

# Laboratorio Atmos-Sphaira

por Emilio Cuevas

## DE LA PREDICCIÓN METEOROLÓGICA A LA PREDICCIÓN ATMOSFÉRICA

En los últimos años está teniendo lugar en el seno de diferentes organismos y foros internacionales un profundo debate sobre las nuevas necesidades que una creciente y variopinta comunidad de usuarios tiene en materia de servicios relacionados con el tiempo, el clima y la atmósfera. Es bien conocida la iniciativa de Naciones Unidas para mejorar y aumentar el acceso a la información climática orientada a los usuarios, y a los servicios operativos necesarios para hacer frente a las variaciones naturales del clima y al cambio climático debido a las actividades humanas. En el ámbito de la observación y predicción del tiempo también estamos asistiendo a un cambio cualitativo y cuantitativo sin precedentes con los nuevos productos y servicios que se están generando en el marco del Proyecto Europeo MACC (Monitoring Atmospheric Composition and Climate), liderado por el Centro Europeo de Predicción a Plazo Medio (CEPPM), que ya se encuentra en su tercera fase, y que próximamente culminará con el establecimiento de los servicios de Copernicus, el sistema europeo de observación de la Tierra.

Hoy día los usuarios demandan información sobre parámetros atmosféricos que va más allá de la tradicional predicción de temperatura, precipitación, nubosidad, etc. Los sectores de la energía, la industria, el transporte y la salud reclaman información adicional de parámetros físicos y componentes químicos atmosféricos que tradicionalmente eran gestionados, mayoritariamente, por instituciones diferentes a los servicios meteorológicos nacionales, y que en cualquier caso, y salvo en contadas excepciones, no eran objeto de predicción.

Según un reciente informe de la OMM los desastres relacionados con el tiempo y el clima que han tenido lugar entre 1970 y 2012 produjeron 1,94 millones de víctimas mortales. Por su parte la OMS informó este año que unos 7 millones de personas murieron prematuramente en 2012 como consecuencia de la contaminación del aire (un octavo de los fallecimientos en todo el mundo). Estas escalofriantes cifras son consecuencia de procesos que se producen en el sistema atmósfera, y por tanto parece razonable que se desarrollen sistemas de observación y de predicción integrales que den cuenta de la evolución de la atmósfera en todas sus facetas.

En abril de 2010 las nubes de cenizas de la erupción del volcán Eyjafjallajökull (Islandia) obligó al cierre del espacio aéreo de una gran parte de Europa ocasionando la cancelación de más de 100.000 vuelos, afectando a 1,2 millones de pasajeros, y ocasionando pérdidas económicas de más de 1.200 millones de euros solo en las compañías aéreas. Esta gran crisis europea puso de manifiesto la debilidad de los sistemas de observación y predicción meteorológica para vigilar y predecir la evolución de la nube de cenizas. Actualmente los servicios meteorológicos han comenzado a implementar nuevas redes de observación basadas en la técnica

lidar, hasta ahora exclusivamente utilizada en el ámbito científico, y el Proyecto MACC-III está desarrollando un nuevo modelo de predicción de transporte de cenizas volcánicas que asimila datos de muy diferente naturaleza. Este es un simple ejemplo del profundo impacto que la meteorología ejerce en la calidad del aire y en el transporte atmosférico de compuestos peligrosos. Al mismo tiempo se conoce muy bien que la composición atmosférica modula de forma determinante numerosos procesos meteorológicos, tanto directamente, modificando el balance radiativo de la atmósfera, como indirectamente, afectando la formación de nubes y la precipitación. Sin embargo, hasta hace muy poco, y debido a la complejidad científica y la falta de potencia de cálculo, la química/física atmosférica y la predicción del tiempo se han desarrollado como disciplinas separadas, lo que ha llevado al desarrollo de sistemas de modelado independientes y relativamente “simples”.



El CEPPM ha tomado la iniciativa de liderar un proyecto de ámbito global (MACC) que corrige esta disociación antinatural entre meteorología y composición atmosférica, lo que le permitirá atender mucho mejor las nuevas y más exigentes necesidades de millones de usuarios. Sin embargo no se trata de un simple posicionamiento estratégico que permitirá acceder a un “mercado” mucho más amplio y a nuevas fuentes de financiación. Se trata de un reto técnico-científico sin precedentes gracias al cual el CEPPM también mejorará notablemente las predicciones meteorológicas clásicas.

Si bien las nuevas actividades del CEPPM en el ámbito de Copernicus se plantean como complementarias a las que desarrollen los servicios meteorológicos nacionales, no deja de ser menos cierto que marcan pautas y tendencias. La adaptación de los servicios meteorológicos nacionales a los nuevos escenarios técnico-científicos y a las necesidades reales de los usuarios, y la rapidez con la que lo hagan, marcará, indudablemente, el futuro de cada uno de ellos.