife fue el progreso que se hizo en la comprensión de la circulación general de la atmósfera a través de la observación de los vientos alisios que bien conocían los navegantes portugueses y españoles.

Los nuevos métodos de observación de la capa superior de la atmósfera desarrollados en el siglo XIX mediante globos también se pusieron de moda en las campañas de Tenerife. La primera de ellas fue llevada a cabo por el Profesor Hugo Hergesell, director del Observatorio de Lindenberg y presidente de la Comisión Internacional para la Aeroestación Científica.



Fig. 25. - Les deux ballons prêts à partir.

Todos estos estudios (el viento en la capa superior de la atmósfera, el movimiento de las nubes, la electricidad atmosférica, la radiación solar, ozono troposférico y otros) fueron realizados, en algunos casos, por primera vez en España en el entorno del Teide.

El interés internacional por establecer un Observatorio en el Teide se incrementó en esos primeros años del siglo XX. Finalmente tras intensas relaciones diplomáticas entre España y Alemania, el Observatorio de Izaña fue inaugurado en 1916 y fue la segunda dependencia propia que tuvo el antiguo Instituto Nacional de Meteorología, ahora AEMET. Cuando en España la ciencia era una actividad casi desconocida, el emplazamiento del Teide era un testigo privilegiado de la realización de observaciones y experimentos científicos llevados a cabo por alemanes, británicos y franceses. Incluso en los momentos de mayor autarquía para España, no dejó de asistir a los progresos de la Meteorología, la investigación atmosférica y la Astronomía.

En 1984, setenta y cinco años después del acuerdo, los gobiernos de España y Alemania firmaron uno nuevo por el cual el Observatorio se convertiría en una Estación de la Red de Vigilancia de la Contaminación de Fondo en el marco del programa BAPMoN. En 1989 dicho programa se convertiría en el actual de Vigilancia Atmosférica Global (GAW en sus siglas en inglés), y el observatorio de Izaña en una de sus principales estaciones. Este año se cumplen 25 años de su incorporación a este importante programa internacional de observación.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO



Durante los últimos años ha incrementado de forma espectacular en cantidad y calidad el número de estudios de observación realizados, así como de participación en programas y experimentos internacionales.

Dossier de prensa

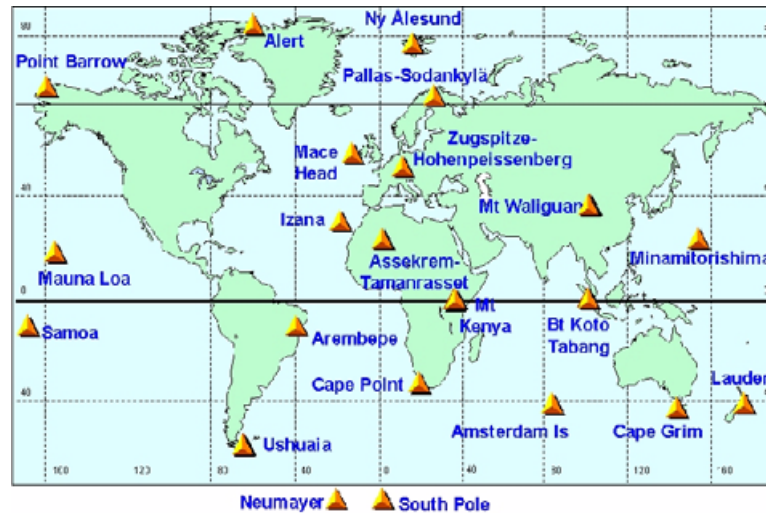


Fig1; Red de estaciones del Programa de Vigilancia Atmosférica Global

ACTIVIDADES: 25 años de vigilancia de gases de efecto invernadero

El Observatorio de Izaña en Tenerife cumple ahora 25 años de actividad como estación de observación estratégica tanto para la investigación como para la vigilancia y medición de los cambios atmosféricos. Constituye un claro ejemplo de la evolución que han experimentado los sistemas de observación e investigación en esta materia en el contexto internacional.

Pertenece a la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) y es gestionado por el Centro de Investigación Atmosférica de Izaña. Este Centro es, además, Unidad Asociada al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). El Observatorio tiene entre sus objetivos, desde 1984, desarrollar programas de observación, medición, vigilancia e investigación atmosférica.

De forma continua y bajo estrictos controles de calidad internacionales, se mide en Izaña desde 1984 los gases de efecto invernadero (GEI). La información se envía al Centro Mundial de GEI, de la OMM, y forma parte de la red de muestreo global de la NOAA (Centro Nacional Oceánico y Atmosférico de Estados Unidos). Esta red tiene como objetivo obtener datos de GEI a nivel mundial para realizar estimaciones sobre sus flujos, fuentes y sumideros, y caracterizar la distribución global de los mismos.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO



También el Observatorio participa en la Red TCCON (Total Carbon Cloumn Observing Network) que tiene como objetivo la de validar la nueva generación de sensores atmosféricos que vuelan a bordo de satélites para la vigilancia del CO₂ en columna a nivel mundial. Tan solo existe una docena de equipos operativos en todo el mundo y solo cinco tienen las más altas prestaciones, entre los que se encuentra Izaña. Esta Red junto con los satélites tiene como objetivo prioritario valorar el cumplimiento de Protocolos internacionales encaminados a reducir las emisiones GEI (Protocolo de Kioto).

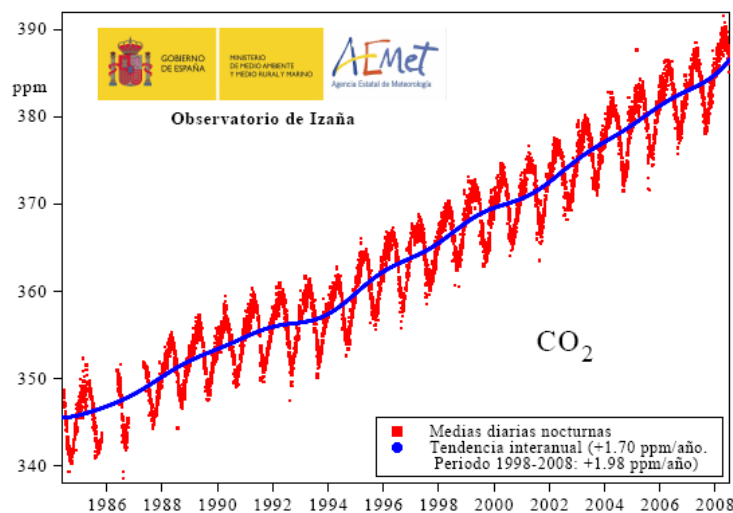


Fig. 2; Serie de dióxido de carbono del Observatorio de Izaña

Seguimiento de la capa de ozono

En el Centro de Investigación atmosférica de Izaña se estudia y vigila, desde 1991, la evolución de lo que popularmente es conocido como la "capa de ozono". Además, desde 1993, se miden otros componentes en la estratosfera que están íntimamente relacionados con los procesos de destrucción del ozono, como NO₂, BrO y OClO mediante la técnica DOAS (UV-VIS), en colaboración con el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial, y desde 1999, media docena de compuestos (HF, HNO₃, NO, NO₂, ClONO₂, HCl) mediante la técnica FTIR (Fourier Transform Infrared) con el Centro IMK-ASF, Forschungszentrum Karlsruhe, de Alemania.

Investigación en aerosoles atmosféricos

En el Observatorio de Izaña y en el Observatorio complementario de Santa Cruz de Tenerife, se encuentran uno de los programas más completos del mundo para la



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO



Dossier de prensa

medida de aerosoles "in-situ". En estos laboratorios se obtiene información sobre su concentración y número (desde las nanopartículas a las partículas de 10 micras), así como características físicas, composición química (más de 30 componentes) y propiedades ópticas.

Es el único observatorio europeo integrado en la red Micro-Pulse Lidar de la NASA y en él se estudia, entre otras cosas, la capa de aire sahariana que se caracteriza por presentar altas concentraciones de partículas en suspensión.

Además, el Observatorio de Izaña es uno de los dos Centros de calibración de AERONET (Aerosol Robotic Network), la red mundial gestionada por la NASA y el centro de calibración de la red europea PHOTONS ("PHOtométrie pour le Traitement Opérationnel de Normalisation Satellitaire). Por ello el Observatorio de Izaña juega un papel destacado en el control de calidad de las medidas de aerosoles a nivel mundial. Además participa en estas redes con tres instrumentos, uno en el Observatorio de Izaña, otro en la estación complementaria de Santa Cruz de Tenerife y un tercero en la estación VAG de Tamanrasset (Argelia). Esta red propia se ampliará próximamente con la instalación de tres nuevas estaciones en el norte de África.

Calidad del Aire

El Centro de Investigación de Izaña (CIAI) posee un amplio programa de medida de gases reactivos (O_3 superficial, CO, NO-NO₂, SO, y aerosoles "in-situ") tanto en Izaña (troposfera libre) como en la estación de fondo urbano de Santa Cruz de Tenerife.

Con algunos de estos programas se ha participado en trabajos de revisión de ámbito global de gran impacto. Como Unidad Asociada al CSIC coopera en programas de calidad del aire, a nivel regional, con el Gobierno de Canarias. Las investigaciones más recientes tratan sobre la contaminación producida por los vehículos, especialmente los diesel, proponiendo nuevas metodologías y técnicas para realizar una adecuada vigilancia y valoración de la contaminación por aerosoles atmosféricos ocasionados por éstos.

Otras líneas de investigación son el estudio del impacto de las intrusiones de masas de aire africano sobre la calidad del aire, y del impacto sobre el medio marino en el océano Atlántico norte subtropical.



El CIAI, en el marco del Proyecto GURME (GAW Urban Research Meteorology and Environment) de la OMM, realiza desarrollos de modelos estadísticos y dinámicos de difusión y transporte de contaminantes de origen industrial (SO_2). Además colabora con el Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS) en la vigilancia, predicción y validación de intrusiones de polvo atmosférico de origen mineral en el norte de África, próximo oriente y Europa. Esta actividad es realizada como miembro del Centro Regional del Sistema de Alerta de Tormentas de Arena y Polvo de la OMM para estas regiones.

Asimismo, y en el marco de un Convenio de colaboración para el estudio y evaluación de la contaminación atmosférica por material particulado en suspensión en España entre el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino y el CSIC, participa en el sistema de alertas especializadas de intrusiones de material particulado procedente de África, enfocado a su utilización por parte de los gestores de redes de calidad del aire de las Comunidades Autónomas (www.calima.ws). También, el CIAI ha participado activamente en investigaciones sobre la caracterización físico-química de aerosoles atmosféricos en el ámbito nacional.

Un total de 14 instituciones (7 nacionales y 7 extranjeras) mantienen programas de investigación en Centro de Investigación Atmosférica de Izaña, y éste participa en programas de investigación en 6 países, colaborando con un total de 27 instituciones científicas (10 nacionales y 17 extranjeras).

EJES ESTRATÉGICOS

Plataforma internacional de investigación

Las instalaciones científicas del CIAI constituyen una plataforma internacional que permiten el desarrollo a largo plazo de programas internacionales de investigación atmosférica, de experimentos científicos, campañas intensivas de medida, intercomparaciones de equipos, etc. La obtención de series muy largas y precisas de diferentes componentes atmosféricos permite conocer los cambios que está experimentando la atmósfera.

Por otro lado estas instalaciones permiten desarrollar nuevas capacidades que son posteriormente implementadas a nivel mundial. Así, por ejemplo, en septiembre de 2008 se celebró una intercomparación de los instrumentos patrones mundiales de las dos redes que miden la capa de ozono (Brewer y Dobson), y en octubre de



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO



2008 se celebró en Izaña durante dos semanas la campaña POLAR-AOD en la que se intercompararon y calibraron treinta fotómetros solares de diferentes tipos que miden habitualmente en zonas polares. Durante ambas campañas tuvieron lugar Workshops en los que participaron los máximos expertos mundiales en estos campos. Estos encuentros permiten intercomparar medidas a nivel mundial, homogenizar metodologías y resultados.

Participación en proyectos internacionales de I+D de excelencia

Un programa de medidas muy completo en el que se utilizan las técnicas más avanzadas permiten a este Observatorio participar en proyectos punteros de carácter internacional diseñados para resolver problemas globales. Así, por ejemplo, este año el Observatorio de Izaña inicia su participación en un proyecto financiado por la Agencia Espacial Europea para mejorar los algoritmos utilizados tanto por equipos de tierra como por sensores de satélite para medir ozono, reduciendo así las diferencias encontradas entre los mismos, y por tanto las incertidumbres en la detección de la esperada recuperación de la capa de ozono.

Desarrollo tecnológico

Las plataformas científicas como Izaña favorecen el desarrollo tecnológico. Se prueban nuevos instrumentos, y nuevos equipos son desarrollados y validados. Así, por ejemplo, en el Observatorio de Izaña se desarrollan, caracterizan y mejoran dos prototipos de fotómetros de bajo coste para medir CO₂ en columna diseñados por la empresa francesa Cimel Electronique. Estos equipos permitirán la creación de redes globales para la medida de CO₂ en columna, que serán claves para validar los nuevos sensores de satélite de medida de CO₂ y para verificar el cumplimiento del Protocolo de Kioto.

Cooperación internacional

Un eje de actuación fundamental del CIAI es el de creación de capacidades en regiones de países en desarrollo donde no existe información sobre la composición atmosférica mediante un sistema de cooperación establecido por el Programa de Vigilancia Atmosférica Global de la OMM. De este modo, por ejemplo, expertos del CIAI han implantado un programa de ozonosondeos en Ushuaia (Patagonia argentina), para conocer la evolución del agujero de ozono en una zona poblada próxima al vértice polar.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO



También se mantiene una estación para la observación y seguimiento de los aerosoles atmosféricos en Tamanrasset (sur de Argelia), en medio del desierto del Sahara.

Actualmente, el Director del Observatorio Atmosférico de Izaña es Emilio Cuevas Agulló.

Fotografías disponibles en alta resolución:



Para más información:

Gabinete de prensa del MARM

Telf: 91 597 60 18

Email: gabinete.prensa@mma.es

Gabinete de prensa AEMET

Manuel Zorrilla

Telf: 91 581 97 33

Email: prensa@inm.es

Dossier de prensa