



Gigantesca tormenta de polvo avanzando desde el Sahara hacia el Atlántico, captada el 20 de febrero de 2000 por el satélite de observación terrestre de la NASA, Sea WiFS. Créditos: Sea WiFS Project, GSFC, NASA.

de los océanos Atlántico e Índico, pero los registros en el Pacífico han sido contradictorios. Ahora que se ha mostrado que todos los registros coinciden, "esto sugiere que el ciclo hidrológico mundial varía al unísono, en una escala de tiempo asombrosa-



*...hablemos
del tiempo,*

Lorenzo García de Pedraza

La AME en Zaragoza

Durante las fechas del 5 al 7 de mayo de 2008 (mañana y tarde) con variadas conferencias y presentaciones, se celebraron en Zaragoza las XXX Jornadas Científicas de AME, con el título "Agua y Cambio Climático". Su realización constituyó un notable éxito, como puede comprobarse por la información detallada del actual Boletín. Nuestra más sincera felicitación a los Organizadores, Presidente de la AME y Comité Científico.

Mucho me hubiera gustado poder asistir como meteorólogo e hidrólogo; pero ..., con el paso de la edad, las facultades mientan y, a los 84 años, me refugio en la memoria de épocas mejores. Yo guardo de Zaragoza imborrables recuerdos tras haber estado destinado allí catorce años (1949-63) y pasar por todos los puestos de trabajo: Centro del Ebro – Región Aérea – Aeropuerto de Sanjurjo y Base Aérea de Valenzuela (España-USA). De allí me traje a Madrid seis hijos baturros (cinco chicos y una chica). Los pude sacar adelante simultaneando los servicios de turno en Meteorología con las clases particulares de Matemáticas (Academia Militar, Médicos, Veterinarios, ...).

En Madrid estuve destinado desde 1964 a 1988, con jubilación anticipada a los 65 años. A mi llegada hice el Curso de Organización y Métodos de la Administración y el Curso de Hidrólogo. Fui Jefe de la Sección de Enseñanza, de la Sección de Meteorología Agraria y Fenología y Director de Programa de

mente rápida", argumenta Gisela Winckler, geoquímica del Observatorio Terrestre Lamont-Doherty de la Universidad de Columbia, y autora principal del estudio. Los resultados de esta investigación son importantes porque los cambios en la atmósfera sobre el Pacífico, y los trópicos en general, afectan a áreas enormes del mundo.

Los investigadores estudiaron núcleos de sedimento del fondo oceánico que representan 500.000 años de deposición y que se extienden a lo largo de más de 9.000 kilómetros por el Pacífico ecuatorial, desde un punto cercano a Papúa Nueva Guinea hasta las Islas Galápagos, cerca de un cuarto de la circunferencia ecuatorial. En cada muestra encontraron lo mismo: En la fase más aguda de cada una de las cinco eras glaciales conocidas, la acumulación del isótopo *Torio 232*, un indicador del polvo terrestre, se disparó a 2,5 veces por encima del nivel de los tiempos interglaciales más cálidos. Los picos aparecen aproximadamente cada 100.000 años, registrándose el último hace unos 20.000 años, al alcanzar su punto álgido la última era glacial.

Las razones que explican estos picos son probablemente complejas, pero en general los científicos asumen que el mecanismo básico tiene que ver con que el aire frío aguanta menos humedad que el aire caliente, y que los períodos fríos tienden a ser más ventosos; esto significa terrenos más polvorientos,

Climatología. Aun recuerdo con nostalgia la influencia del clima de Zaragoza en las costumbres, canciones y carácter de la gente en las riberas del Ebro respaldadas por la Seo y El Pilar.

En el valle del Ebro el clima es netamente continental con marcados contrastes térmicos y escasas lluvias. Zaragoza, la "novia del viento" como la titulara Eugenio D'Ors, conoce perfectamente la presencia del "cierzo" del NW, que sopla río Ebro abajo con carácter frío y seco, barriendo las nubes y con un sol radiante; puede soplar en cualquier época del año.

El viento de SE es templado y húmedo, de procedencia mediterránea, sube aguas arriba del Ebro y suele traer los pocos frecuentes temporales de lluvia, especialmente en épocas de equinoccio: marzo-abril y octubre-noviembre. Así pues, la "rosa climática" de los vientos de Zaragoza aparece deformada según los rumbos NW –SE siguiendo el cauce del Ebro, con una frecuencia de calmas del 30%.

La lluvia en el valle medio del Ebro es escasa, con un promedio anual de 325 mm. Las tormentas suelen presentarse en meses estivales, con cortos e intensos aguaceros y/o granizadas.

El número medio de horas de sol despejado, con valores del orden de 2.700 horas de promedio anual en el valle. De tarde en tarde hay "olas de frío" con aire gélido y denso de origen siberiano, que llega a través de Europa y rebasa los Pirineos, dando intensas heladas de hasta -12° C en el valle. En otras circunstancias pueden llegar "olas de calor" asociadas al aire cálido del Sur de procedencia sahariana, con ambiente de bochorno, calma y temperaturas máximas de 41° C. Las nieblas son frecuentes en invierno, asociadas a calmas anticiclónicas, por efecto de irradiación del suelo a lo largo de la noche. En la zona de Zaragoza, por influencia de los ríos Gállego-Ebro-Huerta pueden persistir dos y tres días consecutivos, con un espesor de 150 a 200 metros en la vertical.

En fin, terminaremos nuestro comentario climático así: hay tres cosas de Zaragoza que nunca podré olvidar, que son el "cierzo", la "jota" y la "Virgen del Pilar".