

¿PREDICCIONES CLIMATOLOGICAS? — LA IMPORTANCIA DE LA INFORMACION Y DE LAS PREDICCIONES CLIMATOLOGICAS

Por M. K. THOMAS*

A lo largo de los últimos cien años, la importancia de la información suministrada por los Servicios Meteorológicos nacionales ha sido ampliamente reconocida. Actualmente, 143 Estados y 6 Territorios son miembros de la Organización Meteorológica Mundial. La razón de esta extraordinaria proliferación y desarrollo de los Servicios Meteorológicos nacionales ha sido el deseo y la necesidad, por parte tanto de las personas como de los gobiernos, de información meteorológica, generalmente en forma de predicciones del tiempo para ayudar en la planificación de actividades para los próximos días, o en forma de datos climatológicos para ayudar a la planificación de acciones para la próxima estación, año o década.

La importancia de las predicciones meteorológicas para el público y de las predicciones especiales para la agricultura, aviación, demanda energética, transporte marítimo y otros fines depende estrechamente de la actividad económica interna de una nación. Los países situados en latitudes medias (entre 30 y 60 grados) están más influidos por los cambios de tiempo de un día para otro que tienen lugar en esta zona que los países tropicales, dependiendo por ello en mayor grado de la precisión y exactitud de las predicciones meteorológicas diarias. Por otra parte, las economías nacionales de muchos países situados en latitudes bajas pueden ser gravemente afectadas por anomalías en características estacionales como por ejemplo, la fecha de comienzo y la duración del monzón. La disponibilidad de datos climatológicos históricos, en la forma de valores correspondientes a fechas y lugares determinados o en forma de colectivos o resúmenes estadísticos, ha proporcionado una "base experimental" para la planificación a largo plazo en casi todo el mundo.

A fin de atender la necesidad de predicciones meteorológicas y de datos climatológicos, los Servicios Meteorológicos nacionales han creado vastas redes de observación, sistemas de comunicación, oficinas climatológicas y de predicción y departamentos de investigación. Algunos Servicios han desarrollado además unidades especiales que se ocupan de las aplicaciones de la meteorología que son de utilidad a la economía nacional y al medio ambiente. Existen diversas publicaciones que tratan con bastante extensión de la importancia que los servicios meteorológicos y climatológicos tienen para los gobiernos, industria y público en general (ver referencias).

¿Qué valor tendrían unas predicciones climatológicas fiables para los meses, estaciones y décadas venideros? A falta de predicciones ¿cuál sería el valor de los resúmenes de datos especialmente preparados y actualizados diariamente que podrían utilizarse junto con tablas de probabilidad o contingencia? ¿Podrían evaluarse las panorámicas o descripciones de posibles situaciones meteorológicas extremas y anormales si se relacionaran con su incidencia sobre la economía? Si se prepararan y publicaran estadísticas climatológicas, sobre una base diaria, que mostrasen el avance y extensión de períodos fríos y secos, ¿estarían dispuestos los ciudadanos a pagar por estos servicios,

* El Sr. Thomas es presidente de la Comisión de Aplicaciones Especiales de la Meteorología y de la Climatología de la OMM (CAEMC).

bien a través de contratos privados o bien mediante un aumento en los impuestos? ¿O decidirán seguir satisfechos con las decisiones basadas en conjeturas, intuición, corazonadas y otros irregulares criterios climatológicos subjetivos hasta que suceda una revelación científica, tal vez dentro de unas décadas?

Perspectivas de predicción mensual y aun estacional, han sido publicadas ya, con diversa fortuna, por algunos Servicios Meteorológicos nacionales. Es probable además que muchas organizaciones particulares y empresas calculen (o contraten los servicios de consultores meteorológicos del sector privado para ello) probabilidades y otros valores estadísticos para las estaciones y años venideros, al objeto de utilizarlos junto con panorámicas que pongan de manifiesto lo que estas anomalías climatológicas pudieran significar para la industria o actividad interesada. Parece ser, sin embargo, que han sido escasos los intentos, si es que los ha habido, por parte de algún Servicio Meteorológico nacional de organizar y habilitar un servicio de información amplio y completo sobre cambio climático con destino a las autoridades, industria y público en general. No obstante, es de esperar que algunos países estén dando la debida importancia a tales servicios.



Sr. M. K. Thomas, Presidente de CAEMC.

(Fotografía: Ashley & Crippen, Toronto).

Se ha reconocido que las predicciones climatológicas para estaciones y años venideros todavía no son científicamente posibles, y muchos meteorólogos están convencidos de que no deberían proporcionarse al público predicciones climatológicas empíricas o estadísticas hasta tanto no se hayan establecido las teorías y los métodos para ello. Por otra parte, hay que recordar que durante los primeros cincuenta años de predicción meteorológica, el conocimiento teórico acerca del comportamiento de la atmósfera era relativamente rudimentario, a pesar de ello, meteorólogos de muchos países hicieron predicciones regulares con una valía suficiente como para garantizar la continuidad del sostenimiento público del Servicio Meteorológico. Los problemas asociados a la predicción climatológica son mucho mayores que los correspondientes a la predicción del tiempo de un día para otro, a pesar de ello, el público mantiene todavía un cierto grado de escepticismo sobre las predicciones diarias. La falta de una firme teoría científica no debería detener a los Servicios en sus intentos de preparar perspectivas climáticas sobre una base regular. Los responsables de las decisiones en el gobierno y en la industria (y aún en las familias) hacen sus propias predicciones climatológicas al hacer sus proyectos para la próxima estación o el próximo año. Por esta razón, un Servicio Meteorológico nacional serviría ciertamente de ayuda proporcionando predicciones empíricas y un "servicio instantáneo de datos".

Sorprendentemente, no existe ninguna expresión clara y convincente por parte de ningún sector del gobierno, la industria o el público en general acerca de la necesidad de servicios de información sobre cambios climáticos, especialmente a la vista de la considerable atención dedicada a los cambios climáticos por la prensa, radio y televisión durante los últimos años. A veces hay peticiones de predicciones específicas para la próxima estación o año, pero generalmente la persona interesada se desanima fácilmente al comunicarle que no se dispone de tales predicciones que las teorías científicas necesarias no han sido aún desarrolladas. A causa de esta actitud más bien negativa, muchos meteorólogos tal vez están rechazando unos posibles defensores a la hora de conseguir los recursos necesarios para la investigación y el desarrollo. Es posible que algunas empresas consultoras meteorológicas del sector privado suministren un completo servicio de información, con destino a determinados clientes, que comprende predicciones estadísticas empíricas, resúmenes de datos actualizados y panorámicas, pero no existe ninguna evidencia de que algún gobierno ofrezca al público un servicio de este tipo.

La situación real es la siguiente: aunque las predicciones meteorológicas de un día para otro se han realizado y utilizado en la mayoría de los países durante el último siglo, aun se sigue ignorando el clima en la planificación económica y comercial. La razón de ello estriba probablemente en que los encargados de tomar decisiones piensan que otras variables importantes deberían ser tenidas en cuenta en detrimento del clima, ya que éste se manifiesta de una manera aparentemente aleatoria. Aun cuando se toma en consideración el clima queda relegado generalmente a un papel secundario, a pesar de influir en una fracción de todo el programa, o bien se le considera únicamente en una forma abstracta sin intención de formular ciertas relaciones específicas que pudieran servir como condiciones de proyecto.

Desde luego, existen algunas excepciones notables a esta valoración general sobre la utilidad de la información climatológica en la toma de decisiones a largo plazo, en el campo económico o comercial. En la agricultura, la dirección de la producción y comercialización de cereales, vegetales y fibras corre a cargo de aquellas personas que poseen una aguda sensibilidad y conocimiento del clima y de las anomalías climáticas. Las predicciones a largo plazo disponibles son utilizadas a menudo junto con la información sobre datos actuales, relacionándose ambos con panorámicas específicas correspondientes a distintas situaciones climatológicas. De igual modo, los responsables del abastecimiento de agua están cada vez más familiarizados con la utilización de toda clase de información climatológica y panorámicas, así como de cuantas predicciones sean disponibles.

Con el fin de obtener más información relativa a la necesidad de un servicio de información sobre cambios climáticos en Canadá, se ha llevado a cabo una encuesta en varios sectores económicos y medioambientales. Fueron entrevistados planificadores y técnicos especializados en agricultura, construcción, energía, pesca, selvicultura, aprovechamiento de la tierra, transporte y recursos hidráulicos, publicándose a continuación un informe (Thomas y McKay (1978)). Debido al poco espacio disponible, los resultados de la encuesta se han resumido en la tabla adjunta. El informe mencionado contiene más detalles relativos a las condiciones que deben cumplir las predicciones y perspectivas climatológicas.

Aunque se dedicó una atención principal a la necesidad de perspectivas y predicciones climatológicas, los portavoces de la mayoría de los sectores económicos y medioambientales insistieron en la urgencia de un sistema de información de datos clima-

tológicos actuales, de modo que los planificadores y operarios puedan conocer cuál es la situación en distintas zonas de su país, aunque no pueda disponerse de predicciones fiables. Por otra parte, aun cuando algunos vieron con escepticismo las predicciones estadísticas y empíricas, existe un deseo general de que estas predicciones sean confeccionadas y publicadas a fin de que puedan ser comprobadas debidamente.

Existe una gran necesidad de un mejor conocimiento acerca de las influencias de las anomalías climáticas sobre los distintos sectores de nuestro moderno sistema socioeconómico. Ultimamente, gracias a los modelos matemáticos del tiempo y del clima y gracias también al desarrollo en el campo de los mecanismos de transferencia, se han podido desarrollar modelos de simulación de la incidencia cuantitativa de las anomalías climáticas sobre la agricultura, el transporte, la energía y otras actividades importantes para las economías nacionales. Entretanto, se anima a los meteorólogos a responder positivamente a la necesidad de predicciones climatológicas y de información general acerca de las anomalías climáticas. Los Servicios Meteorológicos contribuirán en gran manera al progresivo desarrollo socioeconómico de sus países dedicando a este sector una mayor parte de sus recursos que en el pasado.

| Campo de actividad | Con fines "operativos" | | Para planificación a largo plazo | |
|---------------------|------------------------|---|----------------------------------|---|
| | Periodo de predicción | Ejemplo de actividades interesadas | Periodo de perspectiva | Ejemplo del uso de la perspectiva |
| AGRICULTURA | 1-18 meses | Cosecha y siembra | 5-10 años | Proyectos de drenaje o riego; adquisición de equipos especiales |
| CONSTRUCCION | 1-3 meses | Planificación de trabajos | Varias décadas | Condiciones de proyecto |
| ENERGIA | 1-3 meses | Demanda de calefacción/climatización | 3 meses-100 años | Desembolso de capital (proyectos energéticos a medio y largo plazo) |
| PI.SCA | 1-6 meses | Predicción de la población piscícola | 10-30 años | Fijación de cuotas de captura |
| SILVICULTURA | Estacional | Predicción de enfermedades y plagas de insectos | 1-100 años | Tasas de producción de madera |
| RECURSOS TERRESTRES | | | 3-25 años | Planificación del uso de la tierra |
| TURISMO/RECREO | Estacional | Planificación de las actividades recreativas | 1-30 años | Desembolso de capital en nuevas instalaciones |
| TRANSPORTE | 1-3 meses (invierno) | Planificación de actividades eventuales sobre nieve y hielo | 1-30 años | Desembolso de capital para infraestructuras de transporte |
| RECURSOS HIDRICOS | 1-6 meses | Abastecimiento de agua potable; predicción de avenidas; hidroelectricidad | 10-100 años | Proyecto de sistemas de recursos hídricos |

Periodos de predicción y perspectivas climatológicas requeridos por algunas actividades que contribuyen a la economía nacional, según una reciente encuesta llevada a cabo en Canadá.

REFERENCIAS

- BERGGREN, R. (1975): *Economic benefits of climatological services*; Technical Note No. 145, WMO - No. 424, WMO, Geneva. 43 pp.
- MAUNDER, W. J. (1970): *The value of the weather*; Methuen and Co. Ltd., London 388 pp.
- SCHNEIDER, R., J.D. McQUIGG, L.L. MEANS and N.K. KLJUKIN (1974): *Applications of meteorology to economic and social development*; Technical Note N^o. 132, WMO - N^o. 375, WMO, Geneva. 130 pp.
- THOMAS, M.K. and G.A. McKAY (1978): *The need for a climatic change information service*; Report prepared by the Canadian Atmospheric Environment Service.
- THOMPSON, J.C. (1966): *The potential economic and associated values of the World Weather Watch*; WWW Planning Report N^o. 4, WMO, Geneva. 35 pp.
- WMO (1967): *Assessing the economic value of a national Meteorological Service*; WWW Planning Report N^o. 17, WMO, Geneva. 14 pp.
- WMO (1968): *The economic benefits of national Meteorological Services*; WWW Planning Report N^o. 27, WMO, Geneva. 56 pp.