

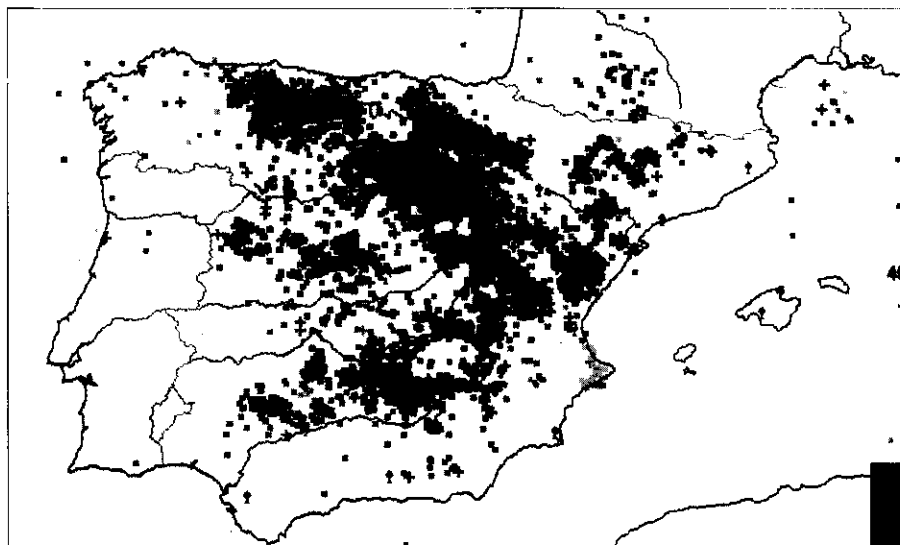
INSTITUTO  
NACIONAL DE  
METEOROLOGIA

## Papel del Instituto Nacional de Meteorología en el decenio Internacional

**E**n el decreto de estructuración del I.N.M., en su artículo primero puede leerse que "El I.N.M. es el organismo oficial de la Administración del Estado competente para dirigir, desarrollar y coordinar las actividades meteorológicas de cualquier naturaleza en el ámbito nacional y para ejercer la representación de las actividades meteorológicas españolas en los organismos y ámbitos internacionales".

El Director General del I.N.M., dice igualmente el artículo segundo, es el Representante permanente en España ante la Organización Meteorológica Mundial.

Dentro del marco que se reseña, el I.N.M., desarrollando su labor en los campos básicos como son: predicción y vigilancia, climatología y aplicaciones meteoroclimatológicas, hace una valoración de aquellas áreas donde le tocó desplegar su actividad.



### *INCENDIOS FORESTALES*

La Subdirección General de Climatología, de la que dependen las actividades de Meteorología Agrícola, mantuvieron contactos con ICONA para diseñar un plan operativo que diera lugar al establecimiento de actividades diarias operativas de predicción y vigilancia tanto a escala central como regional. El I.N.M., remite a ICONA, diariamente, los distintos elementos atmosféricos para que este organismo prepare su estimación de riesgos. Esta actividad se intensifica en los meses de verano con una campaña específica de predicciones desarrolladas en todos los Centros Territoriales del I.N.M.

### *INUNDACIONES Y ALUDES*

Es en el tema de las inundaciones donde este Instituto ha llevado a cabo uno de sus mayores esfuerzos en los últimos diez años. De cualquier forma, es de resaltar que la

actividad del I.N.M. se ha centrado en el tema de predicción, vigilancia y seguimiento de lluvias torrenciales, puesto que la posibilidad de inundaciones depende de otros factores de los que el I.N.M., ni puede ni debe ocuparse.

Cabe decir a este respecto que el Instituto ocupa una posición de cabeza en el estudio y vigilancia de los sistemas convectivos que son las estructuras atmosféricas causantes de la mayor parte de estas situaciones. Asimismo, la actividad operativa de predicción y vigilancia —plasmada en el Plan PREVIMET Mediterráneo— se ha convertido ya en término de referencia obligado a todas las instituciones que de un modo u otro deben ocuparse de este tipo de problemas.

En relación con la predicción de riesgo de aludes en la zona Pirenaica el Centro Meteorológico de Aragón viene desarrollando una labor muy activa desde hace varios años a la que últimamente se ha sumado el Centro Meteorológico Territorial de Barcelona.

**TEMPORALES MARITIMOS**

Constituyen un área de trabajo de singular importancia para el I.N.M., tanto en lo que se refiere a temporales marítimos locales de corta duración pero de gran intensidad producidos por una rotura súbita de la estabilidad de las capas bajas de la atmósfera, como a los temporales de amplia extensión y de duración moderada o larga, tanto atlánticos como mediterráneos. Los primeros son relativamente difíciles de predecir, dada su pequeña escala y sus características específicas en general bastante ligadas a la geogra-



Sistema conectivo originado por gota fría en el canal visible de satélite.

fía o a los procesos convectivos ciclónicos en pequeña escala. Los segundos presentan mayores facilidades al estar adecuadamente representados en los distintos modelos numéricos de predicción

La predicción de alta mar, tanto atlántica como mediterránea, se realiza por parte del Centro Nacional de Predicción de Madrid, mientras que las predicciones, hasta 20 millas de la costa recaen dentro del trabajo que realizan los Grupos de Predicción y Vigilancia de los Centros Meteorológicos Territoriales afectados.

**OTRAS ACTIVIDADES DEL I.N.M.**

Además de las reseñadas, el I.N.M. mantiene una actividad ininterrumpida en predicción y vigilancia de distintos fenómenos atmosféricos entre los que cabe citar:

- Nevadas (Plan PREVIMET específico).

- Vientos fuertes.
- Galernas cantábricas (Plan PREVIMET específico).
- Risagües.
- Incidencia de nieblas y hielos en carreteras y aeropuertos.
- Invasiones frías e incidencias en población ambulante.
- Invasiones de calor. Efectos biológicos.
- Condiciones meteorológicas asociadas a las plagas de langosta.
- Actividad tormentosa importante.

El I.N.M. se ocupa, asimismo, de toda la problemática relacionada con la posible evolución climática y los cambios en la composición química de la atmósfera.

Aunque no es seguro que en este Decenio, dedicado a la reducción de los daños causados por los desastres naturales, se haga sentir de modo claro y contundente estos últimos fenómenos, sí que puede ser el momento de estudiar y plantear coordinadamente las medidas que



Sistemas conectivos originados por gota fría sobre Levante. Imagen de satélite en canal infrarrojo

deberían tomarse a partir de las ideas básicas de evolución del clima y de la composición atmosférica que van ofreciendo los modelos físicos matemáticos.

#### **DESARROLLOS ACTUALES DEL I.N.M.**

El Decenio ha cogido al I.N.M. en pleno desarrollo de una importante reestructuración tecnológica y operativa. En los últimos años los trabajos llevados a cabo han dado como resultado algunas de las realizaciones más importantes hechas por el Instituto. Destacamos como paradigmas el Sistema SIVIM, los Planes PREVIMET y el Plan de Estudios Meteorológicos del Mediterráneo Occidental PEM-MOC.

#### **SISTEMA INTEGRADO DE VIGILANCIA METEOROLOGICA**

El SIVIM (Sistema Integrado de Vigilancia Meteorológica) es la res-

puesta más eficaz que ofrece la moderna tecnología, a la necesidad de detectar con rapidez la formación de sistemas convectivos que generan las lluvias torrenciales conocidas popularmente como gotas frías. Brinda a los predictores el más valioso instrumento técnico para la realización de sus funciones.

El SIVIM es además el sistema nervioso central del I.N.M., cuyas estructuras forman el complejo tecnológico más avanzado y poderoso que jamás ha tenido nuestro país: activado día y noche, para detectar y archivar millones de datos meteorológicos, que analizados y procesados nos permiten conocer el comportamiento futuro de nuestro tiempo y de nuestro clima. Consta de varios sistemas tales como el SAIDAS (Sistema de Aprovechamiento Integral de Datos de Satélite), RERAM (Red de Radares Meteorológicos), REDDEL (Red de Detección de Descargas Eléctricas), SIPREN (Sistema de cálculo para Predicción Numérica), SINAT (Sistema Nacional de Comunicaciones) y REMA (Red de Esta-

ciones Meteorológicas Automáticas)

El SIVIM se encuentra operativo en todos los centros de predicción salvo en los que se refiere a una parte de la red de radares cuya instalación en lugares aislados se ve entorpecida por los distintos problemas de infraestructura. Sobre este sistema hay que destacar que se adapta perfectamente a las singulares características geográficas del área española.

#### **PREDICCIÓN Y VIGILANCIA METEOROLOGICA**

Los Planes PREVIMET tienen como finalidad lograr tanto la mejor predicción y vigilancia de fenómenos atmosféricos adversos como estructurar y a optimizar el flujo de información y la coordinación operativa entre el I.N.M. y la Dirección General de Protección Civil.

Concretándonos el Plan PREVIMET Mediterráneo puede decirse que está dedicado al tema de las lluvias torrenciales mediterráneas en otoño. Aunque siempre mejorable y revisable, se ha mostrado como una herramienta eficaz y útil para la mejora de la operación de prevención y seguimiento de las consecuencias de este tipo de fenómenos.

Respecto a las galernas del Cantábrico, se ha puesto en marcha otro Plan PREVIMET de dimensiones bastante menores que el del Mediterráneo, pero que, igualmente logra una adecuada predicción y vigilancia de este tipo de fenómenos en las zonas del norte del país.

Por lo que respecta al PREVIMET Nevadas su finalidad es la detección

precoz de situaciones que puedan dar origen a este tipo de precipitaciones en zonas habitualmente poco preparadas para mitigar sus efectos.

### **PLAN DE ESTUDIOS METEOROLÓGICOS DEL MEDITERRANEO OCCIDENTAL (PEMMOC)**

El PEMMOC se ha constituido en la línea prioritaria de investigación aplicada en el I.N.M. Su objetivo es mejorar la comprensión del mecanismo de las lluvias mediterráneas intensas para, a partir de ahí, lograr una mejor modelización físico-matemática de estos fenómenos, así como conseguir unos criterios operativos óptimos de predicción y vigilancia.

En este Plan han confluído diversas líneas de investigación desarrolladas, con mayores o menores recursos, en el seno del I.N.M., tales como la experimentación con modelos numéricos de alta resolución, así como los trabajos sobre inestabilidad, ciclogénesis y estructura y ciclo de vida de sistemas convectivos (formaciones nubosas directamente relacionadas con la ocurrencia de lluvias torren-

ciales en la mayor parte de los casos).

### **INVERSIONES REALIZADAS**

Para llegar a poner en funcionamiento las realizaciones anunciadas en los apartados anteriores el I.N.M. tuvo que invertir gran parte de sus presupuestos anuales en desarrollo técnico, tanto cuando la investigación fue propia como cuando fue adquirida. Así, en el período comprendido entre 1983-1992 las inversiones realizadas en el SIVIM (comprende informática, comunicaciones, radares SAIDAS, estaciones automáticas, detectores de rayos) se elevaron a más de 7.200 millones de pesetas.

### **EL FUTURO: PLAN NACIONAL DE AVISOS Y POTENCIACION DE LA INVESTIGACION**

A medida que la actividad humana se tecnifica y adquiere un mayor grado de complejidad se hacen más y más sensibles ante las adversidades meteorológicas. Ello ha supuesto una demanda de información especializada, enfocada obviamente a la adopción de medidas de prevención contra tales adversidades, lo que ha movido al I.N.M. a poner en marcha, en estrecha colaboración con los organismos responsables de Protección Civil (colaboración ya enunciada cuando se ha hablado de los Planes PREVIMET Nevadas, PREVIMET Galernas, etc.) ya referidos. En cualquier caso la necesidad de poner a punto un sistema de predicción y

vigilancia para todo tipo de fenómenos adversos en todo momento y en todo lugar ha llevado al I.N.M. a diseñar el denominado Plan Nacional de Avisos de Fenómenos Meteorológicos Adversos. Nace este Plan para resolver, pues, de forma plena el problema de la vigilancia "integral", de forma que puede darse una respuesta eficaz al mayor número de las situaciones que puedan presentarse.

Con este Plan de Avisos se pretende poner fin a la implantación progresiva de campañas parciales dando un tratamiento homogéneo al problema en la medida de lo posible. Dada, no obstante, la evidente mayor incidencia de ciertos fenómenos adversos en determinadas épocas del año, podrá establecerse para los mismos un sistema de información intensivo, que permita disponer de información regular a horas convenidas.

No es posible desarrollar una buena actividad operativa de predicción sin que lleve aparejado un marcado esfuerzo de investigación aplicada. De acuerdo a ello el I.N.M. ha creado en todos sus Centros Meteorológicos Territoriales equipos de meteorólogos dedicados al estudio de las especificaciones regionales y locales de modo que pueda mejorarse sustancialmente la predicción para los distintos fenómenos y usuarios.

Debe reseñarse, para finalizar, la designación concedida por la Organización Meteorológica Mundial al Centro Meteorológico Territorial de Palma de Mallorca al encargársele la coordinación internacional para el estudio de perturbaciones ciclónicas del Mediterráneo Occidental. Esta actividad que la O.M.M. nos reconoce avala sin duda cuanto sucintamente hemos expuesto en este artículo.



Vista de una gota fría en imagen de satélite