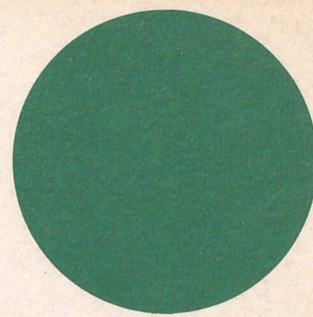


MINISTERIO DE TRANSPORTES, TURISMO  
Y COMUNICACIONES

**INM** INSTITUTO  
NACIONAL  
DE METEOROLOGÍA



PUBLICACION  
A - 125

# La Meteorología y los medios de comunicación social

(Conferencia del Día Meteorológico Mundial de 1988)

INM

A 125

MADRID - 1988

© Agencia Estatal de Meteorología. 2022



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE  
Y MEDIO RURAL  
Y MARINO

**AEMet**  
Agencia Estatal de Meteorología

## BIBLIOTECA

Devolver este libro antes de la última fecha anotada:

19 ENE. 2008	

Teléfono: 91 5819 774

e-mail: biblioteca@inm.es

AEMET-BIBLIOTECA



1010288

R<sup>o</sup>: 1.584/F

C.B. 10/0288

539 M: 316.77=60

SIS: 104 A125

MINISTERIO DE TRANSPORTES, TURISMO  
Y COMUNICACIONES

**INM** INSTITUTO  
NACIONAL  
DE METEOROLOGÍA



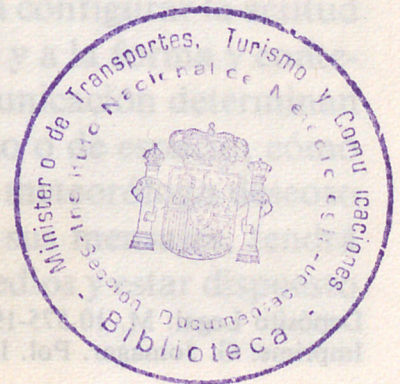
Publicación Serie A - núm. 125

## LA METEOROLOGÍA Y LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIAL

# La Meteorología y los medios de comunicación social

por  
Alberto Linés Escardó  
Meteorólogo  
Doctor en Ciencias Físicas  
Licenciado en Ciencias de la Información

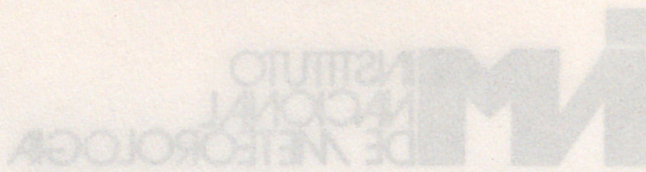
5 ABR. 1988



MADRID - 1988

© Agencia Estatal de Meteorología. 2022

MINISTERIO DE TRANSPORTES, TURISMO  
Y COMUNICACIONES



Publicación Serie A - núm. 125

### BIBLIOTECA

Fecha de anotación en el catálogo de la biblioteca:

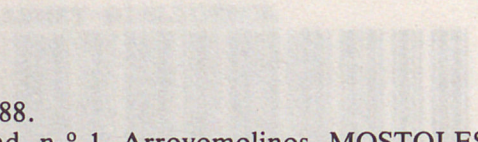
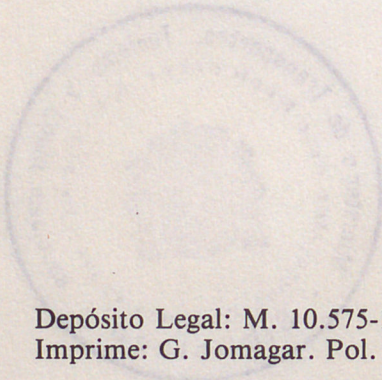
# de comunicación social y los medios La Meteorología

por  
Alberto Linares Escardó  
Meteorólogo  
Doctor en Ciencias Físicas  
Licenciado en Ciencias de la Información

2 ABR. 1988

Teléfono: 91 5519 774

e-mail: biblioteca@inm.es



Depósito Legal: M. 10.575-1988.  
Imprime: G. Jomagar. Pol. Ind. n.º 1. Arroyomolinos. MOSTOLES (Madrid).

MADRID - 1988



## **LA METEOROLOGIA Y LOS MEDIOS DE COMUNICACION SOCIAL**

Desde 1961, todos los 23 de marzo se celebra el Día Mundial de la Meteorología, para así conmemorar la entrada en vigor del convenio que transformó la antigua OMI (Organización Meteorológica Internacional) en la actual Organización Meteorológica Mundial. Cada año es un mismo tema el que se propone para reflexionar en todo el mundo en esta jornada. Para 1988 se ha elegido el de «La Meteorología y los medios de comunicación». En el idioma inglés se emplea la expresión «media» para significar la radio, prensa escrita, televisión y, en una palabra, los medios de comunicación de la sociedad. El tema es interesante y sugestivo, ya que se trata de la importante función desempeñada por los medios de comunicación social en la relación entre el meteorólogo profesional y el usuario, ya sea éste el público en general, o bien determinado grupo profesional o económico.

Con referencia a dicho tema, es el propio doctor Obasi, Secretario General de la Organización Meteorológica Mundial, quien dice lo siguiente: «Hace algunos años todavía era posible suponer que el contenido y las formas de las predicciones meteorológicas, proporcionadas regularmente por medio de los diarios, radio y televisión, dependían únicamente de las necesidades del público y de lo que los meteorólogos podían proporcionar. Hoy se reconoce la fuerte influencia de los medios de comunicación para configurar la actitud del público con respecto a los servicios meteorológicos y a la forma y contenido de la información difundida. Los medios de comunicación determinan lo que puede decirse o enseñarse en un límite de tiempo o de espacio, cómo puede decirse o presentarse y cómo se interpretará. El meteorólogo deseoso de preservar la calidad profesional y la corrección de sus mensajes, tendrá que aceptar esta situación, aprender a valerse de esos medios y estar dispuesto a cooperar con ellos.»

Desde tiempo inmemorial, el público, la gente, desea saber qué tiempo hará; unos por simple curiosidad, otros por saber a qué atenerse, y acaso, para velar por su propia seguridad. En algunos países, especialmente del mundo anglosajón, esta necesidad de saber el tiempo que hará parece a veces casi obsesionante, y a todas horas aparecen noticias breves del tiempo en la radio y en la televisión. Para los agricultores, los pescadores, para el mundo de la aeronáutica, para determinados deportes, la noticia del tiempo tendrá una especialísima significación.

En tiempos pretéritos, no faltaron quienes, al aprovecharse del ansia de información meteorológica, pretendieron tener unos conocimientos especiales para adivinar el futuro meteorológico. Fueron los más dotados para la observación y deducción; establecieron relaciones prácticas entre tendencias observadas y fenómenos atmosféricos posteriores. Ninguna de estas, que pudiéramos llamar recetas, se ajustaba a las reglas analíticas actuales. Este tipo de consejos empíricos tenía especialísima aceptación entre las gentes del mar. Ya Aristóteles dejó escrito aquello de «conviene navegar cuando empieza a soplar el viento del Sur y mengua el viento del Norte». En este contexto, nos habríamos de referir a los refranes meteorológicos. Nuestro querido compañero, recientemente desaparecido, José Sánchez Egea, dejó un precioso tratado sobre la paremiología meteorológica.

Para muchos, el nacimiento de la Meteorología, como una ciencia racional basada en la física de la atmósfera, parte de la invención del barómetro por Torricelli en 1643. Las observaciones meteorológicas con aparatos científicos se inician, por tanto, en el siglo XVII. Las técnicas de difusión de las informaciones meteorológicas llegan bastante más tarde, podríamos decir que siglos después, y no sería demasiado inexacto asociarlas con la aparición del telégrafo eléctrico.

Fue el almirante inglés Fitz Roy, a mediados del siglo pasado, una de las primeras personas que utilizó el telégrafo para agrupar mensajes meteorológicos de diversos puntos, y que se comunicaban a los marinos mediante un sistema de señales ópticas, que ideó el propio Fitz Roy. En el *Weather Book*, publicado en 1854, se examina una terminología adecuada para publicar predicciones y cómo conseguir que éstas sean fiables. A la persona que preparaba la predicción se le dice que emplee palabras que indiquen el grado posible de variación y la cantidad de lluvia o de nieve, la fuerza prevista del viento y su correspondiente dirección; asimismo, se indicaba en el citado libro que en las predicciones no debe rehuirse la repetición insistente, incluso aunque día tras día y para un lugar tras otro se diga siempre lo mismo. Incluso se recordaba que si nada ocurre de particular tiene mucho valor decir expresamente: «No hace mal tiempo.»

Las técnicas y los conocimientos en materia de predicción han ido progresando con rapidez desde la época de Fitz Roy, pero cuando se trata de comunicar la información sobre la predicción meteorológica al público en general, también hoy es necesario reflexionar cuidadosamente, como hacía Fitz Roy, acerca de los intereses e inclinaciones de quien la recibe leyéndola, oyéndola o viéndola en imágenes.

## **LA PREDICCIÓN DEL TIEMPO, ARTE Y CIENCIA**

La predicción, que en principio se consideró un arte, ha tenido en los últimos decenios una proporción creciente de componente científico. Por otra parte, a medida que se han ido perfeccionando las comunicaciones, los meteorólogos de todo el mundo han aprovechado la oportunidad de reunir más y más información, elaborarla y proporcionar mejores predicciones al público. En este aspecto, ha sido decisiva la coordinación de un servicio mundial de comunicaciones, realizada por la Organización Meteorológica Mundial, de modo que los datos meteorológicos de cada país se transmiten varias veces al día al mundo entero. Este intercambio operativo internacional de datos meteorológicos, que se inició en condiciones muy precarias, ha ido creciendo paulatinamente. Hoy en día, las observaciones de unas 7.000 estaciones terrestres y de 500 buques en el mar, se encuentran a disposición de los meteorólogos del mundo entero en un plazo de unas dos horas y media a partir del momento de la observación. En este intercambio participan todos los países sin excepción. Desde el decenio de 1960, estas observaciones se complementan mediante la información recibida directamente de los satélites meteorológicos que giran en el espacio.

Buena parte de los progresos realizados en la precisión de las predicciones del tiempo son debidas, en gran medida, a la pronta disponibilidad de información de todo el globo, y también a la capacidad de la informática para absorberla y procesarla a gran velocidad, lo que ha posibilitado la aplicación de modelos matemáticos al estudio de los procesos atmosféricos.

## **COMO HACER LLEGAR LA INFORMACION AL PUBLICO**

A medida que se han ido perfeccionando las predicciones, las previsiones se han vuelto más pormenorizadas y han abarcado plazos cada vez mayores. La cantidad de información que los meteorólogos han tratado de comunicar al público ha planteado algunos problemas. En primer lugar, se ha registrado una tendencia a dar tal cantidad de información, que diríase a veces que la gente no llega a distinguir el bosque de los árboles. La simple previsión

como se formulaba el siglo pasado, al decir «mañana lloverá», con frecuencia se ha convertido en un complicado conjunto de posibilidades de mayor o menor lluvia, distribuida desigualmente según las zonas, registrada más pronto o más tarde, con detalles según diversos factores. Así pues, como preveía Fitz Roy, ha sido necesario imponer una cierta disciplina en materia de predicción, por lo cual el meteorólogo ha tenido que hacerse más experto en comunicación además de serlo en Meteorología.

En segundo lugar está la falta de espacio en los medios de comunicación. Hay periódicos que dedican amplias secciones para predicciones e informaciones completas. Otros, las resumen o reducen, a veces con las prisas que acompañan frecuentemente las tareas de composición y confección en los diarios, y esas prisas no son, desafortunadamente, una garantía de la preservación del contenido esencial de las informaciones y pronósticos. Al meteorólogo autor de tales pronósticos, rara vez le complace totalmente el resultado, y se ve obligado a aceptarlo como un mal menor y una exigencia de las circunstancias.

Un tercer aspecto a considerar, y que ha evolucionado decisivamente, ha sido la relación meteorólogo y usuario. Tiempo atrás, muchas personas interesadas por una u otra razón en conocer y comprender el tiempo, se ponían en contacto verbal o telefónico con el meteorólogo, para quien a menudo resultaba incluso gratificante contestar a preguntas concretas sobre el estado y la evolución del tiempo. Esto resultaba particularmente frecuente en las predicciones destinadas a la aviación, y también en las orientadas a la navegación marítima y agricultura. Sin embargo, en los últimos años el reconocimiento por parte del público de la utilidad de las predicciones meteorológicas, ha superado la capacidad de la mayoría de los servicios meteorológicos, en lo que se refiere al acceso directo del usuario al meteorólogo. Ha sido preciso recurrir a otros procedimientos para atender a la demanda, y esto ha habido que realizarlo teniendo en cuenta las necesidades específicas de cada tipo de usuario. Con todo, no puede ser evitado, en buen número de los servicios de predicción al público, el que un particular acceda al meteorólogo cuando expresa un calificado interés en su consulta. A veces resulta que tal consulta es un tanto trivial o de un carácter muy particularizado; otras veces en cambio, quizá las menos, tiene entidad suficiente para retener la atención y el tiempo del meteorólogo, que por lo regular, y al menos en nuestro Instituto Nacional de Meteorología, normalmente atiende a la demanda del solicitante. Cierto que ello debería ser lo excepcional, y para atender a las masivas necesidades de los usuarios, ha sido preciso arbitrar medios especializados, tales como las oficinas meteorológicas en los aeropuertos, las emisiones radiadas para la navegación marítima, que incluyen boletines informativos y mapas meteorológicos transmitidos por radiofacésimil. Para los transportes

terrestres y las necesidades de la agricultura, se han habilitado sistemas de información por radio y por teléfono con boletines continuamente actualizados y, más recientemente, con videotextos que pueden ser recibidos en pantalla por usuarios abonados al sistema. En la República Federal Alemana se ha establecido un servicio telefónico con informaciones grabadas; el número de llamadas anuales pasó de 167.000 en 1978 a más de ocho millones en 1987.

En cualquier caso se puede afirmar que a medida que han aparecido servicios especializados se ha hecho precisa una tipificación en la forma de elaborar y presentar los productos meteorológicos. Así, la comunidad aeronáutica requiere una información muy concreta, en forma especificada según las normas y métodos recomendados por OACI (Organización de Aviación Civil Internacional), concisa, unívoca y sin prosa innecesaria. En cambio, el hombre de la calle requiere, por lo regular, otro tipo de información; se precisa de alguna manera estimular su atención para atraerla hacia lo más sustantivo, podrá ser algo repetitiva y tendrán alto grado de significación pormenores tales como las referencias a la sensación de calor, de humedad o de fresco. Una temperatura de 24 grados con un 100 por 100 de humedad puede ser más insoportable que una de casi 40 grados con sequedad absoluta y un viento leve. Todas estas matizaciones pueden ser esenciales en el servicio al público.

Probablemente aumentará el interés por la predicción meteorológica si gracias a ella se consigue incrementar gradualmente el conocimiento y la comprensión de la Meteorología en general. Al mismo tiempo, el valor y la utilidad de la predicción serán mucho mayores si quien la recibe, aprende a conocer las razones en que se basan las expresiones de confianza en las predicciones y las razones por las cuales, por ejemplo, se dice que las lluvias serán generales o dispersas.

En los últimos decenios, en la técnica de transmisión de la información meteorológica ha tenido entrada un factor decisivo: la imagen, y la posibilidad de su transmisión a distancia. De ahí la enorme importancia de la televisión en la difusión de la información meteorológica. Por ello, no sólo el entendimiento, sino también la credibilidad de una predicción aumentan enormemente cuando se puede presentar una vista real de la atmósfera terrestre desde el espacio. El espectador relaciona así su propia experiencia del tiempo que hace, y del tiempo previsto en la predicción, con lo que observa en la imagen proporcionada por el satélite. Así se verá inclinado a aceptar que las nubes cumuliformes dispersas significan realmente una variabilidad espacial de la precipitación, y acertará a interpretar expresiones como «chubascos dispersos», «nubes y claros» y otras análogas.

## **LOS SERVICIOS DESTINADOS AL PUBLICO EN GENERAL**

Un importante factor en la evolución de los servicios de predicción meteorológica para el público en general, ha sido desde luego la evolución de los propios medios de comunicación. A su vez, los responsables de la prensa, la radio y la televisión han pasado a considerar predicciones meteorológicas como parte integrante de las noticias y del servicio informativo que proporcionan. Hoy consideran que la predicción meteorológica es una información de gran interés para una nutrida audiencia. Sin embargo, «el matrimonio entre predicción meteorológica y los medios de comunicación nunca ha sido especialmente feliz aunque siempre se haya reconocido la importancia de continuar juntos». A los medios les ha interesado sobre todo el estilo de la presentación y sus efectos. Al meteorólogo y al predictor local, en cambio, les ha interesado el contenido y la precisión. Estas puntualizaciones no son nuestras; proceden de la Organización Meteorológica Mundial.

No pretendemos con ello entrar en lo que pudiéramos llamar discusiones de familia. Lo que es verdaderamente importante y pudiera ser la idea central de la reflexión del día de hoy, es que la información meteorológica, las predicciones, tienen que ser realmente útiles e interesantes para el destinatario de las mismas, con independencia de que resulten gratas o no a sus oídos. Las informaciones meteorológicas sólo pueden tener connotaciones meteorológicas, y no de otro tipo.

## **LOS SERVICIOS METEOROLOGICOS Y LOS MEDIOS DE COMUNICACION EXAMINADOS A ESCALA MUNDIAL**

Acerca de este amplísimo tema, podríamos sintetizar estos comentarios:

Aunque en muchos países africanos se emite información meteorológica por televisión diariamente, el uso regular de este medio con tal fin todavía no está ampliamente extendido. Algunos países utilizan la televisión en caso de fenómenos meteorológicos extremos que amenazan las propiedades y la vida de las personas. La sequía africana ha constituido un tema de gran interés durante el último decenio, y muchas publicaciones locales y nacionales han dedicado considerable espacio a este fenómeno.

En Asia merece citarse el caso de Hong Kong donde proporcionan extensos boletines que abarcan a casi toda Asia oriental y área de Filipinas; todos los canales de televisión retransmiten un informe meteorológico durante sus programas de la tarde, con predicciones locales e internacionales. En la India, la predicción correspondiente a todo el país se comunica cuatro veces al día.

En el Japón existen más de 100 estaciones de televisión, cada una de las cuales retransmite más de 20 programas meteorológicos al día. Es usual que el meteorólogo sea entrevistado, y el diálogo con los presentadores se alterna con la presentación gráfica del estado del tiempo. En Tailandia, el Servicio Meteorológico tiene previsto establecer cadenas propias de radio para informar al público; en este país, en la época del monzón húmedo, tiene una gran demanda de información meteorológica y también hidrológica.

En Australia se proporciona una información por televisión, prevista hasta para cuatro días, muy bien sintetizada. En Nueva Zelanda se presenta una excelente información sintética del tiempo en las dos islas mayores; emplean mapas sinópticos de superficie y fotografías de satélites; utilizan pequeños letreros con palabras de «bueno», «lluvia» y otras, naturalmente en su idioma.

En Canadá tienen por norma utilizar todo lo posible los medios de comunicación para difundir la información meteorológica, que se proporciona gratuitamente. Los centros y las oficinas meteorológicas informan por teléfono a los corresponsales locales. Con frecuencia se presentan notas de prensa y boletines sobre los principales fenómenos meteorológicos. De cuando en cuando, ciertos funcionarios meteorológicos se entrevistan por la radio o la televisión.

En los Estados Unidos de América se utiliza la radio, la televisión y la prensa para difundir información meteorológica. El Servicio Meteorológico Nacional (NWS) transmite directamente a los medios de comunicación desde sus oficinas de predicción, por medio del Servicio Telegráfico Meteorológico de la Administración Nacional del Océano y la Atmósfera (NOAA) (NWWS) y de la Radio Meteorológica de la NOAA, que llega aproximadamente al 90 por 100 de la población estadounidense. El Servicio Meteorológico distribuye las predicciones y los avisos a todos los abonados que deseen recibir tal información. La mayoría de los medios de comunicación han firmado acuerdos con el NWS por los que se comprometen a no modificar los avisos oficiales. Además, el NWS constituye parte integrante del sistema nacional de radiodifusión de emergencia, por medio del cual las emisoras de cada comunidad local, actuando colectivamente, garantizan una rápida información al público acerca de los avisos sobre peligros meteorológicos. El Servicio Meteorológico y los medios de comunicación mantienen estrechas relaciones, robustecidas, por ejemplo, mediante la participación de meteorólogos en las reuniones de diversas organizaciones de los medios de comunicación, por los cursillos de trabajos prácticos sobre huracanes y condiciones meteorológicas peligrosas, la conferencia anual sobre meteorología radiofónica, y una conferencia de prensa anual en la que se proporciona información acerca de las previsiones sobre la temperatura y la precipitación durante los 90 días de

invierno en los Estados Unidos. Además, un funcionario de asuntos públicos sirve de enlace entre el NWS y los medios de comunicación para el suministro de noticias.

En Europa, en general, la prensa publica extensos boletines basados en la información de los servicios meteorológicos. En Alemania, los periódicos pagan un canon, en función de la tirada; en otros países hay diferentes fórmulas de cooperación.

La televisión es sin duda el medio popular de presentación de la información y las predicciones meteorológicas, tanto para el público en general como para los usuarios que realizan actividades especialmente sensibles al tiempo. En lo relativo al tipo de información presentada, ésta abarca gran variedad de tipos, tales como la situación meteorológica actual, predicciones válidas para 24 y 48 horas y previsiones a más largo plazo. En Suecia se presenta dos veces por semana, los lunes y jueves, una predicción válida para cinco días. En el Reino Unido la televisión nacional retransmite continuamente información a intervalos que van de 30 minutos a una hora desde las 6 a las 17 horas, aparte de tres emisiones principales a partir de esa hora. Es muy frecuente la presencia de un meteorólogo profesional.

En Austria, Bélgica, Finlandia, Reino Unido, República Federal de Alemania, Suecia, Suiza y Yugoslavia se utiliza el teletexto para distribuir información meteorológica. En algunos países las predicciones y la información meteorológica se emiten en más de un idioma. En Suiza se realizan emisiones diarias en alemán, francés e italiano.

En general, en la información por televisión se combinan tres elementos: fotografías enviadas por satélite con o sin información superpuesta, mapas sinópticos y gráficos compuestos, incluidos mapas esquemáticos. La televisión japonesa es un prodigio de gráficos, dibujos y efectos de gran vistosidad.

El tipo de presentación de cualquier tipo de información depende en gran medida del estilo personal del presentador o del redactor de la información, bien en televisión, en radio, o en prensa. Justo es hacer una breve referencia al pionero en España de la información en la prensa diaria, José María Lorente, excepcional científico y divulgador, y también de Mariano Medina, quien en forma muy sencilla familiarizó al gran público con los conceptos de meteorología sinóptica. Muchos han sido los profesionales que con éxito indudable han merecido ser los continuadores de estas tareas. Por otra parte, hay que reconocer con toda justicia que los medios de comunicación social se han hecho progresivamente más sensibles para la información meteorológica, y

han dedicado amplios espacios a la misma y, al mismo tiempo, han acertado con modos de diversificación según el diferente medio.

## **PAPEL DE LA PRENSA EN LA RECUPERACION DE DATOS CLIMATOLOGICOS**

Esta jornada de puertas abiertas de la Meteorología al mundo de la comunicación social, es una buena oportunidad para reconocer la valiosa contribución y el gran servicio que la prensa impresa ha facilitado al mejor conocimiento del clima. Nos referimos a los datos meteorológicos desaparecidos unas veces y no observados otras, y recuperados u obtenidos por medio de la información de los periódicos.

Históricamente, a España se la ha tachado sin justicia de su tardío interés por la Meteorología; de ser los meteorólogos españoles casi unos advenedizos a esta ciencia, de la que sólo nos preocupamos bien entrada la segunda mitad del siglo pasado, salvo algunos brotes excepcionales. Como ejemplo, y para nuestra confusión, se nos han presentado las series climatológicas iniciadas en el siglo XVII en Francia e Inglaterra, y en el XVIII en Alemania, Italia, Suecia y algún otro país. Quizá, para mayor desdoro nuestro, en la publicación *Las series más largas de observaciones pluviométricas en la Península Ibérica*, aparece como la más larga la de Gibraltar, iniciada en 1791. En cuanto a los datos de temperatura y presión los más antiguos recopilados por el INM datan de 1859. Ciertamente existían algunos indicios de observaciones anteriores, tales como las realizadas por Francisco Fernández de Navarrete en 1737, totalmente extraviadas, y noticia de algunas muy a finales del siglo XVIII en Barcelona. En cualquier caso, tradicionalmente se han considerado las más antiguas de la Península las realizadas desde 1791 en el peñón de Gibraltar.

La red internacional de observatorios más antigua del mundo funcionó en Europa de 1781 a 1795, creada por el Príncipe electo del Palatinado, Carlos Teodoro, quien instituyó en Manheim la Academia Meteorológico-Palatina, la cual dotaba de instrumentos y material científico a las instituciones que se comprometieran a realizar las observaciones, que más tarde eran publicadas conjuntamente. Era uno de sus objetivos que las observaciones se efectuaran con instrumentos iguales y con los mismos criterios científicos, es decir, con sentido de uniformidad. En el prefacio de su tercer anuario de observaciones europeas, el Príncipe se lamentaba de no haber tenido éxito su petición, realizada por dos veces, de introducir en España sus instrumentos meteorológicos a fin de incluir las correspondientes observaciones en sus publicaciones. Esta queja trascendió a los ambientes científicos españoles y, como es lógico, no dejó de doler.

A cualquiera que haya estudiado, siquiera superficialmente, el panorama científico español del siglo XVIII, extrañará que en tal época hubiera prevalecido el desinterés por la Meteorología. La falta de entusiasmo por la oferta del Príncipe electo fue debida quizá a la lentitud administrativa, a la espera de contar con el observatorio en construcción de Villanueva, al mal encaminamiento de su petición u otras causas.

Hay una serie de rasgos que configuran con sus características muy especiales al siglo XVIII. Para muchos, a dicho siglo le cuadra el nombre de «Siglo de las Luces», quizá porque su aspecto más singular respecto a otros períodos anteriores fue el interés por el conocimiento de la Naturaleza, y también del hombre. Se crean las academias reales, el arte vive una nueva época llena de pujanza; el neoclasicismo es quizá el gran acontecimiento del siglo.

A Carlos III le corresponde la tarea de introducir en España estas nuevas ideas. No cabe duda de que en el campo de las artes el impulso fue fantástico, y habría que pensar que otro tanto sucedió en el área de las ciencias, en particular las ciencias naturales. En el siglo XVIII, tanto en la metrópoli como en América, hay grandes figuras españolas de las ciencias, y finalizado ya el siglo se dispone del Observatorio Astronómico, obra del genial Juan de Villanueva.

No debe extrañar en este ambiente el interés y apoyo decisivo prestado por España a la medición del arco meridiano, y del papel jugado por Jorge Juan. La concepción del sistema métrico decimal es quizá la obra que mejor refleja el pensamiento científico de los tiempos del neoclasicismo. Vuelve a preocupar, dentro de las ideas estéticas de la época, la medida, la norma, la métrica de las cosas, y todo ello en un marco en que prevalece el interés por descubrir la razón de los fenómenos naturales, el porqué de las cosas del mundo físico. Es natural que con esta preocupación por la medida surgiera la idea de crear un sistema de medidas, que además estuviera relacionado precisamente con una constante de la naturaleza. Pudiéramos por tanto afirmar que así como en el campo de la ciencia la gran concepción del barroco es el cálculo diferencial, en el neoclásico es el Sistema Métrico Decimal.

Esta afición por la medida de las cosas tuvo que conducir al progreso de las ciencias experimentales y, cómo no, a la creación de observatorios meteorológicos. La atmósfera es mucho más asequible para la observación que los cuerpos celestes, y por lo mismo, los termómetros, barómetros, etc., más baratos que los telescopios. Hay que suponer, por tanto, que a lo largo del siglo XVIII se realizaron en España muchas observaciones meteorológicas cuyos registros originales han desaparecido.

Sin dudar de la existencia de tales observaciones nos hemos dedicado a la búsqueda de las mismas y fruto de estas pesquisas llegamos a dos conclusiones: los registros originales fueron destruidos, en su mayor parte, en el saqueo del Observatorio, por los franceses, en la guerra de la Independencia. El hecho es relatado por Mesonero Romanos, quien expresó su asombro por la cantidad de papeles que fueron destruidos y dispersados. Uno sólo, con observaciones de 1803, fue salvado y se conserva como una reliquia en el Observatorio Astronómico de Madrid.

La segunda conclusión es que aparte de las de Fernández de Navarrete, se inician observaciones meteorológicas en el último cuarto del siglo XVIII, las cuales se publicaban en la prensa diaria o mensual. Buena parte de dichas observaciones hemos podido recuperarlas gracias a la prensa.

### **OBSERVACIONES METEOROLOGICAS EN MADRID EN EL SIGLO XVIII**

La primeras observaciones sistemáticas de que hay noticia las realizó, como hemos indicado, Francisco Fernández de Navarrete en 1737. Seis años antes, según Mesonero Romanos, y cinco según Ponz, se había creado la Real Academia de Medicina. Puede darse casi por seguro que Fernández de Navarrete realizó tales observaciones en dicha Real Academia; no han podido ser localizadas, debido quizá a aquella sentencia popular que dice que «tres mudanzas equivalen a un incendio». Pocas instituciones han tenido tantas mudanzas como la Real Academia de Medicina: la antigua Facultad de Medicina de San Carlos; anteriormente, a principios del presente siglo, en el número 6 de la calle Mayor, antes en el hospital desaparecido del Buen Suceso, en la calle de Cedaceros número 13.

Resulta interesante resaltar el hecho de que posiblemente las primeras observaciones meteorológicas fueron realizadas con la finalidad de ser útiles en el campo de la medicina, aparte de su aplicación en la agricultura y la navegación marítima.

Los datos más antiguos que hemos recuperado han sido a través de la publicación mensual *Memorial Literario, Instructivo y Curioso de la Corte de Madrid*; datan de 1784. Por entonces esta publicación era mensual y compilaba datos diarios de Madrid relativos al viento, lectura barométrica y temperatura; en cuanto a la hora de observación «... cuando no se expresa es de siete a ocho de la mañana». También incluía en la casilla «tiempos» el estado atmosférico, a saber, nubosidad, hidrometeoros y otros fenómenos significativos, además de efemérides de la luna. También se hacía un resu-

men de lo que había sido el mes, con claras referencias a lo que pudieran incidir las condiciones meteorológicas en la salud pública.

En julio de 1786 se inicia en Madrid una publicación diaria: *Diario curioso, erudito, económico y comercial*. Es posiblemente la publicación diaria de índole informativa más antigua de las que han tenido una pervivencia significativa.

A partir de la publicación del *Diario curioso, erudito, económico y comercial*, aparece por tanto en dos publicaciones diferentes la información meteorológica; por una parte, en dicho diario y, por otra, en cuadros mensuales del *Memorial literario, instructivo y curioso de la Corte de Madrid*. Hemos comprobado la coherencia entre unas y otras, y efectivamente, concuerdan unas y otras observaciones, salvo ocasionales y pequeñas diferencias sin duda debido al ajuste de hora, ya que mientras en el diario se establecía taxativamente las siete de la mañana, en el memorial se indicaba entre las siete y las ocho horas. El *Diario erudito* cambia de nombre en años sucesivos. El 1 de enero de 1795 es reemplazado por el *Diario de Madrid*. Por su parte, el *Memorial literario* cambió de denominación; pasó a denominarse *Memorial literario o Biblioteca periódica de ciencias, literatura y arte*. Por fin dejó de publicarse en 1808. En algunos períodos anteriores se dejaron de publicar los datos meteorológicos.

Una cuestión importante sería averiguar en qué punto exactamente se realizaron las observaciones, es decir, cuál era el lugar de ubicación de los aparatos. Hemos indicado nuestra opinión de que el lugar donde se realizaron las desaparecidas observaciones de Fernández de Navarrete era la propia Academia de Medicina. Queda un período hasta el último cuarto de siglo del cual, aun cuando sospechamos se realizaron algún tipo de observaciones meteorológicas, no hay noticias de ellas hasta la aparición de dichas observaciones en el *Memorial literario*, a partir de enero de 1784. Hay sin embargo una referencia alusiva a que las observaciones se venían realizando desde muchos años antes. En efecto, al comentar las observaciones relativas al mes de julio de 1784 leemos lo siguiente:

«Según nuestras observaciones, en los meses de julio soplan regularmente los vientos australes de Occidente, principalmente el O y el SO. Son raras las nubes y tempestades, pero frecuentes la serenidad y los calores, principalmente desde el año 1775. El calor del ambiente de doce a una del día, según el termómetro, al 35...»

Queda claro, por tanto, que las observaciones no encontradas todavía, deberían extenderse a bastantes años antes de 1775.

No tenemos duda acerca de que, entre 1784 y 1808, las observaciones se realizaron en el cerro de San Blas, en el lugar donde Villanueva edificó el Observatorio Astronómico. Consideramos suficiente prueba para tal afirmación la noticia aparecida en la sección «Madrid» de la publicación *Las series más largas de observaciones pluviométricas de la Península Ibérica*. Se dice lo siguiente:

«Las observaciones pluviométricas, que ya se realizaban a fines del siglo XVIII en lo que actualmente es Observatorio Astronómico, se emprenden de nuevo en 1841...»

A partir de 1800 se abre una serie de lagunas en las observaciones meteorológicas de Madrid. El Observatorio es destruido durante la guerra y desaparecen los registros como hemos indicado.

Estimamos que hacia 1819, más o menos, se reanudaron las observaciones meteorológicas. La más antigua que hemos encontrado aparece en un curioso periódico denominado *El eco de Padilla*, que comenzó a publicarse en 1821; es probable que en otros periódicos de las mismas fechas también apareciera algún tipo de observación.

El lunes 2 de diciembre de 1833 aparece un diario de la tarde que curiosamente se llama *El tiempo*. Es de formato doble con relación al *Memorial literario* y *Diario de Madrid*. La tirada se realizó en la Imprenta Vergés, en la calle de la Greda. Gracias a estas publicaciones hemos podido conocer el lugar en que se reanudaron las observaciones meteorológicas en Madrid tras la guerra de la Independencia: el Real Conservatorio de Artes. Se encontraba en la calle del Turco, la actual calle del Marqués de Cubas, y muy próximo a la calle de la Greda, donde se imprimía *El tiempo*.

## **OBSERVACIONES METEOROLOGICAS EN BARCELONA**

El *Diario de Barcelona*, considerado como el decano de la prensa diaria española, durante tiempo mantuvo en solitario las observaciones meteorológicas iniciadas durante el siglo XVIII.

En la tantas veces repetida publicación del Servicio Meteorológico Nacional *Las series más largas de observaciones pluviométricas en la Península Ibérica*, para nada se alude a observaciones realizadas en Barcelona antes de 1858; incluso en el prólogo dice: «De Barcelona, se han perdido totalmente las efectuadas por Salvá.»

Gracias a la prensa escrita no se han perdido totalmente las observaciones efectuadas por Salvá en Barcelona. En el *Memorial literario, instructivo y curioso*, a partir de septiembre de 1786, se comenzaron a publicar tablas mensuales con observaciones diarias de Barcelona; la primera, por tanto, correspondió al mes de agosto de 1786. No puede abrigarse la menor duda de que las observaciones de Barcelona fueron realizadas por Salvá. En efecto, en el mismo *Diario erudito* correspondiente a 1786, podemos leer esta nota:

*«El doctor don Francisco Salvá y Campillo ha mudado la hora de hacer la observación de la mañana...»*

Merece la pena destacar la personalidad de Francisco Salvá y Campillo; nació en 1751 en Barcelona y murió en 1828. Fue físico, médico, investigador e inventor. Ganó varios concursos internacionales, uno de la Academia de Medicina de París sobre el cultivo del cáñamo y otro sobre los estudios de la viruela y la acción de los purgantes. Inventó aparatos de física, una especie de instrumento telegráfico, e investigó diversos aspectos de la Meteorología. También se preocupó por la medida de la radiación mediante lo que denominaba «calor del sol a las dos de la tarde». Estos testimonios de Salvá se han podido conservar gracias a su publicación en el *Memorial literario*.

En la misma publicación recogemos una importante aproximación a las leyes físicas de las depresiones barométricas y su circulación, que no serían descubiertas hasta el siglo XIX. En efecto, Salvá hace este comentario en relación con la observaciones de Cádiz:

*«El cotejo de las tablas meteorológicas de Cádiz... y las mías demuestra que los mayores ascensos y descensos de nuestros barómetros en algunos meses han coincidido en un mismo día, así como sucede en otras partes distantes, y en el mismo cotejo hacer ver también que en el tiempo de mayor elevación de mi barómetro, el de Cádiz suele estar a más de 28 pulgadas, y que baja de éstas en el tiempo que la columna mercurial del mío está en la menor elevación: esto confirma pues lo que dejo insinuado arriba de que el influjo de las causas de las oscilaciones barométricas se extiende a gran distancia...»*

Esto último es un antecedente de la Meteorología sinóptica al intuir, en el esquema atmosférico, los grandes sistemas de presión.

Durante unos dieciséis años, los datos de Salvá aparecieron en forma diaria en el *Diario de Barcelona* y también en forma de tabla o estadillo mensual en el *Memorial literario*. Fueron realizadas con rigor; se interrumpieron en

junio de 1808 debido a la guerra de la Independencia, para reanudarse al final de la misma en 1815. Después la serie continuó sin interrupciones, aun después de la muerte de Salvá, en 1828. Por esta razón consideramos esta serie como la más importante de las antiguas series de datos. El que haya podido llegar a nuestros días se debe, repetimos, al hecho de haber sido publicados los datos en el *Diario de Barcelona*.

## OBSERVACIONES METEOROLOGICAS EN CADIZ

Las observaciones meteorológicas en Cádiz comenzaron a publicarse en el *Memorial literario* en mayo de 1876. Incluían para cada día datos de viento, medidas termométricas y barométricas y estado del tiempo. También añadían información sobre el «Fluxo y refluxo del mar», es decir, información sobre mareas, aparte de la fases de la luna. Las horas de observación eran las doce del día.

Podría pensarse que la iniciativa en la realización de tales observaciones pudiera haber corrido a cargo de la Marina. Tal cosa no es segura. Parece que las inició don Gerónimo Sánchez de Buitrago, tal vez promovidas por el Colegio de Cirugía. Cuando ya en el siglo XIX se crea la Academia Médico-Quirúrgica Española, diferente de la de Medicina, se establece una sección de Ciencias Físico-Químicas.

Por tanto, Madrid juntamente con Barcelona y Cádiz fueron los tres puntos en que se iniciaron en forma continuada observaciones meteorológicas con aparatos.

## OTRAS INFORMACIONES RECUPERADAS

Gracias a la prensa también conocemos datos interesantísimos, como el hecho de que existan talleres en España donde se fabricaba instrumental incluido barómetros; una controversia en la prensa nacional acerca de las ventajas del método Luc, y otras varias referencias que, aparte del interés científico, contribuyen a rehabilitar la Meteorología española ante la Historia.

En septiembre de 1787 Salvá escribe un largo artículo defendiendo a la ciencia española en el *Memorial Literario*. Entresacamos algunos párrafos:

«... Si el enciclopedista francés, autor de aquella insolente pregunta: ¿Qué se debe a la España...? Si después de este razonamiento el atrevido Masson hubiera preguntado ¿qué se debe a la España en este asunto?, habría mucho con que satisfacer a su pregunta. Si hubiese añadi-

*do, que la Academia Meteorológico Palatina se lamenta de haber procurado inútilmente, por dos veces, el establecer en nuestro reino sus instrumentos, y que se le remitieran las observaciones que se hicieran con ellos, ¿no habría hecho creer a varios, que somos unos indolentes, ignorantes, perezosos, y todo lo demás con que suele insultarnos? Ante la publicación del Memorial Literario, ¿cómo se habría manifestado un testimonio auténtico de que la verdadera causa de haberse malogrado las expresadas solicitudes de aquella Academia, fue el haber errado ella el camino que escogió para representar sus deseos? Después de haberse insertado en dicho periódico “diarios” meteorológicos de tres partes distintas del reino, tenemos a la mano un documento irrefragable de que este estudio no es enteramente desconocido entre nosotros...»*

No hace falta insistir en la importancia de los datos recuperados, que nos permiten alargar en casi un siglo nuestros registros climatológicos, aparte del valor reivindicativo histórico. Cuando Gibraltar inicia sus observaciones pluviométricas, hacía medio siglo que comenzaron en Madrid y llevaban veinte años publicándose en la prensa.

## **OTRO VALOR DE LAS NOTICIAS DE PRENSA**

Aparte del interés histórico-climatológico de las observaciones recuperadas, hay otro hecho que es justo reconocer a la prensa diaria: sus informaciones, sobre todo pretéritas, sobre catástrofes meteorológicas. Unos datos que particularmente interesan al climatólogo son, por una parte, los valores extremos de los parámetros meteorológicos, tales como las mayores rachas de viento, los máximos valores pluviométricos o las más intensas olas de frío o períodos de sequía, por citar algunos ejemplos. Y otro dato de excepcional interés es el período de retorno, es decir, el tiempo transcurrido entre dos fenómenos extraordinarios comparables. Esto último es relativamente asequible de lograr con las informaciones de prensa. Lo primero es más complejo, pero siempre debe tenerse en cuenta este hecho innegable: es extraordinariamente improbable que, en el punto de máxima intensidad de viento o de precipitación, se encuentre un sensor que lo registre. La estimación de los valores máximos muchas veces debe hacerse por evaluación de los sucesos ocurridos, y en ello las informaciones gráficas o relatadas por la prensa tienen un innegable valor. Por no cansar al lector, no presentamos casos concretos, cuya recopilación es copiosísima.

Sea en resumen ésta la ocasión en que el Instituto Nacional de Meteorología agradece a la Prensa su papel tanto en la reconstrucción de las series históricas como en la recopilación de sucesos meteorológicos de carácter extraordinario.

Por lo que respecta a dichas series, la sola posibilidad de poder alargarlas de poco más de un siglo a dos, resulta del máximo interés científico; las oscilaciones del clima no están todavía estudiadas, entre otras razones porque los posibles períodos de tales pulsaciones muy posiblemente exceden o resultan de un orden de magnitud comparable a un siglo. Por otra parte, uno de los períodos climatológicos más interesantes de nuestra era es precisamente el final del siglo XVIII y los comienzos del XIX, durante los cuales el primer especialista del tema, el inglés Lamb, cree se produjo una de las oscilaciones más acusadas de los últimos siglos. Sin ir más lejos, la OMM tiene convocado un simposium para estudiar «El año sin verano», que fue el de 1816. Nuestras escasas referencias al mismo son unas notas de prensa recopiladas en Santander por Carmen Gozalo principalmente.

## **METEOROLOGIA, SINTESIS DE TECNOLOGIA Y CIENCIA**

No quisiera dejar pasar la oportunidad que ofrece esta jornada de convivencia cordial entre el mundo de la Meteorología y los medios de comunicación, sin hacer algunas reflexiones acerca de algo que hoy pudiera ser muy provechoso para que la Meteorología sepa centrar su actuación en la actual coyuntura.

El Instituto Nacional de Meteorología, en su papel de servidor de la sociedad española, vertebra sus actividades a través de un proyecto técnico y otro proyecto científico. Técnica y ciencia, hermanas con facetas paralelas a veces y encontradas en otras. La técnica es el brazo poderoso de las ciencias atmosféricas, y sin los progresos técnicos sabríamos hoy poco más que hace un par de siglos. A la vez, la ciencia es la punta de lanza de la técnica. Los premios Nobel se han concedido a científicos cuyos descubrimientos han proporcionado pasos de gigante a la técnica.

Ciencia y técnica tienen lenguajes distintos. En la tecnología es posible esta afirmación: este problema está técnicamente resuelto. El científico nunca, o casi nunca, dirá: este problema está científicamente resuelto. A veces, esto hace perder la paciencia al tecnólogo, que llegará a decir que «un científico es un hombre que sistemáticamente se busca problemas, existan o no».

La aplicación de técnicas conocidas lleva a unos resultados esperados de antemano. Una tecnología aplicada adecuadamente posibilita el logro de unos objetivos concretos. Si no se logran, o se aplicó mal la tecnología o hay que revisarla; para ello está comúnmente aceptada la expresión «fallo técnico». El fallo científico es algo con lo que se debe contar en cualquier momento. Las ciencias, y nada digamos de las atmosféricas, han crecido y se han des-

arrollado paso a paso, con errores enmendados, con repetidos ensayos y actos de humildad por parte del científico, que cada día tiene que crear algo que desconocía la víspera.

La técnica cumple con exactitud cuando comprobada suficientemente para determinados casos, se aplica a otros idénticos. Aparece la duda cuando las condiciones ya no son idénticas. Es el gran dilema, en otro orden de cosas del médico que sabe que más que enfermedades hay enfermos, y en rigor nunca hay dos casos clínicos exactamente iguales.

El tema lo traemos a cuento por su plena aplicación a las situaciones meteorológicas; es sabido que no existen dos absolutamente idénticas. Por ello, una sala de predicción del tiempo, bien sea en la sede central del Instituto Nacional de Meteorología, o de uno de sus centros zonales, o cualquier oficina de predicción del mundo, es un laboratorio donde se juntan, a la vez, la técnica y la ciencia, y sólo en la medida en que ésta progresa es aplicable aquélla.

Todo esto parecerá una sutileza. El público, ante el fallo de un pronóstico, probablemente no alcanzará a diferenciar si el fallo ha sido técnico o se ha producido por insuficientes conocimientos científicos. Quizá esta diferencia sí esté en condiciones de apreciarla un periodista responsable y preparado y entendemos podría entrar en su papel orientar en estos aspectos. No sería lógico en país alguno que, cada vez que falleciera un paciente de cáncer, se pidiera la destitución del director del Instituto de Oncología u organismo equivalente.

Cuando se produce el fallo en un pronóstico lo fácil sería aludir a incompetencia o carencia de medios; probablemente no es ni lo uno ni lo otro.

El INM no está sobrado de medios y tampoco falta de los absolutamente precisos. Nos encontramos inmersos en la revolución tecnológica de los años 80 y tratamos de seguir el paso que nos marcan los tiempos. La ciencia no entiende el lenguaje de las prisas, y hay muchos procesos que están lejos de conocerse. Ahí están, entre otros, fenómenos tales como la oscilación austral, de tanta incidencia en los fenómenos mundiales extraordinarios, o la fotoquímica de la capa de ozono. Estos hechos no tienen, hoy por hoy, explicaciones satisfactorias para los primeros científicos del mundo.

Los meteorólogos no piden sino ser tratados, en el campo científico, como en otros sectores de la ciencia. Más aún, el error del meteorólogo se evidencia enseguida y por cualquier persona; no así el error del economista, del planificador o aun del estadista, cuyas equivocaciones, si llegan a detectarse,

puede haber transcurrido una generación. En cambio, todo profesional de la predicción del tiempo es consciente de su tremenda vulnerabilidad, de su trabajo a pecho descubierto, sin protección artificiosa de clase alguna.

Hay finalmente otro aspecto en el cual los medios de comunicación social pueden prestar una favorable ayuda a la comunidad científica. El trabajo de dicha comunidad requiere un ambiente de sosiego que propicie la creatividad científica. Hoy día, sin embargo, hay demasiado alboroto. Nuestra sociedad es bulliciosa y el bullicio llega a los pasillos, a los mismos laboratorios. Hay además problemas administrativos, burocráticos y de otro tipo que están continuamente presentes en vestíbulos, corredores y aun en las salas de investigación. Esto no es bueno en términos generales. No tratamos de pedir una torre de marfil para cada científico, ni una atmósfera aséptica e insensible a todo lo que sucede. Pero no cabe duda que cuanto contribuya a una menor crispación y mayor relajación en los ambientes científicos, a los que no es ajena la Meteorología, servirá a un mayor progreso de la ciencia en general y de la Meteorología en particular.

Recientemente en un serial de televisión se presentaba una biografía de un discutidísimo monarca eslavo. En una escena aparece dialogando con el rey de Inglaterra, y el protagonista, que tiene un incontenible afán de saber, solicita visitar al sabio Isaac Newton. Ante la sorpresa del eslavo, el soberano inglés duda de si puede o no propiciar la visita, porque considera que uno de sus deberes es velar por el sosiego y la paz del trabajo del gran científico.

La anécdota no puede ser más ejemplar e ilustrativa; cierto que estamos muy lejos de compararnos, ni por asomo, con los grandes maestros de la física, pero también se envidia ese ambiente donde lo sustantivo, el trabajo del científico y su ambiente, merece tal aprecio y consideración. Tal vez estuviera al alcance de los medios de comunicación social, que tienen la misión de informar fidedignamente al pueblo, en quien reside la soberanía, transmitir este anhelo. Sería un gran servicio prestado a la Meteorología. Otro más entre los muchos que hemos tratado de exponer, con mayor o menor acierto, en esta exposición.

Sólo nos resta agradecer nuevamente a todos los medios de comunicación social, sin excepción, el interés creciente e indudable que prestan a los temas meteorológicos, su inquietud divulgadora y afán de servicio en el aspecto de información al público en el ámbito de las ciencias del ambiente atmosférico.

que haber transcurrido una generación. En cambio, todo profesional de la profesión del tiempo es consciente de su tremenda vulnerabilidad, de su trabajo a pecho descubierto, sin protección aritmética de clase alguna.

Hay finalmente otro aspecto en el cual los medios de comunicación social pueden prestar una favorable ayuda a la comunidad científica. El trabajo de dicha comunidad requiere un ambiente de sosiego que propicie la creatividad científica. Hoy día, sin embargo, hay demasiado alboroto. Nuestra sociedad es bulliciosa y el bullicio llega a los pasillos, a los mismos laboratorios. Hay además problemas administrativos, burocráticos y de otro tipo que están continuamente presentes en vestíbulos, corredores y aun en las salas de investigación. Esto no es bueno en términos generales. No tratamos de pedir una tregua de insilencios para cada científico, ni una atmósfera aséptica e insensible a todo lo que sucede. Pero no cabe duda que cuanto contribuya a una menor crispación y mayor relajación en los ambientes científicos, a los que no es ajena la meteorología, servirá a un mayor progreso de la ciencia en general y de la meteorología en particular.

Recientemente en un serial de televisión se presentaba una biografía de un distinguido músico eslavo. En una escena aparece dialogando con el rey de Inglaterra, y el protagonista, que tiene un incontestable afán de saber, solicita visitar al sabio Isaac Newton. Ante la sorpresa del eslavo, el soberano no ingiere duda de si puede o no propiciar la visita, porque considera que uno de sus deberes es velar por el sosiego y la paz del trabajo del gran científico.

La anecdota no puede ser más oportuna e ilustrativa; cierto que estamos muy lejos de compararnos, ni por asomo, con los grandes maestros de la física, pero también se evidencia ese ambiente donde lo sustantivo, el trabajo del científico y su ambiente, merece tal afecto y consideración. Tal vez convenga al alcance de los medios de comunicación social, que tienen la misión de informar libremente al pueblo, en quien reside la soberanía, transmitir este anhelo. Sería un gran servicio prestado a la Meteorología. Otro más en los muchos que hemos tratado de exponer, con mayor o menor acierto, en esta exposición.

Solo nos resta recordar nuevamente a todos los medios de comunicación social, sin excepción, el interés creciente e ineludible que prestan a los temas meteorológicos, su impulso divulgador y afán de servicio en el aspecto de información al público en el ámbito de las ciencias del ambiente atmosférico.









**SECRETARIA GENERAL TECNICA  
SERVICIO DE PUBLICACIONES**