

traordinariamente húmedo, con 227 l m⁻² en Lillehammer, un récord de octubre y el 324% de la normal.

La Figura 7 muestra el análisis de superficie del CEPMP para las 06:00 horas UTM del día 30. En [23], por ejemplo, se pueden ver mapas sinópticos para las 12:00 la UTM del período comprendido entre el 26 y el 31 de octubre. Muestran el desarrollo de una situación vigorosa típica en el nordeste del Atlántico: al sur de una gran depresión cerca de *Islandia*, el día 26, se mueve rápidamente hacia el este un sistema frontal ocluido; el 27 se forma una onda en el frente polar muy al oeste de *España*; la depresión se desplaza hacia el nordeste y se profundiza a medida que atraviesa el *Reino Unido*, el día 28, y arrastra el centro principal de las bajas presiones hacia la parte septentrional del Mar del Norte a las 12:00 la UTM del día 30, mientras que el viejo centro queda detrás, al noroeste de *Irlanda*.

La Figura 8 muestra una vista de la penetración descendente de ozono detrás del frente frío de la tormenta activa del 30 de octubre (ilustrada en la cubierta de este volumen), como la vería un piloto que volara hacia Europa Occidental desde el Atlántico.

Referencias

(Las páginas Web estaban disponibles a 7 de junio de 2001 a menos que se dé una fecha anterior)

[1] *World Development Report 2000/2001 (Informe Mundial de Desarrollo 2000/2001)*, 2000, Oxford University Press, Reino Unido
 [2] *The Guardian*, 15 de marzo de 2001
 [3] <http://www.meto.gov.uk/corporate/pressoffice/pr20001127.html>
 [4] <http://www.helptheaged.org.uk/PDFFILES/IS18.PDF>
 [5] http://www.helptheaged.org.uk/news/pr0901_01.html

[6] KALKSTEIN, L. S., 2001, *Boletín de la OMM* 50 (2), 147-154
 [7] <DE, U. S. y K. C. SINHA RAY, 2000, *Boletín de la OMM* 49 (4), 382-390
 [8] MICHELOZZI, P., V. FANO, F. FORASTIERE, A. BARCA, L. S. KALKSTEIN y C. A. PERRUCCI, 2000, *Boletín de la OMM* 49 (4), 390-398
 [9] OBRUSNÍK, I. y J. NEMEC, 2001, *Boletín de la OMM* 50 (1), 33-38
 [10] KSOLE, M. y U. S. DE, 2001, *Boletín de la OMM* 50 (1), 38-44
 [11] *Overseas*, 2001, marzo-mayo de 2001, Royal Over-Seas League, Londres, Reino Unido: (a) p. 16; (b) p. 13
 [12] <http://allafrica.com/stories/200101160060.html>;
 (b) mozambique.bydate/?n=3, el 10 de enero de 2001
 [13] *Time*, 20 de marzo de 2000
 [14] *Daily Telegraph*, Londres, Reino Unido: 3 de marzo de 2000
 [15] CORNFORD, S. G., *Boletín de la OMM* (a) 1996, 45 (4), 365-382; (b) 1997, 46 (4), 407-427; (c) 1998, 47 (4), 431-448; (d) 1999, 48 (4), 450-472; (e) 2000, 49 (4), 398-416
 [16] *International Herald Tribune*, 4 y 5 de marzo de 2000
 [17] <http://www.hindustantimes.com/non-fram/060100/detNATO5.htm>
 [18] <http://www.expressindia.com/ie/daily/20000916/ina16043.html>
 [19] <http://www.gujaratonline.com/newsroom/drought/>, el 22 de febrero de 2001
 [20] <http://www.oecd.org/std/gdp.htm>
 [21] http://www.manufacturers.org.nz/my_html/nzgd.html
 [22] FAO: *Foodcrops and Shortages*, 2000, FAO, Roma, Italia
 [23] *Weather Log for October 2000*, en *Weather*, 2000, 55 (12), Royal Meteorological Society, Reading, Reino Unido
 [24] BRIMACOMBE, C., *Weather*, 2001, 56 (5), 181-182, Royal Meteorological Society, Reading, Reino Unido
 [25] <http://apps.fao.org/lim500/wrap.pl?Population>

Análisis de la producción mundial de cultivos en 2000

La producción agrícola del mundo depende en gran medida de las condiciones meteorológicas de la estación de crecimiento de los cultivos.

Aunque la sequía, las inundaciones, las olas de calor y los ciclones tropicales siguieron destacando en el tiempo atmosférico mundial de 2000, el momento en el que se produjeron dichos fenómenos con respecto al ciclo de crecimiento de un cultivo determinó en el fondo la producción final de la cosecha. Lo que

Este artículo ha sido elaborado por el Equipo Conjunto de Meteorología Agrícola del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA)

sigue es un análisis anual de la producción regional de los cultivos, comparando el 2000 con el año precedente. Para ambos hemisferios, el norte y el sur, estos resúmenes reflejan el tiempo atmosférico de la estación de crecimiento de los cultivos que se cosecharon en el año 2000. Para muchos países, los cambios de la producción de 2000 se basan en las estimaciones de las cosechas realizadas por el USDA en enero de 2001.

En 2000, la producción de trigo aumentó en Argentina, la Federación Rusa, India, México, Pakistán, Sudáfrica, Turquía y los países de la Unión Europea y disminuyó en los EE.UU., Australia, Brasil, China, Kazajstán, Ucrania, el noroeste de África y la mayor parte de los países del este de Europa (Figura 1). Igualmente, la producción de grano grueso aumentó en Argentina, Francia, la Federación Rusa, India, Sudáfrica, Ucrania y los EE.UU., y disminuyó en Australia, Canadá, Brasil, China y los países del este de Europa.

En los EE.UU., la producción de trigo (de invierno, de primavera y de tipo "duro"), de la cual más de la mitad se produce en las Grandes Llanuras, fue un 3 por ciento inferior a la de 1999. El trigo de invierno y los granos pequeños sembrados en primavera se beneficiaron, en el noroeste, de unas condiciones mucho más favorables que las del año anterior, pero esas ganancias fueron contrarrestadas en gran medida por las temperaturas extremas y la sequía de las llanuras. El cinturón de maíz experimentó, en su mayor parte, un tiempo favorable durante el crecimiento en el verano de 2000, haciendo que aumentaran los números de la producción de los cultivos nacionales de maíz y de semillas de soja, incluso aun cuando las condiciones se deterioraron en el lejano sur y oeste. Ciertas zonas del sur sufrieron el tercer año consecutivo de sequía, acompañado por un calor extremo periódico, mientras que las llanuras centrales y meridionales tuvieron una ola de calor a finales de verano que batió récords. La producción de maíz para grano aumentó un 6 por ciento con respecto a la cosecha de 1999 y fue la segunda más alta de los registros, por detrás de la de 1994.

En Canadá, la producción de trigo fue ligeramente inferior a la de 1999, con un leve aumento del área sembrada que casi contrarresta las disminuciones marginales del rendimiento. Sin embargo, el tiempo húmedo durante la cosecha provocó problemas de calidad, incluidos los brotes. La producción de grano grueso cayó un 9 por ciento, en gran medida debido a la disminución de un 25 por ciento en la producción de maíz en el cinturón de maíz de Ontario, atribuida a los efectos de la siembra tardía. Los aumentos del área sembrada de cebada en la llanura contrarrestaron las disminuciones del potencial de producción originado por la sequía estival. En México, una precipitación casi normal en el noroeste ayudó a que la producción de trigo aumentara un 6 por ciento respecto a la del año anterior.

En la Federación Rusa, un tiempo mejor originó un aumento del 11 por ciento en la producción de trigo respecto a la del año anterior. A pesar del retraso en la llegada de las lluvias de la siembra en el otoño de 1999 en las principales áreas de producción de trigo de invierno del sur, el trigo entró en el período de reposo debidamente arraigado. Un invierno suave unido a una precipitación por encima de lo normal ofreció condiciones favorables para los cultivos durante el invierno, lo que originó unas pérdidas invernales por debajo de la media. Condiciones meteorológicas favorables en primavera y en verano hicieron aumentar el potencial de la cosecha. En las principales zonas de producción de trigo de primavera, a un tiempo húmedo y frío durante la siembra le siguieron condiciones meteorológicas favorables en general durante el resto de la temporada de crecimiento. En Ucrania, la mayor parte del trigo que se cultiva en el país pertenece a las variedades de trigo de invierno. La sequía del otoño de

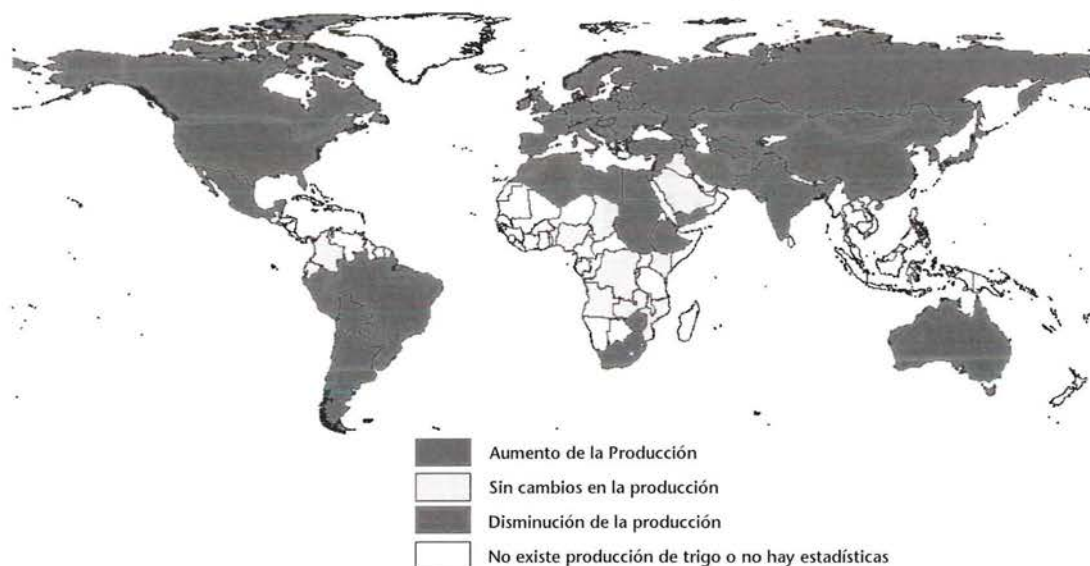


Figura 1 — Cambio en la producción de trigo por países en 2000, comparada con la de 1999. (Fuente: USDA)

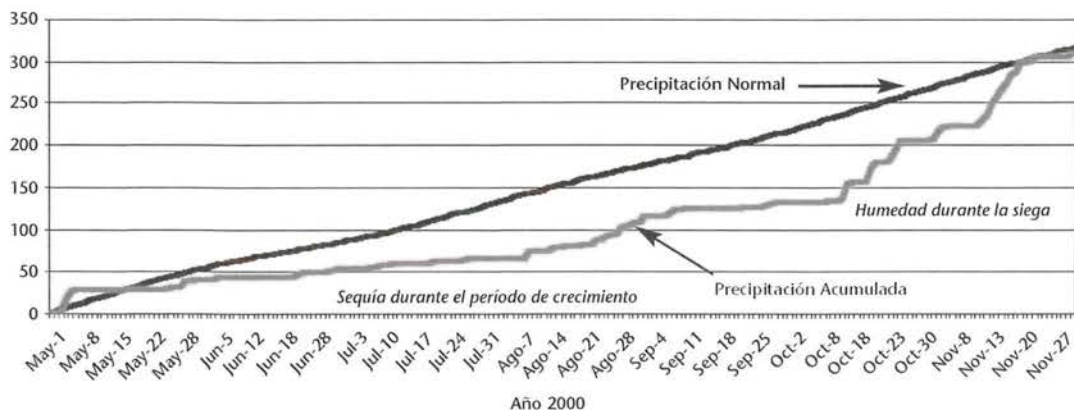


Figura 2 — Distribución de la precipitación estacional en la región productora de trigo de Nueva Gales del Sur

1999 originó que el trigo de invierno entrara en el período de reposo pobremente arraigado, en especial en las zonas del sur y del centro. Aunque las condiciones meteorológicas durante el invierno fueron favorables para el trigo de invierno, el tiempo cálido y seco de mayo y junio redujo las perspectivas de cosecha y disminuyó la producción de trigo en un 24 por ciento. Sin embargo, una lluvia oportuna y un tiempo más frío desde mediados de junio a julio hizo aumentar las perspectivas de cosecha del maíz y de la cebada de primavera, lo que originó un 30 por ciento de aumento en la producción de grano grueso con respecto al año anterior. En Kazajstán, una sequía desfavorable en julio y agosto, junto con un calor periódico, disminuyó la producción de trigo en un 15 por ciento con respecto a la del año precedente.

En la Unión Europea, la producción de trigo en 2000 aumentó un 8 por ciento con respecto a los niveles de producción de 1999. Aunque la precipitación frecuente caída durante la siega redujo la calidad de la cosecha en algunas partes de la Unión Europea, un invierno templado y la abundante lluvia primaveral ayudaron a que las cosechas aumentaran un 4 por ciento, obsequiando con un incremento del 4 por ciento en el área cosechada. La mayoría de los países de la Unión Europea experimentaron incrementos de la producción de trigo respecto al año anterior. Italia fue la excepción, y ahí disminuyó un 3 por ciento debido a una disminución del área de trigo suave plantado, originada por las condiciones húmedas del otoño de 1999. El mayor aumento en la producción de trigo se produjo en España, donde las lluvias primaverales, muy abundantes, mitigaron la sequía del invierno, conduciendo a un 40 por ciento de aumento de la producción con respecto a la temporada de crecimiento de 1999, dominada por la sequía. La producción de grano grueso en la Unión Europea también se incrementó con respecto a los niveles de producción de 1999, con un aumento del 6 por ciento. En Francia y en Italia, un tiempo atmosférico favora-

ble en general a lo largo de la estación de crecimiento ayudó a aumentar la producción de maíz un 6 y un 8 por ciento, respectivamente. En el norte de Italia se produjeron intensas inundaciones en otoño, después de que se hubieran cosechado la mayoría de los granos gruesos. En el este de Europa, el calor y la sequía inoportunos de abril y principios de mayo afectaron negativamente a las cosechas reproductoras de invierno y a las cosechas vegetativas plantadas en primavera. La producción de trigo cayó en un 4 por ciento. Aunque un tiempo más propio de la estación en Polonia a finales de mayo y junio ayudó a estabilizar los potenciales de cosecha, la producción de trigo y de grano grueso cayó un 7 y un 17 por ciento, respectivamente. Más al sur, el tiempo seco se mantuvo durante el verano en la mayor parte de las zonas, originando una sequía severa a lo largo del sudeste de Europa. A principios de julio, un calor que batió récords exacerbó la sequía, abrasando las cosechas reproductoras de primavera. La producción de grano grueso disminuyó entre un 40 y un 60 por ciento en los países del sudeste de Europa. En Rumanía y en Yugoslavia, la producción de maíz cayó un 62 y un 44 por ciento, respectivamente.

En Argelia, Marruecos y Túnez, una sequía prolongada durante la estación de crecimiento de 2000 siguió a las lluvias suficientes de la siembra, afectando de forma adversa a los granos de invierno. En Argelia, la producción de trigo y de grano grueso cayó en un 50 y un 73 por ciento, respectivamente. Marruecos experimentó una disminución del 29 y del 43 por ciento en la producción de trigo y de grano grueso, respectivamente. En Túnez, la producción de trigo cayó en un 46 por ciento mientras que la producción de grano grueso bajó en un 76 por ciento. El segundo año consecutivo de sequía hizo disminuir la producción de trigo de 2000 en todo el Oriente Medio, con una caída de la producción del trigo iraní superior al 10 por ciento. Sin embargo, en Turquía la producción, en comparación con 1999, creció, con un aumento de la producción de

trigo del 6 por ciento y de la producción de grano grueso de alrededor del 8 por ciento.

En la India, la producción de trigo aumentó alrededor de un 7 por ciento en relación con 1999 debido a las condiciones favorables de crecimiento. La producción de Pakistán aumentó casi el 18 por ciento debido a los aumentos tanto del rendimiento como del área cultivada. En la India, la producción de grano grueso fue ligeramente superior a la del año anterior. En China, la producción de trigo de 2000 disminuyó alrededor del 10 por ciento comparada con la de 1999. La sequía primaveral en algunas partes de la llanura septentrional de China y un área reducida de cultivo contribuyeron a la disminución de la producción. La sequía estival de Manchuria y la menor área plantada redujo la producción china de maíz de 2000 en un 18 por ciento comparada con el año anterior. Un calor casi récord y una sequía en todo el sur de Manchuria contribuyeron a disminuir los rendimientos de la cosecha de maíz. En Australia, la producción de trigo cayó un 22 por ciento debido, principalmente, a una importante sequía en el oeste de Australia y en ciertas regiones del este. A finales de la estación la excesiva lluvia golpeó Nueva Gales del Sur en el momento de la cosecha, originando pérdidas de calidad y daños localizados a los cultivos (Figura 2). En Sudáfrica, las oportunas lluvias de primavera aumentaron la producción de trigo alrededor de un 20 por ciento en relación con el año anterior. La producción de maíz subió un 36 por ciento debido al tiempo favorable sobre la superficie de cultivo aumentada. En Argentina, la producción de trigo de 2000 se incrementó un 6 por ciento por encima de la del año precedente, debido a una superficie de cultivo ligeramente mayor y a un tiempo favorable, en general. En 2000, la producción de maíz de Argentina fue un 24 por ciento superior a la del año anterior, debido a una mayor superficie de cultivo y al tiempo atmosférico favorable.

La producción de semillas de oleaginosas de 2000 aumentó en Brasil, China y los EE.UU., pero disminuyó en Argentina, Canadá y la India. En los EE.UU., la producción de semilla de soja fue un 4 por ciento superior a la de 1999, y fue la mayor registrada, seguida por la cosecha de 1998. En Canadá la producción de rabe (canola), fue casi un 20 por ciento inferior en las praderas, debido principalmente a una gran disminución del área de cultivo. En Ontario, la producción de soja fue ligeramente inferior, a pesar de un 6 por ciento de aumento del área de cultivo. En China, la producción de semilla de soja de 2000 fue alrededor de un 5 por ciento superior a la de 1999. Aumentó el área plantada y la sequía del sur de Manchuria no afectó a las semillas de soja tanto como al maíz. En Australia la producción de rabe (canola) cayó en casi un 35 por

ciento, debido en general a la sequía adversa en el momento de la siembra en el oeste de Australia. En la India, la producción de semillas de oleaginosas fue ligeramente inferior a la de 1999, como consecuencia del segundo monzón de verano errático. Sin embargo, la producción de semilla de soja fue alrededor de un 5 por ciento superior debido a ligeros aumentos tanto del rendimiento como del área cultivada, mientras que la producción de cacahuete aumentó alrededor del 10 por ciento debido al tiempo atmosférico favorable en el sur de la India. En Argentina, la producción de semilla de soja de 2000 fue ligeramente inferior a la producción registrada en 1999, debido a la gran área cultivada y al tiempo atmosférico casi normal. En Brasil, la semilla de soja de 2000 aumentó un 4 por ciento en comparación con la de 1999 debido a una mayor área cultivada y al tiempo atmosférico favorable.

La producción de arroz de 1999 aumentó en Indonesia, Filipinas, Tailandia y Vietnam, pero disminuyó en Bangladesh, China y Pakistán. En China, la producción de arroz de 2000 disminuyó un 4 por ciento debido a una menor área cultivada. En Filipinas, el tiempo atmosférico favorable contrarrestó con creces la disminución del área cultivada e hizo que la producción de 2000 aumentara ligeramente. En el resto del sudeste asiático el tiempo atmosférico favorable mantuvo la producción de arroz en niveles casi récord en Indonesia, Tailandia y Vietnam. La producción disminuyó sólo un 1 por ciento en Bangladesh, a pesar de las inundaciones de verano. La producción cayó más de un 15 por ciento en Pakistán, como resultado de las disminuciones tanto del rendimiento como del área cultivada. La falta de suministros adecuados de riego sigue siendo una preocupación para los productores de Pakistán. En la India, la producción subió ligeramente debido a un incremento marginal del área cultivada.

La producción de algodón aumentó en Australia, Turquía y los EE.UU., y decreció en Argentina, India, Pakistán y Uzbekistán. En los EE.UU. la producción de algodón fue alrededor del 1 por ciento superior a la de 1999, debido a un tiempo atmosférico mejor en el sudoeste, en California y en las Carolinas. En Uzbekistán, la producción de algodón cayó un 17 por ciento por debajo de la de 1999, debido a la falta de suministros adecuados de riego, agotados tras un verano inusualmente cálido, y así como por el tiempo húmedo durante la recogida. En la India, la producción de algodón descendió alrededor del 3 por ciento con respecto a 1999, debido a la disminución del área plantada y a un tiempo atmosférico desfavorable, por segundo año, en las áreas centrales de crecimiento. En Pakistán, la producción de 2000 disminuyó alrededor del 3 por ciento a pesar de un aumento de la superficie cul-

tivada, ya que los suministros de riego fueron limitados. Los aumentos del potencial de cosecha originaron un ligero incremento de la producción en Turquía. En Australia, el tiempo atmosférico favorable condujo a un aumento importante del rendimiento con respecto a la temporada anterior, aunque la pro-

ducción total sólo aumentó un 3 por ciento debido a una disminución del área de cultivo. En Argentina, una reducción del área de un 50 por ciento en 2000 originó finalmente una caída de la producción en un 33 por ciento.

El tiempo atmosférico mundial en la Web

Por C. Y. LAM *

Introducción

El mundo de Internet, en rápida expansión, ha creado la impresión de que la información meteorológica se obtiene con sólo pulsar un botón, lo que ha hecho que muchos gobiernos cuestionen la cantidad de recursos necesarios para mantener los Servicios Meteorológicos Nacionales (SMN). Al mismo tiempo, para los viajeros de un mundo cada vez más pequeño y para los periodistas que hacen programas en una aldea globalizada, la información meteorológica lista para usar es un producto muy perseguido. Se han visto tentados a buscar dicha información en Internet y están desconcertados por la diversidad de información que presenta una gran serie de proveedores de servicios de información no relacionados con la comunidad meteorológica.

Se está viendo con toda claridad que la comunidad meteorológica necesita una voz colectiva oficial para contrarrestar las muchas fuentes falsas de información meteorológica que rondan por Internet. Una fuente auténtica y autorizada de información meteorológica en la Red con el respaldo de los Miembros de la OMM será un paso estratégico hacia adelante para elevar a los servicios meteorológicos públicos ofrecidos por los SMN a la escena internacional. También daría la oportunidad de hacer ver que las predicciones oficiales y fiables provienen de quienes explotan una red muy regularizada de observaciones meteorológicas bajo los auspicios de la OMM.

La Comisión de Sistemas Básicos (CSB) de la OMM ha adoptado estas ideas y ha decidido embarcarse en proyectos piloto para crear dos sitios Web de la OMM que se centren en información de tiempo severo (ITS) y en predicciones para ciudades del mundo (PCM). El principal objetivo de los dos sitios Web es satisfacer la demanda insaciable de información meteorológica a lo largo del mundo y, a la vez, aumentar

el perfil de los SMN mediante la entrega de datos meteorológicos básicos, avisos y predicciones de tiempo severo, así como de la información climatológica. La CSB ha encargado a Hong Kong, China, que tome la iniciativa de desarrollar y alojar los sitios Web experimentales. Se han facilitado versiones de demostración a los Miembros participantes para que hagan comentarios y observaciones. Los sitios Web piloto están en o se están aproximando a su fase operativa de pruebas.

Los equipos de expertos de la CSB del Grupo Abierto de Área de Programa sobre Servicios Meteorológicos para el Público (GAAP/SMP), es decir, el Equipo de Expertos en Temas de Medios de Comunicación (Orlando, EE.UU., junio de 1999) y el Equipo de Expertos de Desarrollo de Productos, Verificación y Evaluación de Servicios (Hong Kong, China, noviembre de 1999), concibieron y desarrollaron originariamente las ideas sobre el sitio Web de ITS. El Equipo de Coordinación de Puesta en Marcha de SMP de la CSB, reunido en diciembre de 1999, aprobó un proyecto piloto sobre ITS centrado en los ciclones tropicales del oeste del Pacífico Norte, es decir en la región del Comité de Tifones del CESPAP y de la OMM. Hong Kong, China, se hizo cargo de la tarea de alojar un sitio de demostración y la CSB le ha pedido que siga desarrollando el proyecto piloto con vistas a hacer que todos los usuarios puedan acceder al sitio Web.

El Equipo de Expertos de SMP de la CSB sobre Temas de Intercambio de Avisos y de Predicciones (Montreal, julio de 2000) desarrolló un marco inicial para el intercambio de predicciones para ciudades entre los Miembros de la OMM. La CSB, en su duodécima sesión (Ginebra, noviembre-diciembre de 2000) acordó que, como proyecto piloto, debería designarse un centro de recopilación para reunir las predicciones meteorológicas suministradas por los SMN participantes para generar un producto integrado de predicciones para las principales ciudades de todo el mun-

* Observatorio de Hong Kong, Hong Kong, China