

# Perfiles

**Entrevista con Xavier Calbet,  
meteorólogo en EUMETSAT**

*por Jose Ignacio Prieto*



**N**OS hemos desplazado esta vez hasta Centroeuropa. Darmstadt, Ciudad de Ciencia de unos 120.000 habitantes, está situada al sur de Frankfurt y es sede de la organización que diseña y aprovecha los satélites meteorológicos europeos, EUMETSAT. También la Agencia Espacial Europea tiene en Darmstadt su centro de operaciones. Para ahorrarle fondos a la AME, cubrimos el trayecto a pie. Podríamos haber usado el ascensor gratuitamente, pero preferimos disfrutar de las vistas al enorme atrio que singulariza el edificio de EUMETSAT. De entrada, sí: España forma parte de esta comunidad intergubernamental desde su creación en 1986 por acuerdo de 16 países con el objetivo de ahorrar en satélites. Quizá pensaban sus patriarcas que ponerle fronteras al espacio es como poner puertas al campo. El presupuesto del último año fue de unos 300 millones, sobre todo para pagar el lanzamiento de una plataforma en órbita polar y comprar el satélite de reserva para Meteosat-8. En la cuarta planta nos encontramos con el Dr. Xabier Calbet.

**P: Xavier, tú, un catalán de las Canarias nacido en Australia, ¿qué te cuentas de la vida?**

**R:** Pues nació el 30 de julio de 1965 en Melbourne, ciudad de la que no guardo ningún recuerdo porque la dejé a los dos años. Luego mi familia marchó a Caracas, hasta mis siete años, cuando era una ciudad más tranquila que ahora, y después a Canadá, donde aprendí inglés en el colegio público. Y conocí España a los nueve años. Mis últimos 13 años en España los he pasado en Canarias.

**¿Qué estudiaste?**

Física fundamental en la Universidad de Valencia, donde me interesé por el estado sólido. Conseguí una beca para hacer la tesis doctoral en el Instituto de Astrofísica de Canarias en Tenerife, donde hicimos un cartografiado del plano galáctico en 2,2 micras. Esta banda es una ventana atmosférica, la cual a su vez está parcialmente a salvo de absorción por el polvo interestelar. En esa época fuimos pioneros en hacer un mapa de la galaxia en el infrarrojo. Después realicé un Magister de meteorología en Madrid en el INM y la Universidad Complutense. Estos estudios me permitieron aprobar la oposición a Meteorólogo. Mi primer destino en el INM fue volver a Tenerife, esta vez al

Observatorio Meteorológico de Izaña donde trabajé en temas relacionados con medidas de radiación y aerosoles. Posteriormente trabajé durante dos años como Jefe del Grupo de Predicción y Vigilancia de Canarias en Las Palmas. Finalmente solicité una vacante disponible en EUMETSAT, y actualmente trabajo aquí.

**Recuerdo haberte visto llegar al trabajo en bicicleta desde Langen, a 15 km de aquí, una fría mañana de invierno ¡sin guantes!, ahora no te los quitas ni para escribir al ordenador. ¿Cómo ha sido la adaptación al clima continental, para alguien que viene de climas tropicales?**

Pues no he sufrido mucho. Tampoco ha sido un invierno duro, no ha habido periodos de frío intenso. El tiempo aquí es como el de Pamplona, aunque algo más frío.

**Está previsto que Europa lance una plataforma polar con Soyuz desde Kazajastán en 2005, con una gran cantidad de instrumentos para medir ozono, dar perfiles atmosféricos, producir imágenes en microondas, infrarrojo, visible y ultravioleta ¿De qué te ocupas ahora, dentro de esa plataforma?**

De los algoritmos para invertir espectrogramas del instrumento IASI, y convertirlos en perfiles atmosféricos. También llevo la coordinación de la convocatoria de ofertas de investigación (Research Announcement of Opportunity) en torno al sistema polar de EUMETSAT, que ofrece trabajo científico sobre sus instrumentos.

**¿Qué es eso de IASI?**

IASI es un interferómetro de alta resolución espectral en el infrarrojo, entre las 3 y las 15 micras, con una resolución espectral de  $0.5 \text{ cm}^{-1}$  y una resolución espacial de 12 Km en su nadir. Volará en la plataforma polar europea, Metop, junto con otros instrumentos europeos y algunos de Estados Unidos.

Esa abundancia de datos tendrá un impacto significativo en las previsiones de los modelos. Para ganar experiencia en el tratamiento de datos de espectroscopios infrarrojos, estamos utilizando los datos de un instrumento similar, el AIRS, en el satélite experimental Aqua de la NASA. Estos datos dejan entrever prometedoras aplicaciones a la predicción numérica y en la observación atmosférica en general.

### ¿Y qué opinión tienes tú de la calidad de esos datos?

Se ha comprobado que pueden alcanzar una resolución vertical de 1 km en la troposfera, con una precisión de 1 grado Kelvin. Para valores de humedad, el error estará entre el 10 y el 20%, lo que hace muy atractivo este instrumento. De todas formas, los modelos numéricos se alimentan del dato de radiancia a través de esquemas de asimilación variacional, y no de estos pseudosondeos. El problema de los perfiles recobrados de datos de satélite en la asimilación es su resolución vertical, baja en comparación con el número de niveles del modelo.

Se han hecho experimentos con AIRS, ese instru-

fundas en la meteorología debido al incremento cualitativo y cuantitativo de los datos a escala global.

**Y, hablando de futuro menos inmediato, podemos comentar la tercera generación de satélites en órbita geoestacionaria, ahora en fase de diseño, prevista para 2015. Son satélites fijos con respecto a nosotros, a esa altura vertiginosa de 36000 kilómetros. Cuando se planeaba la segunda generación en 1984, ya se pensó en añadir algún instrumento de microondas. ¿A la tercera la vencida?**

Pues no. El instrumento de microondas está descartado para los futuros satélites geoestacionarios tam-

Reproducción del Meteosat-8 en el jardín de EUMETSAT, un terreno que es enclave internacional en el territorio alemán. El edificio se inauguró con gran boato en 1995, y consta de tres módulos (uno de ellos en construcción) de cuatro plantas para albergar a unos 400 empleados, unos 30 de ellos meteorólogos. Dispone de seis ascensores de uso gratuito y un sistema de refrigeración por agua de polémica efectividad durante las olas de calor.



mento parecido al IASI, para medir la influencia relativa de los datos de diferentes instrumentos en la asimilación de los modelos numéricos del tiempo, y este tipo de espectrógrafos infrarrojos son los que aportan la más abultada mejoría en la previsión. Es decir, los espectrógrafos infrarrojos son los que más información aportan a los modelos numéricos.

### ¿Y para qué queremos los demás cacharros de la plataforma METOP, si IASI es tan genial?

Otros instrumentos, como el AVHRR, tienen mucha más resolución espacial. Algunos están ahí por lograr continuidad en las series de datos que ya tienen décadas de existencia, como el propio AVHRR, HIRS o AMSU. También van instrumentos que exploran otras bandas: ultravioleta o microondas. Las microondas penetran las nubes e informan de la cantidad de agua en toda la columna atmosférica, pero no tienen tanta resolución horizontal como el dato infrarrojo, para el que las nubes son casi opacas.

### ¿Crees que estos datos tan detallados, proporcionados por los satélites polares Metop, enterrarán los conceptos clásicos de frentes y zonas baroclínicas? ¿Que quizá deje de verse valor predictivo en la meteorología sinóptica?

No veo razones para un salto espectacular, porque encontrar la aplicación de los nuevos datos llevará tiempo, pero sí será un cambio de repercusiones pro-

bién. Por dos razones básicas: necesitaría una antena muy grande, apuesta enormemente costosa y arriesgada y, por otro lado, algunos aspectos de esta tecnología no están del todo consolidados. Pero sí es probable que vaya un sondeador de infrarrojo entre los instrumentos, además de un detector de descargas eléctricas y un instrumento de imágenes en ultravioleta.

### ¿Cómo ves el panorama meteorológico en España, tú que tienes una experiencia reciente en el INM?

El INM organiza simposios de predicción y de tormentas severas, muy valiosos como motivación científica. Creo que hay una revista de teledetección, pero no la hay meteorológica, aunque es muy necesaria.

### Esperamos que contribuyas al primer número, si la AME o el INM se animan a ponerla en marcha.

De momento estoy con el tema de validaciones, de ver si el dato es bueno y ayuda a los modelos. Cuando tenga algo interesante sobre el valor de IASI en la descripción de la capa límite, sí que lo publicaré.

### ¿Qué planes tienes para el futuro? ¿Director de EUMETSAT, de la OMM?

No hago planes para el futuro. El único proyecto de futuro es mi familia.

**Pues muchas gracias.**