

# El Observatorio de Hong Kong celebra su 120.º aniversario

C. Y. LAM\*

A través de climas y épocas cambiantes, el Observatorio de Hong Kong ha servido a la comunidad de Hong Kong, China, durante 120 años.

Ciento veinte años tienen un significado especial para el Observatorio, porque en el calendario y en la armonía temporal chinos equivale a dos ciclos de "truncos celestiales y ramas terrenales": un sistema de dos parámetros en el que 12 truncos celestiales se combinan con 10 ramas terrenales para designar a los años. Además de connotar la bendición de lo completo, esta asociación del 120.º aniversario con una de las primeras obligaciones del Observatorio desde su inicio —el suministro de servicio horario— es la quintaesencia de la historia del servicio del mismo.

El Observatorio ha crecido desde un equipo de cuatro personas en 1883 hasta una fuerza laboral de más de 300 en 2003, un crecimiento proporcional a la evolución de Hong Kong desde un pueblo pesquero a una ciudad cosmopolita, que a su vez provocó una inmensa diversificación y sofisticación de los servicios que ofrece a la comunidad local e internacional.

En los primeros años del Observatorio de Hong Kong las tareas principales eran ofrecer un servicio horario preciso basado en las observaciones astronómicas, realizar observaciones geomagnéticas, medir elementos meteorológicos y emitir avisos de ciclones tropicales, en particular para los marineros. El ámbito de actuación del servicio ha evolucionado a lo largo de los años. La ampliación más rápida se produjo en las últimas décadas, cuando Hong Kong experimentó una metamorfosis para convertirse en una de las economías basadas en servicios más dinámicas del mundo. El Observatorio se sitúa ahora como un servicio meteorológico para una metrópolis. Sus servicios están diseñados para seguir el paso rápido de una ciudad con una población densa y con un gran



*Varios niños pasan un buen rato con el Sr. C. Y. Lam, Director del Observatorio de Hong Kong, durante los Días de Puertas Abiertas, el 22 y el 23 de marzo de 2003, para celebrar el Día Meteorológico Mundial y el 120º aniversario del Observatorio de Hong Kong.*

tráfico de cercanías y para apoyar el ritmo de Hong Kong como un centro dominante de la aviación y la navegación de la región.

Cuando el Observatorio celebró su centenario en 1983 estaba a punto de despegar como un servicio meteorológico moderno basado en la emergente tecnología informática. Entonces tenía a su disposición su primer radar meteorológico digital, un sistema de recepción de imágenes de satélites meteorológicos geoestacionarios, una amplia red de pluviómetros automáticos y un modelo barotrópico. Estos equipamientos permitían al Observatorio embarcarse en servicios innovadores como el aviso de tormentas con lluvia en mesoescala.

Mientras que el crecimiento de los servicios del Observatorio en sus primeros 100 años pudo ser gradual y continuado, el de las dos últimas décadas fue enérgico y proactivo. Los 20 últimos años han sido testigos de la aplicación entusiasta de nuevas ideas científicas y de nueva tecnología informática para permitir al Observatorio servir a las distintas necesidades de una sociedad moderna y con múltiples sectores. Algunos hitos de las dos últimas décadas fueron:

- La instalación, en 1984, de la primera estación meteorológica automática (EMA) diseñada y construida por el propio personal del Observatorio. Desde entonces, la red de EMA ha crecido hasta su tamaño

\* Director del Observatorio de Hong Kong y Representante Permanente de Hong Kong, China, ante la OMM.

actual de 79 estaciones en una zona de apenas 1 097 km<sup>2</sup> —una de las redes operativas de EMA más densas del mundo—.

- La puesta en marcha de un extenso programa de control de la radiación, en 1987.
- La ejecución, en 1988, de su primer y primitivo modelo de ecuación, adaptado de la Agencia Meteorológica de Japón y su sustitución, en 1999, por un modelo espectral de 20 km de resolución.
- La puesta en marcha, en 1996, del sitio Web del Observatorio en Internet.
- La creación, en 1997, de un sistema operativo de aviso de cizalladura del viento para vigilar y ofrecer alertas de cizalladura y turbulencia en el nuevo Aeropuerto Internacional de Hong Kong.
- La instalación, en 1999, de un nuevo radar meteorológico Doppler en lo alto de Tai Mo Shan, el punto más alto del territorio. Esto permitió medidas duales Doppler de viento al funcionar en paralelo con el radar meteorológico Doppler existente en Tate's Cairn.
- La adquisición de un superordenador en 1999.
- La puesta en marcha, en 1999, del sistema de predicción inmediata Aviso a Corto Plazo de Tormentas con Lluvias Intensas en Sistemas Localizados (SWIRLS), para el control y la predicción de precipitaciones intensas.
- El funcionamiento de sitios Web pilotos de la OMM sobre predicciones oficiales de ciudad y tiempo violento desde 2001.
- La prueba operativa de un sistema lidar que empezó en 2002 para intensificar el control de la cizalladura del viento y la turbulencia en el Aeropuerto Internacional de Hong Kong.

Algunos de los hitos anteriores merecen un mayor detenimiento. Los SWIRLS fueron diseñados en su totalidad por el propio personal del Observatorio, para satisfacer específicamente el desafío que suponía la lluvia monzónica torrencial localizada en Hong Kong. Esta herramienta de predicción inmediata realiza análisis automático de mesoescala en tiempo real de la precipitación, que se estima por medio de radar o se calibra mediante una red densa de pluviómetros automáticos. Junto con

las técnicas de seguimiento del centroide y los ecos de radar de seguimiento por correlación, SWIRLS computa y predice la distribución local de precipitación para las horas posteriores. Se disparan alarmas de audio y visuales para alertar a los predictores de la presencia potencial de tormentas con lluvia. Los resultados han incluido una notable mejora en la predicción cuantitativa de la precipitación, una reducción de las falsas alarmas y una mejora en la oportunidad de los avisos de situaciones de tormentas con lluvia. Últimamente se ha acoplado a algoritmos desarrollados por ingenieros para anticipar la aparición de corrimientos de tierra.

El Aeropuerto Internacional de Hong Kong cambió oficialmente de emplazamiento al nuevo lugar de Chek Lap Kok en 1998. El Observatorio aprovechó la oportunidad para modernizar su servicio meteorológico para la aviación. La cizalladura inducida por el terreno ha sido durante mucho tiempo una preocupación para los pilotos, y también para el público general, ya que el aeropuerto está a sotavento de colinas cuando hay viento del sur. Por lo tanto la atención se centró en proporcionar un amplio servicio de vigilancia y aviso referente a la cizalladura inducida por el terreno y a la turbulencia, además de los asociados a tiempo convectivo. El Observatorio emplea todo un espectro de sistemas de observación, incluido un Radar Meteorológico Doppler Terminal, perfiladores de viento, una red de anemómetros y, desde hace poco, un lidar para garantizar una vigilancia continuada del campo de viento en el aeropuerto y sus alrededores bajo todo tipo de condiciones meteorológicas. Un sistema de aviso integrado asimila los datos de todas las



Hong Kong — Día de puertas abiertas.

fuentes y alerta a los pilotos de la aparición y violencia de estos fenómenos meteorológicos peligrosos. En la temporada de más cizalladura, en el primer trimestre de 2003, el Observatorio ofreció con éxito avisos tempranos en el 96 por ciento de los casos importantes de cizalladura de los que informaron los pilotos.

Cualquier predicción o aviso meteorológico no sirve de nada si no puede llegar al público de forma oportuna. En el Observatorio de Hong Kong no se han ahorrado esfuerzos para adoptar nuevos medios de comunicación para difundir la información meteorológica a la comunidad. Además de los canales convencionales como radio, televisión, redes de megafonía y redes telefónicas, el Observatorio difunde una amplia serie de información meteorológica y geofísica al público a través del sitio Web del Observatorio. El sitio Web está alojado en un centro de datos que consta de 14 servidores Linux con balance automático de carga, ofreciendo de esta forma una alta fiabilidad y gran capacidad. El número de visitantes al sitio Web del Observatorio ha crecido enormemente a lo largo de los años. En 2002, se recuperaron más de 160 millones de páginas de información —un crecimiento del 50 por ciento en comparación con las de 2001—. En un solo día (el 23 de julio de 2003), se registró un número récord de 7 millones de visitas a la página durante el paso del tifón *Imbudo*. También tiene un servicio horario estándar en Internet. En 2002 hubo más de 155 millones de consultas horarias.

El Observatorio tiene una larga tradición de colaboración con la comunidad meteorológica internacional. Se ha intensificado su participación en la meteorología internacional después del cambio de soberanía de Hong Kong en 1997. Se fomenta el avance de la meteorología internacional a través de contribuciones al Programa de Cooperación Voluntaria de la OMM. Se organizaron cursos de formación profesional para personal meteorológico de los Miembros con temas que iban desde la meteorología marítima hasta las redes automáticas de observación. También ha habido un importante aumento en el número de meteorólogos



*El 2 de marzo de 2003 se colocó una cápsula de tiempo para conmemorar el 120º aniversario del Observatorio. El Secretario de Desarrollo Económico y Trabajo, el Honorable Stephen Ip, y la Secretaria Permanente de Desarrollo Económico y Trabajo, (Desarrollo Económico), la Sra. Sandra Lee, oficiaron en la ceremonia.*

que participan de forma activa y ocupan puestos en comisiones técnicas de la OMM, la OACI, el CESPAP y otros organismos internacionales. Los últimos ejemplos del compromiso del Observatorio con la cooperación internacional son el alojamiento del sitio Web piloto de la OMM para predicciones meteorológicas oficiales de ciudades de todo el mundo —el Sitio Web del Servicio Mundial de Información Meteorológica, y otro sitio Web piloto de la OMM— el Sitio Web del Centro de Información de Tiempo Violento. Estos proyectos ofrecen al personal del Observatorio la oportunidad, sin precedentes, de relacionarse con sus homólogos de todo el mundo. A través de empresas colectivas, se creó un sistema muy flexible para permitir a los Miembros con distintas capacidades técnicas enviar información meteorológica al Observatorio por múltiples medios. Estos proyectos han permitido, hasta a los países menos desarrollados, dar a conocer ampliamente sus predicciones meteorológicas oficiales a la comunidad internacional por primera vez.

La historia de los servicios del Observatorio de Hong Kong a lo largo de los 120 últimos años ha sido testimonio del esfuerzo de generaciones de meteorólogos para satisfacer las demandas cambiantes de Hong Kong. También es una demostración de su compromiso para contribuir a la cooperación mundial, que es esencial para el desarrollo sostenible de la meteorología internacional. Esta es una dirección que ha resistido la prueba del tiempo. También es la dirección que seguirá el Observatorio en el futuro.

