

desarrollarlos y explotarlos. El objetivo de crear asentamientos humanos sostenibles, que se pidió en la Agenda de Hábitat II (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos, Estambul, Turquía, junio de 1996), se debe basar en diversos tipos de servicios climáticos. Quizá el aspecto más patente es el relacionado con la necesidad de energía en las zonas urbanas y en los núcleos de viviendas aislados.

El desarrollo sostenible de varios sectores socioeconómicos está relacionado directa o indirectamente con factores como el cambio climático mundial y el transporte a gran distancia de la contaminación del aire, con la consiguiente acidificación de suelos y aguas. A través de iniciativas locales y de la realización de proyectos como los que se incluyen habitualmente en los proyectos locales de la Agenda 21, los servicios y la información climáticos que se suministran a nivel local o nacional pueden tener efectos positivos a escala regional e incluso mundial. Por esa razón es importante el papel que tienen los

SMHN al dar el apoyo a esos servicios climáticos. Mediante iniciativas tales como reforzar los programas de observación, sobre todo en los países en desarrollo, y como los CLIPS, (véase el artículo de la página 22), la OMM ha contribuido a mejorar la capacidad de las naciones para satisfacer las demandas de servicios climáticos en apoyo de un desarrollo sostenible.

En el ámbito internacional, la OMM garantiza el suministro de información científica internacional autorizada acerca del estado de la atmósfera y su comportamiento, el clima que produce, su interacción con los océanos y la distribución que resulta de los recursos hídricos de la Tierra. Un impulso importante de la Agenda del Clima es "servicios climáticos para un desarrollo sostenible". Se piensa que si se coordinan los trabajos de los agentes regionales, nacionales e internacionales para utilizar la información y la experiencia práctica que suministran los servicios climáticos modernos, se podrán conseguir progresos importantes hacia un desarrollo más sostenible. □

## SERVICIOS CLIMÁTICOS PARA EL PÚBLICO

Por Kevin O'LOUGHLIN \*

### Creciente interés público en los servicios climáticos

Dados los amplios impactos de la variabilidad del clima en las comunidades, una de las misiones más importantes de los Servicios Meteorológicos ó Hidrometeorológicos Nacionales (SMN) es la de proporcionar una amplia gama de servicios basados en los bancos de datos climáticos nacionales. Para el público en general, la distinción entre tiempo y clima ha tenido poca relevancia. No se ha considerado suficientemente que la meteorología incluye al tiempo y al clima, y que los servicios climáticos para el público forman en cada momento parte integral del papel de los SMN, tanto como las más familiares predicciones diarias del tiempo ofrecidas a través de los medios de información.

El interés general de la comunidad en los servicios climáticos ha ido creciendo debido a la gran audiencia de los debates sobre temas tales como la

intensificación del efecto invernadero, la disminución del ozono en la atmósfera, el efecto de *El Niño*, y por la cobertura mundial de las noticias sobre las intensas sequías de principios de los 90 en lugares tales como África meridional y Australia.

Es interesante notar que mientras que está aumentando la conciencia pública de la comunidad respecto a las sutilezas meteorológicas, los propios meteorólogos están encontrando que las distinciones y fronteras entre el tiempo y el clima se hacen cada vez más borrosas. Los períodos de tiempo extremado persistente producen las anomalías estacionales del clima. Dentro de la gama de servicios meteorológicos disponibles existe un vacío que se va estrechando entre las predicciones meteorológicas a plazo medio y las perspectivas estacionales del clima, al ir en aumento la pericia sobre ambos comportamientos y al incorporar cada vez más los SMN la información climática en los servicios públicos diarios del tiempo.

### Las necesidades de la comunidad y la gama de servicios climáticos

Las necesidades de la comunidad respecto a servicios climáticos queda reflejada en los tipos de peti-

Director Regional (Victoria) del Servicio Meteorológico de Australia

ciones de información climática y en la gama de servicios que han desarrollado los SMN para cubrir dichas necesidades. Estas necesidades incluyen no sólo las peticiones del público en general sino también las demandas de casi todos los sectores de la economía: agricultura, transporte, agua, energía, salud, enseñanza, turismo, construcción e industria, por sólo citar algunos.

En muchos casos, las necesidades pueden cubrirse rápidamente por la forma en que los SMN analizan y archivan rutinariamente los datos meteorológicos, para cumplimentar su responsabilidad como custodios de los registros nacionales del clima. Algunas necesidades se cubren con el simple listado de los datos para épocas y lugares determinados. ¿Cuál era la precipitación o la temperatura o el viento en este sitio hace dos semanas? Esto parece ser necesario para un aficionado—un jardinero en tiempo de ocio, el pescador o el navegante entusiasta—o el profesional—un agricultor, un abogado o un policía.

Otras necesidades más complicadas requieren un análisis de los datos climatológicos. ¿Cuál es la frecuencia de vientos fuertes en cierto lugar o de bajas temperaturas en otro? ¿Cuáles son las frecuencias de las sequías en un cierto número de localidades en las que las que la agricultura es marginal? Estas necesidades se pueden cubrir frecuentemente mediante una serie de análisis de rutina realizados por los SMN como parte del mantenimiento de los registros climáticos—por ejemplo, las medias mensuales y los valores extremos de los principales elementos meteorológicos. Otras, requieren análisis estadísticos especiales que deben realizar los meteorólogos del clima.

Las publicaciones climatológicas pueden cubrir un gran número de necesidades. Los análisis publicados sobre la precipitación, temperatura y viento para una selección de lugares representativos que puedan ser accesibles al público directamente o a través de bibliotecas, pueden satisfacer los requerimientos de información simple, pero útil, relativa a actividades de la comunidad, tales como la ubicación de edificios, la agricultura a pequeña escala, la actividad comercial minorista y los objetivos recreativos, como la navegación y la planificación de vacaciones.

En países afectados por la sequía e influenciados por *El Niño*, la provisión de información sobre la amplitud y persistencia de las deficiencias en la precipitación, sobre los valores del Índice de Oscilación del Sur (IOS) y las perspectivas climáticas basadas en el IOS, sobre las temperaturas de la superficie del mar y otra similar, tienden a cubrir todas las necesidades de la comunidad agrícola, los planificadores y

los economistas relativas a la información climatológica que ayudará a la gestión agrícola. Los grupos de información se han desarrollado de forma que permitan a un agricultor observar las configuraciones de la precipitación en zonas colindantes durante años anteriores similares.

Las necesidades de la comunidad, en especial las de los investigadores de los sectores fuertemente sensibles al clima, tales como la agricultura y el agua, requieren cada vez más el acceso repetitivo a una serie de datos climatológicos y sus necesidades se satisfacen mejor mediante el acceso a la base de datos climáticos primarios, a los listados, a los resúmenes de datos, a los análisis estadísticos y a los mapas. La era de la tecnología de la información ha ayudado a esto en gran manera, así pueden proporcionarse fácilmente grandes cantidades de datos bien mediante disquetes de ordenador, discos compactos o por correo electrónico.

### **Utilización de los datos climatológicos en los servicios públicos del tiempo**

Los datos climatológicos tienen un papel importante en la provisión de servicios públicos del tiempo. En muchos casos, el valor de los servicios públicos del tiempo y la percepción de su calidad por parte del público puede intensificarse mediante el uso eficaz de la información climatológica. El uso de datos climatológicos en la predicción puede ser una simple aplicación de la climatología para el predictor o una aplicación compleja de estadísticas de casos similares que proceden de la investigación básica de las condiciones históricas asociadas con los diferentes tipos de tiempo sinóptico.

La información climatológica puede suponer una parte valiosa de la presentación del tiempo en los medios de información, en especial, los periódicos, en los que puede disponerse de forma rutinaria del espacio dedicado al tema del tiempo para indicar la evolución mensual y anual de la precipitación y la temperatura. La información sobre las condiciones estacionales puede ser muy provechosa para la agricultura y otras comunidades de usuarios si se publica en la prensa diaria o en periódicos agrícolas especializados.

Cuando ocurren fenómenos meteorológicos extremados, un aspecto importante de la información ofrecida al público por un SMN es la comparación con acontecimientos pasados o con los registros de valores extremos de manera que la catástrofe actual pueda ser comparada más fácilmente en relación con su intensidad en términos meteorológicos y con sus impactos respecto a los afectados. Dada la limitada



## **Anuncio de publicación de la OMM**

### ***Guía de Prácticas de Servicios Meteorológicos para el Público***

*OMM-N° 834 (1996) ISBN 92-63-10834-X  
106 páginas, numerosos ejemplos e ilustraciones en blanco y negro y en color.*

*En español y en inglés (en francés y en ruso en preparación). Precio: 54 francos suizos*

**Esta reciente guía de la OMM tiene como objetivo proporcionar información acerca de aquellas prácticas y procedimientos de la máxima importancia para el suministro de servicios meteorológicos para el público, y revelarse así útil para los Miembros en el desarrollo de dichos servicios. Los servicios meteorológicos para el público suministrados por los Miembros de la OMM constituyen la forma más visible del retorno de las inversiones que los contribuyentes realizan en los Servicios Meteorológicos Nacionales, en particular en redes de observación, sistemas informáticos y de comunicaciones, oficinas meteorológicas y personal especializado. Los avisos y las predicciones meteorológicas, junto con los servicios y productos hidrológicos y climatológicos afines, pueden contribuir significativamente a la seguridad pública y proporcionar enormes beneficios socioeconómicos si se enfocan y se aplican adecuadamente. Esta publicación se basa en la información disponible y será actualizada tan pronto como existan aportaciones adicionales o progresos importantes.**

apreciación pública de la dificultad que tiene la predicción de fenómenos extremados y que las expectativas son mayores en la era de la informática y la facilidad en las comunicaciones, la provisión de información histórica autorizada y puntual como parte de la ofrecida sobre el evento puede ayudar a una cobertura equilibrada y constructiva por parte de los medios de información. Esto a su vez ayuda a la comprensión por parte de la comunidad del valor de los servicios meteorológicos.

De forma similar, el SMN puede proporcionar una valiosa asistencia a la planificación de acontecimientos públicos importantes, como por ejemplo los Juegos Olímpicos, el asesoramiento sobre la proba-

bilidad estadística de condiciones posibles para frustrar la ocasión o el acto, poniendo en peligro a los competidores y al público. Los vínculos entre el tiempo y el clima dentro de la gama de servicios ofrecidos al público, pone de relieve el valor de iniciativas de la OMM tales como el Programa de Servicios Meteorológicos para el Público y el Proyecto de Servicios de Información y Predicción del Clima (CLIPS) (véase el artículo de la página 22 (*Ed.*)).

## **El cambio climático—local y mundial**

Un papel importante de los SMN es el proporcionar información pública sobre el cambio climático. Dada la tendencia a sensacionalizar los puntos de vista extremados, el tema del cambio mundial no recibe siempre el tratamiento exacto y equilibrado en los medios de información. La percepción pública es a veces distorsionadora y en ciertos casos esto puede producir una alarma innecesaria.

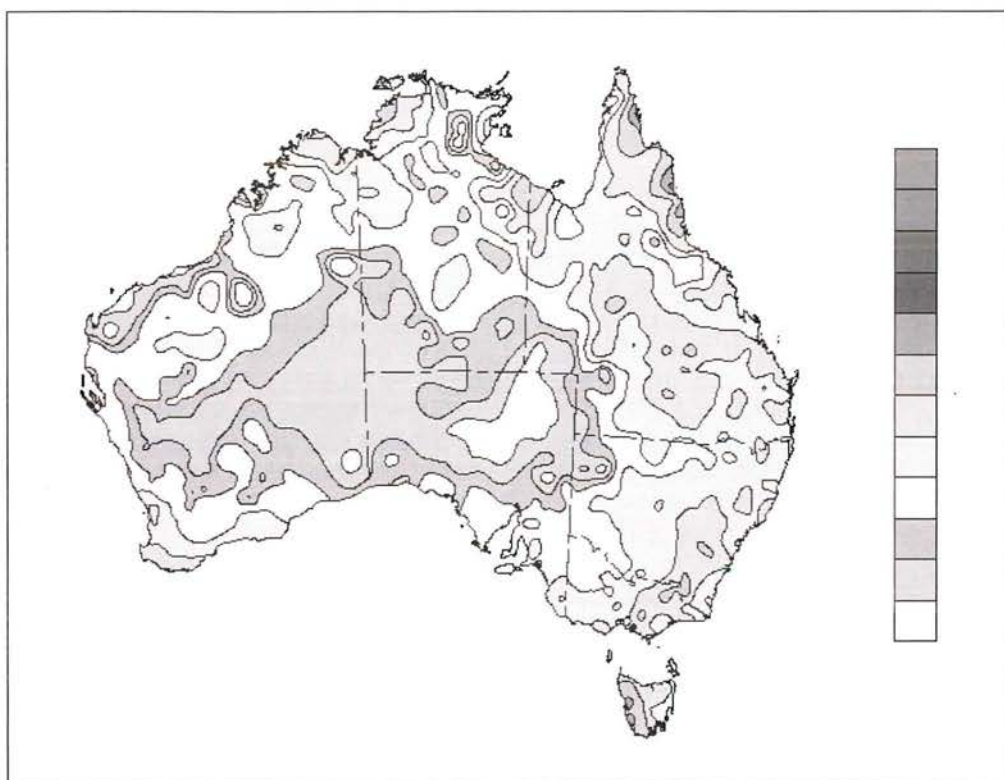
El amplio trabajo del IPCC y los esfuerzos de la OMM para alentar una extensa y exacta información de estos logros ha hecho mucho en la transmisión al público de un mensaje más equilibrado. Sin embargo, existe todavía una perspectiva para los SMN en proporcionar un asesoramiento autorizado a sus gobiernos y al público sobre estos temas, especialmente si existe alguna información local sobre los cambios medidos en ese país o hay algunos comentarios sobre las posibles implicaciones locales.

## **La mejora del acceso a la información climática**

Los rápidos cambios que han tenido lugar en la informática y en las comunicaciones proporcionan algunas oportunidades valiosas para mejorar el acceso del público a la información y a la presentación del clima. El archivo nacional del clima deberá valorarse como un bien nacional, que está a disposición no sólo de la comunidad meteorológica actual y la de las generaciones futuras, sino al que también pueden tener acceso, el público en general, apreciando su rapidez y facilidad actual.

Los resúmenes climatológicos, tales como medias mensuales y estacionales, así como las perspectivas futuras del clima, pueden obtenerse por facsímil, servicios con marcación, y la información climatológica puede incluirse en servicios telefónicos grabados.

Los datos en disquetes de ordenador y CD-ROM pueden proporcionar un acceso público sin precedentes a los datos y análisis de los bancos nacionales del clima. Aunque el acceso a todo el banco de datos esté aún muy lejos de poder ser alcanzado por



Análisis de la precipitación en Australia en septiembre de 1996. Este análisis automático se actualiza diariamente y es un ejemplo de los productos climáticos disponibles en el nodo del Servicio Meteorológico australiano: <http://www.bom.gov.au/>

la mayoría de los usuarios, normalmente se solicitan conjuntos de datos, tales como datos mensuales o análisis de elementos específicos, respecto a los que se puede llegar a acuerdos fáciles, pudiendo ser por parte del usuario los costes de acceso y provisión en formato de ordenador de los datos. Un buen ejemplo es, que pueden ser muy útiles los datos completos de precipitación de estaciones representativas seleccionadas, especialmente si se analizan en forma de deciles para facilitar el estudio de períodos secos y húmedos.

El correo electrónico puede traspasar datos rápidamente en formatos de ordenador compatibles, mientras que el uso de un Nodo de la Red Mundial (WWW) brinda la oportunidad de proporcionar una ventana electrónica a toda una gama de datos y productos disponibles en un SMN.

### Conclusión

Los servicios climáticos en apoyo de las actividades de la comunidad son una misión fundamental para la

mayoría de los SMN y aumentarán la importancia y la pericia ya sea en las predicciones a plazo medio ya en la mejora de las previsiones climáticas estacionales a interanuales.

Ha aumentado la concienciación pública del clima como consecuencia del debate sobre el cambio mundial y sobre las intensas sequías recientes, y está creciendo la demanda de servicios climáticos nacida de las peticiones de la agricultura, de los economistas, de los planificadores gubernamentales y por el natural crecimiento de la preocupación de la comunidad en los temas ambientales.

El público en general puede beneficiarse de la mejora de los servicios climáticos de los SMN, los cuales poseen una creciente gama de herramientas disponibles para realizar prestaciones más adecuadas y accesibles. El objetivo de unos servicios climáticos eficaces para el público debería ser permitir a la comunidad considerar ahora algunos de los beneficios de la principal inversión a largo plazo en los registros climáticos nacionales. □