

# Perfiles

*Entrevista con D. Miquel Torta*

*Director del Observatorio del Ebro*



**P: Como Director del Observatorio del Ebro ¿nos podría describir en pocas palabras el origen y la afiliación actual de este Centro?**

**R:** El Observatorio del Ebro, situado en Roquetes (Tarragona), es un Instituto de Investigación fundado el 1904 por la Compañía de Jesús para estudiar las relaciones Sol-Tierra. Se trata de una Fundación sin ánimo de lucro que ha estado asociada o coordinada con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas desde el inicio de este Organismo. Pertenece también a la Universidad Ramón Llull, como Instituto Universitario, ofreciendo un programa de doctorado en Geofísica. El Patronato que rige la Fundación se completa con ocho Organismos más de muy distinto ámbito y carácter, incluyendo el Instituto Geográfico Nacional, Departamentos de la Generalitat, Diputación de Tarragona y Ayuntamientos de Roquetes y Tortosa. En la actualidad está estructurado en cuatro Secciones: Geomagnetismo, Ionosfera, Sismología y Meteorología, Clima y Actividad Solar, siendo las líneas prioritarias de investigación la modelización regional del campo geomagnético, el estudio de la variabilidad ionosférica y los estudios de atenuación sísmica.

**¿Cómo se concibe una Sección dedicada a la Meteorología en un centro orientado a la investigación solar-terrestre?**

El Observatorio se crea con el objetivo de estudiar la relación entre la actividad solar y los fenómenos de variaciones magnéticas y eléctricas en la Tierra, de manera que la Sección Meteorológica se dedicó a estudiar los fenómenos de electricidad atmosférica. De la misma forma, ya desde su inauguración en el año 1904, existe en el Observatorio del Ebro una sección sísmica, pues en aquella época se pensaba que podría existir una relación entre la actividad solar y la sismicidad. A pesar de que esa hipótesis se descartó hace mucho tiempo y que desde la guerra civil prácticamente se abandonaron los registros de electricidad atmosférica, se ha mantenido la operación de la estación meteorológica sinóptica y se han continuado desarrollando los trabajos de observación e interpretación sismológicas.

**¿Desde cuándo se establece la colaboración entre el Observatorio del Ebro y el Instituto Nacional de Meteorología?**

Es desde 1920 que se mantiene una estrecha y eficaz colaboración con el INM, únicamente interrumpida entre 1936 y 1940, por razones completamente excepcionales,

a causa de la guerra civil. Pese a contar desde antaño con personal y tener instalado en el Observatorio diversos instrumentos que integran, por una parte, una estación de observación sinóptica y, por otra, una estación para la medida de la contaminación atmosférica perteneciente a la red internacional BAPMON, nunca se había contado con un instrumento jurídico escrito de regulación de estas relaciones hasta la firma del Convenio de colaboración actual, válido desde el 1 de enero de 2000. Aparte de una contribución económica, con ese Convenio el INM se compromete a mantener una plantilla mínima de tres puestos de trabajo de Observadores de Meteorología del Estado.

**¿Cuáles son las principales actividades de la Sección de Meteorología, Clima y Actividad Solar?**

Como en toda sección del Observatorio, se realiza observación, investigación y docencia. Por lo que se refiere a la meteorología, de forma rutinaria se miden las magnitudes típicas de una estación meteorológica: temperatura, presión, humedad relativa, velocidad y dirección del viento, precipitación, visibilidad, estado del cielo, tipos de nubes, insolación, etc. También dispone de sensores de radiación, medidores de contaminación, ozono. Además de las medidas puntuales que deben hacerse para enviar los partes meteorológicos al INM, se miden las de los registros continuos para poder disponer de los valores horarios y extremos de las anteriormente citadas variables meteorológicas. Desde el punto de vista climático, se trabaja en la recopilación de todos los datos que se conservan en el Observatorio, su digitalización, y se ha empezado un análisis climático de las series disponibles. Finalmente, en lo que respecta a la actividad solar, se realiza diariamente una fotografía de la fotosfera solar y en ella se miden el número de grupos y manchas solares, determinándose el número de Wolf, que es un indicador de la actividad solar. Esta tarea se ha visto muy mejorada con la instalación a principios del 2001 de un nuevo telescopio que incorpora una cámara CCD con lo que se consiguen imágenes digitales y el proceso de medida se ha automatizado.

En cuanto a la investigación, esta se centra en el estudio climatológico de las series de datos. En particular se ha realizado un estudio de la temperatura, considerando valores horarios desde 1894 hasta el año 2002. Dicho estudio muestra claramente, por ejemplo, la tendencia a la alza de las temperaturas, o cómo el número de días por año en que la temperatura máxima sobrepasa un cierto valor (30 ó 35 °C), aumenta

mientras que el número de días por año en que la temperatura mínima es inferior a un cierto valor, disminuye.

Finalmente, la actividad docente está encaminada a la divulgación con la realización de cursos de verano de meteorología práctica o gestión ambiental.

Cabe destacar, además, la elaboración de informes y certificados que solicitan tanto empresas como particulares, principalmente durante eventos severos que han producido daños y que deben certificarse.

### **Si el Observatorio del Ebro se fundó en el año 1904, ¿Cómo es que disponen de valores horarios de la temperatura a partir de 1894?**

Esta aparente paradoja se explica teniendo en cuenta que, anteriormente a la fundación del Observatorio del Ebro en 1904, la Compañía de Jesús tenía las Facultades de Filosofía y Teología en un barrio de la vecina Tortosa, distante aproximadamente unos dos kilómetros del actual Observatorio, en el que ya en 1880 se hacían observaciones meteorológicas. De hecho disponemos de datos a ciertas horas desde esa fecha y a partir de 1894 se han conservado los registros de temperatura. De hecho, debido a la escasísima



información que se dispone de ese periodo, desconocemos si hubo registro continuo anterior a 1894. Gracias a un proyecto financiado por el INM se han transcrito todos los termogramas desde 1894 hasta el 2002 y después se ha realizado un tratamiento de las imágenes que permite reconocer la curva y medirla. Se han aplicado las correcciones oportunas teniendo en cuenta los valores medidos manualmente y así se ha podido conseguir disponer de los valores horarios desde la primera banda conservada hasta nuestros días. Los estudios realizados no muestran discrepancias sistemáticas utilizando esta metodología y los valores medidos manualmente. Otro aspecto que cabe resaltar

es que, al transcribir las bandas, se ha conseguido disponer de una copia de los termogramas por lo que, sí por desgracia éstos sufriesen cualquier percance, podrían recuperarse. Hemos apostado por esta línea de conservación y medida semiautomática de los registros que, con la tecnología actual, es fácilmente abordable. El próximo proyecto que esperamos realizar es la digitalización de los registros de precipitación.

### **Con 123 años de datos deben existir fenómenos extremos. ¿Cuáles son los valores más inusuales que han registrado?**

Tantos años de registro han mostrado que, por ejemplo la temperatura máxima fue de 43.0 °C el 7 de Julio de 1982, o la mínima de -6.4 °C el 11 de Febrero de 1956, año conocido en nuestras comarcas como el de la helada. Recientemente se ha alcanzado un record histórico para el mes de Junio, ya que la temperatura máxima del día 15 de Junio de 2003 fue de 39.6 °C que es además el cuarto valor más alto registrado para cualquier día del año. Por otra parte, el viento, que suele sobrepasar durante los meses de invierno los 100 km./h, alcanzó su máximo el 26 de marzo de 1983 con 156 km./h. Respecto a la precipitación tenemos años extremadamente lluviosos con 1054 lt/m<sup>2</sup> en 1971 o por el contrario años muy secos como 1978 con sólo 251 lt/m<sup>2</sup>. En 24 horas destaca la precipitación del día 16 de Septiembre de 1943 con 245 lt/m<sup>2</sup>.

### **Bien, y para finalizar, ¿qué le depara el futuro a una institución tan emblemática para los meteorólogos españoles como el Observatorio del Ebro?**

Por lo que respecta a la Sección de Meteorología, Clima y Actividad Solar, la actuación más inmediata será la publicación de los Boletines de Meteorología, que se habían dejado de editar desde 1961, en un CD que incluya toda la información generada por la estación meteorológica desde entonces hasta nuestros días. Por lo que respecta a la investigación en esas disciplinas, se continuará con la caracterización climática de nuestras series y se ha iniciado una tesis doctoral para la elaboración de índices de sensación térmica válidos para nuestra región. Asimismo, pretendemos explotar los datos registrados por la estación de contaminación atmosférica para estudios medioambientales y retomar la medida del gradiente de potencial eléctrico.

Cabe resaltar el próximo año, en que celebraremos el centenario del Observatorio, por lo que estamos organizando una serie de actos conmemorativos a lo largo de todo un año, clausurándolos el 30 de Agosto de 2005, día en que se cumplirán los cien años del eclipse total de Sol que dió lugar a la inauguración oficial del Centro. La actividad de observación, investigación y docencia no deberá obviamente interrumpirse y, de este modo, seguiremos ofreciendo un programa de doctorado en Geofísica, cursos de verano en Astronomía, Meteorología y Gestión Ambiental; y continuaremos con los proyectos de investigación geomagnética en la Antártida y la instalación de un sondeador ionosférico en la Base Antártica Española, con el estudio de las interacciones ionosfera-atmósfera neutra, o con la instalación de un sismómetro submarino en las vecindades del campo de extracción de petróleo de Tarragona.