

# SISTEMAS DE BAJO COSTE DE PRESENTACIÓN DEL TIEMPO EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Por Peter BUDGEN<sup>1</sup>, Bryn W. BETTANY<sup>2</sup>, David J. GRIGGS<sup>1</sup> y Chris SEAR<sup>2</sup>

## Introducción

Una manera eficaz de informar al gran público sobre el tiempo, tanto actual como previsto, es, en el Reino Unido, la televisión; tal hecho, se reconoció ya en 1954 cuando se encomendó a un predictor de la *Meteorological Office* la presentación personal sistemática de las predicciones meteorológicas en la BBC. Según referentes modernos, aquella presentación fue tosca y basada en mapas del *Weather Centre* de Londres trazados a mano que debían llevarse al estudio en un tren suburbano. Los detalles del mapa eran vueltos a trazar, en el estudio, sobre el reverso de una pantalla de plástico transparente para prevenir borrones durante la presentación.

Fue tal el impacto inmediato sobre el gran público, que la presentación de las predicciones meteorológicas es, actualmente, parte esencial de la programación diaria de virtualmente todas las emisoras de televisión del mundo. Los predictores de la *Met. Office* todavía presentan el espacio meteorológico en la emisora de TV de la BBC, aunque su número diario ha aumentado drásticamente, de uno a cerca de 50 en los diferentes canales nacionales e internacionales. Se hace gran uso de la alta tecnología, no sólo en las técnicas visuales, sino en la cantidad de variados datos que pueden exponerse, tales como imágenes de satélite, las de radares meteorológicos y los productos de predicción meteorológica numérica (PMN).

A pesar de que esas perfeccionadas presentaciones son, hoy en día, corrientes en muchos países, algunos otros no acceden a tales servicios, bien por falta del necesario equipamiento, bien de pericia o de fondos. Algunas presentaciones meteorológicas por TV se realizan empleando los medios más elementales, como símbolos magnéticos sobre mapas metálicos, símbolos que a veces se han desmagnetizado o incluso se han perdido. Otros países han debido limitarse a pinchar sobre pane-

les mapas sinópticos de papel o imágenes de satélite.

## Mejorar la situación

Como respuesta a las peticiones de ayuda de ciertos países africanos para mejorar la presentación de las predicciones meteorológicas por TV, el *Natural Resources Institute* (NRI), enmarcado en la *Overseas Development Administration* del Reino Unido, desarrolló un sistema compacto de bajo coste. El NRI constató que, en los países de África involucrados en proyectos medioambientales encuadrados en las iniciativas de Aplicación Local de las Técnicas de Teledetección (LARST), ni las emisoras locales de televisión ni el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) podían costearse el tipo de plató de TV para meteorología empleado, por ejemplo, en los países de Europa o de América. Las cifras de personal formado o de equipo necesario se situaban por encima incluso de los medios económicos combinados de la emisora y del SMN. En algunos países en vías de desarrollo, los criterios de calidad necesarios para la homogeneidad con otros programas de televisión nacionales no son tan exigentes como los requeridos en otras partes. Ese factor, combinado con la voluntad de encontrar una solución,

## Calidad de emisión

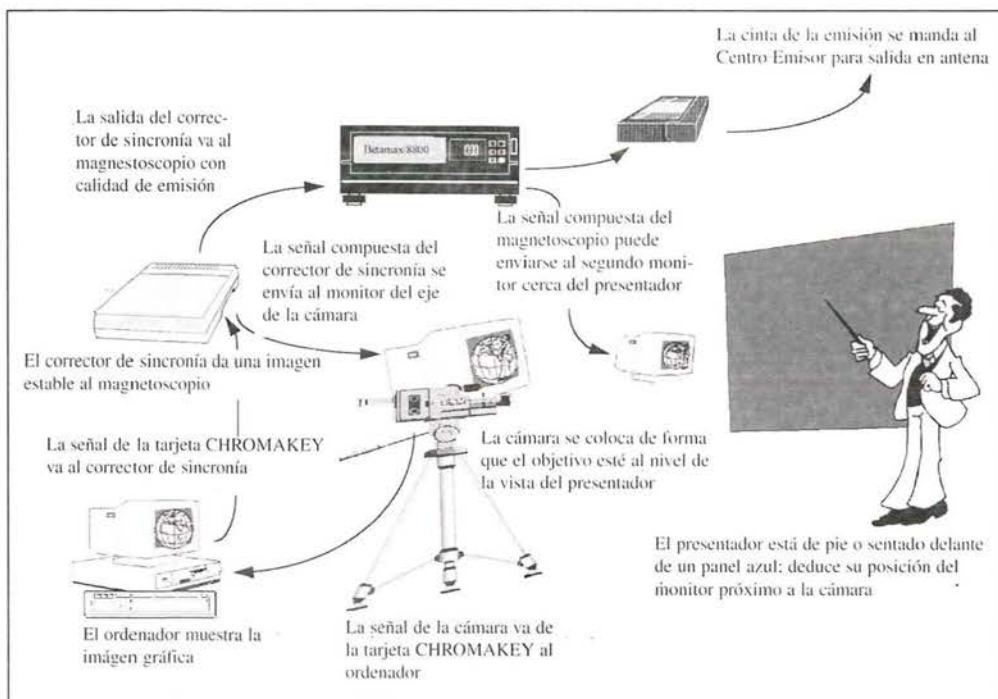
**Calidad de emisión es un término que debería entenderse como la más alta calidad actualmente alcanzable. Eso abarcaría en una emisión vespertina una mezcla de fuentes de vídeo, desde un nivel de cámaras en el estudio de triple CCD, pasando por el nivel de las cámaras de hace cinco años, hasta el material generado por cámaras familiares de super 8.**

brindó el impulso necesario para diseñar un sistema de bajo coste de presentación en medios.

La parte esencial de las predicciones meteorológicas que se ven, hoy en día, en la mayoría de las emisoras de televisión es una combinación de "directo" (del presentador) y de gráficos generados por ordenador, generalmente mapas, imágenes y tablas de datos. Los avan-

<sup>1</sup> *Meteorological Office* del Reino Unido

<sup>2</sup> *Natural Resources Institute*, Chatham, Reino Unido



El Sistema para Medios del NRI: disposición simplificada del plató sin iluminación

ces recientes de la informática han abaratado los costes de las tarjetas para ordenadores personales (PC) que permiten dicha combinación de "directo" y de gráficos. La competitiva política de precios de algunas empresas de programas informáticos ha tenido por efecto que los programas gráficos profesionales sean también asequibles.

La filosofía del NRI fue la de equipar al SMN con un plató de producción autosuficiente, con equipos de bajo coste, y con aplicaciones que permitiesen a los predictores grabar sus propias predicciones con "calidad de emisión" (ver página anterior). Dichas presentaciones en videocasetes se entregarían después, en tiempo debido, a la emisora para su difusión. A pesar de que dicha solución significa la pérdida de la emisión en "directo", tiene ventajas significativas: no existen fallos en la entrega, y la presentación es mucho más clara con el empleo de modernos programas de animación. De esa claridad proviene la oportunidad de ofrecer muchos más detalles y por tanto más utilidad para un conjunto de usuarios finales más amplio. El sistema puede gestionar también imágenes de satélite tanto de nubes como de acontecimientos medioambientales, como lechos de ríos secándose o zonas lejanas transformándose en criaderos de plagas (por ejemplo de langostas).

### Estructura del sistema

La figura de arriba muestra un diagrama de la estructura

del Sistema para Medios del NRI. En el plató, el presentador de la predicción meteorológica está delante de una pantalla azul de cara a una cámara instalada al nivel de la vista a unos dos o tres metros. Se monta un monitor lo más cerca posible del eje de la lente de forma que el/la presentador/a pueda comprobar su posición sin cambiar apreciablemente la dirección de su mirada mientras se dirige a su audiencia. Este es un detalle importante para mantener contacto ocular directo con los espectadores. Un micrófono en miniatura, enganchado a la solapa del presentador, se conecta al magnetoscopio para ofrecer el comentario sonoro.

La señal vídeo se lleva desde la cámara hasta una tarjeta CHROMAKEY en el PC. Ejecutando el programa adecuado, la tarjeta permite al PC combinar la imagen de la cámara con cualquier imagen corriente de ordenador allí donde la señal de vídeo en vivo sea azul. Los gráficos de ordenador de la predicción se preparan previamente a la presentación y se ensamblan en un "guión" de imágenes en el programa de animación. Durante la exposición, el presentador puede mostrar secuencialmente cada una de esas imágenes en el momento adecuado con un "ratón" o un micromando manual. La salida de la tarjeta CHROMAKEY, con la señal combinada de las imágenes de la cámara y del ordenador, se lleva al magnetoscopio. Si es necesario, puede encaminarse esa señal a través de un corrector de sincronía que suaviza la señal combinada de la cámara y del ordenador, dándole estabilidad para su

grabación.

Con el Sistema para Medios del NRI se suministran dos monitores. Uno de ellos se coloca muy cercano a la lente de la cámara mientras que el segundo puede colocarse a un lado del presentador. Esto resulta muy útil durante el entrenamiento inicial porque permite al presentador juzgar lateralmente su posición en tanto que señala a la pantalla azul. Sin embargo, un uso continuado de ese monitor puede ir en detrimento de la calidad de la presentación si el presentador olvida dirigirse a la cámara. El monitor se retira cuando se ha ganado experiencia con el sistema, pero queda disponible como repuesto.

El NRI llevó a cabo pruebas para determinar el tipo de cámara más adecuado para el sistema. Las cámaras con salida separada Y/C, comúnmente llamadas SVHS (sistema local de súper vídeo), pueden dar resultados con calidad de emisión si se usan conjuntamente con magnetoscopios de calidad profesional. Las pruebas demostraron que las cámaras profesionales con triple CCD (mecanismo de carga acoplado) daban los mejores resultados, pero que productos domésticos de alta calidad, como la cámara de triple CCD Súper-8 Sony VX1, daban resultados aceptables. Las cámaras de Súper-8 de CCD simple mostraban un ligero descenso en la calidad, pero pueden incluirse en tales sistemas como repuesto si el presupuesto financiero es escaso.

La lejanía del estudio determinó que los magnetoscopios debían ser compatibles con los empleados por los estudios de televisión locales. Al principio se trataba de un formato denominado Hi-Band U-MATIC SP. No obstante, la mayoría de las compañías de televisión se están cambiando gradualmente al formato BETACAM SP.

La aplicación informática empleada para generar los gráficos para la predicción es Autodesk Animator Pro, que opera con una resolución en pantalla de 640 x 480 pixels y con 256 colores, lo cual se ha encontrado adecuado para su uso. El programa tiene un precio competitivo y puede aprenderse rápidamente a un nivel elemental. Se pueden obtener secuencias de animación más perfeccionadas a medida que el operador se vuelve más experto. Las técnicas elementales incluyen el diseño de símbolos meteorológicos tales como nubes, velocidad y dirección del viento, insolación, precipitación, temperaturas, etc., y la aplicación de los mismos a distintas imágenes de los mapas de fondo adecuados, que también se suministran con el sistema.

Las imágenes de satélite pueden exponerse con Animator Pro usando en el sistema un programa de conversión. Las imágenes del satélite polar NOAA se exponen normalmente de una en una. Sin embargo, según una demanda generalizada, pueden configurarse y exponerse, como una película, secuencias de las imágenes de

los satélites geoestacionarios para destacar las pautas de desarrollo y desplazamiento de las nubes. Todas las aplicaciones informáticas pueden ejecutarse en un PC 486 con, al menos, un procesador a 50 MHz, con 8 Mb de RAM y un disco duro de 270 Mb.

Aunque el objetivo principal del sistema es la producción de presentaciones de TV, los SMN tienen también clientes que demandan copias en papel para los periódicos y para los boletines especializados. Consecuentemente, se incluyen también un programa de edición que suministra copias en papel mediante una impresora de inyección en color. Otro accesorio opcional que puede incluirse en el sistema es un lector óptico en color.

Al suministrar el equipo para un plató de producción autosuficiente, el NRI suministra todos los accesorios necesarios para comenzar las grabaciones. El equipo incluye un PC con una tarjeta CHROMAKEY y un archivo de CD-ROM, una cámara grabadora de triple CCD (o una cámara de vídeo) con su trípode, un magnetoscopio, un monitor, un micrófono de solapa, iluminación y tarimas, una pantalla azul de fondo y cables y accesorios varios. También se suministran repuestos del PC, de la tarjeta CHROMAKEY, de la cámara, del magnetoscopio y del monitor. Se incluye también una impresora de inyección en color para las tareas de edición. Se suministran todos los programas de animación, de reproducción de mapas y de edición.

### Instalación de los sistemas

El primer Sistema para Medios del NRI se instaló en Etiopía en 1994. Se tuvo la fortuna de que algunos predictores del SMN etíope fueran ya experimentados presentadores de meteorología en TV y sólo tuvieron que adaptarse al nuevo sistema informatizado. Anteriormente habían empleado mapas trazados a mano e imágenes tomadas directamente del satélite y clavadas en un panel. Tras un corto curso de formación para manejar el sistema, los presentadores fueron capaces de usarlo para sus nuevas presentaciones. La respuesta del gran público y de los estamentos gubernamentales fue tan entusiasta que la estima por el SMN creció inmediatamente. Por vez primera fueron capaces de mostrar fácilmente la relación entre las secuencias cambiantes de las capas de nubes observadas desde satélites y el tiempo real en las diversas regiones del país.

El NRI facilitó el desarrollo y los fondos para proporcionar el equipamiento al sistema etíope. No obstante, la *Met. Office* del Reino Unido había trabajado, en colaboración con el NRI, en el suministro de sistemas MDD y PDUS a otros países africanos en el marco del Programa de Cooperación Voluntaria (PCV) de la OMM. Al observar el efecto positivo inmediato de estos sistemas de pre-

sentación meteorológica en medios, *la Met. Office* comprendió los beneficios que podían aportar a los SMN. Se tomó la decisión de suministrar un cierto número de sistemas a otros Miembros de la OMM en el marco del PCV. Desde la instalación del sistema en Etiopía se han donado otros al Centro Africano de Aplicaciones Meteorológicas para el Desarrollo en Níger, y a Ghana, Kenia y las Seychelles así como repuestos y equipos adicionales no suministrados originalmente a Etiopía. El gobierno de Namibia también se autofinanció un sistema al final de 1994. Se prevé la instalación de tres sistemas más en Gambia, Tanzania y Uganda y están en fase de estudio otros en diversos lugares.

En todos los países citados se apreció instantáneamente el efecto beneficioso, recibiendo los SMN felicitaciones desde ámbitos influyentes. En más de un país se dió apreciable mejoría de la financiación gubernamental de los SMN, lo que permitió a éstos mejorar su operatividad y el suministro de servicios a otros clientes.

### Desarrollos presentes y futuros

Aunque la formación en el manejo del sistema es relati-

vamente fácil de conseguir hasta el momento en que los predictores producen sus presentaciones sin ayuda, e incluso desarrollan sus repertorios de efectos técnicos, se reconoció que presentar predicciones meteorológicas en televisión es algo más que ponerse frente a una cámara mientras se muestra una sucesión de sofisticadas imágenes de fondo. Las técnicas reales de realización de una presentación ante una audiencia exigen más que saber dónde van a caer las próximas lluvias o dónde seguirá seco y soleado. También debe adquirirse la pericia de comunicar dichos conocimientos de manera inteligible e informativa para el espectador no especializado.

Durante la instalación del Sistema para Medios del NRI se da formación no sólo en el manejo del sistema sino en algunas técnicas básicas de exposición. Eso incluye las más obvias, como no vestirse de azul, pues esos vestidos serían sustituidos en pantalla por las imágenes de ordenador, y no olvidarse de mirar hacia la cámara lo más posible. Las técnicas de presentación van mucho más allá de estos ejemplos. Se ha observado que los predictores provienen usualmente de un contexto de informadores de su propia especialidad, como la aero-



El plató de TV de presentación del tiempo en el Departamento Meteorológico de Kenia. El conocimiento de un Servicio Meteorológico Nacional por parte del público y del gobierno puede mejorarse significativamente si la calidad de las presentaciones meteorológicas aumenta, llevando, a menudo, a un incremento de su presupuesto

Fotografía: Natural Resources Institute

náutica. De forma que la información que dichos especialistas piden difiere mucho de lo que le interesa al espectador medio. Por ejemplo, el concepto de "buen" tiempo para un piloto de líneas aéreas puede ser muy diferente del de un miembro del gran público. El lenguaje especializado se debe emplear mínimamente. Mientras que los usuarios aeronáuticos pueden entender perfectamente de frentes o de la relación entre el espaciamento relativo de las isobaras y el viento en superficie, es muy dudosa su comprensión por el espectador medio.

Para tratar de remediar ese problema, la OMM organizó, conjuntamente con la *Met. Office* del Reino Unido y la BBC, dos cursillos prácticos en Nairobi y Singapur. Un predictor especializado en presentaciones en TV viajó a ambos lugares para informar al personal meteorológico y al personal técnico de la televisión de ciertos países de la región, sobre las maneras de mejorar sus propias presentaciones meteorológicas. Se trataron no sólo las técnicas de presentar predicciones sino también aspectos técnicos como la iluminación del plató, la presentación de material gráfico, etc.

Los cursillos, de dos semanas, tuvieron ambos amplia participación y los cursillistas respondieron bien a todos los temas tratados. Se dio una positiva mejora en el rendimiento de todos los participantes en su forma de presentar las predicciones meteorológicas por televisión. Un cierto número de participantes regresó a sus países con sugerencias a sus propias TV de cómo podían mejorarse sus presentaciones meteorológicas. Se espera que se organicen cursillos prácticos similares en el futuro.

El Sistema para Medios del NRI con su actual configuración podrá mejorar la cantidad y el estilo de la información presentada. El tiempo actual y el previsto podrán mostrarse mediante el uso de símbolos, incluyendo ani-

maciones, para exponer su desarrollo temporal y espacial. Se puede conseguir integrar en las presentaciones las imágenes de los satélites polares y geoestacionarios. Aunque actualmente el Sistema para Medios del NRI puede lograr la grabación de vídeos con calidad de emisión comparable a la del país de origen, se pueden introducir mejoras que perfeccionen la calidad de la imagen del sistema. Ello se conseguiría mediante una combinación de mejoras en el equipo y en las aplicaciones informáticas. Ello implicaría, sin embargo, un significativo aumento en el coste total del sistema.

Puede dotarse al sistema de mayores posibilidades enlazándolo con una fuente directa externa de datos, de forma que los productos de PMN de mapas sinópticos actuales y previstos, las pautas de los flujos de viento, etc., puedan mostrarse directamente en pantalla. Tales recursos, sin embargo, no serían fácilmente accesibles en los países en vías de desarrollo para los cuales se pensó originalmente el sistema.

### Conclusión

Está ampliamente demostrado que el conocimiento público de un Servicio Meteorológico Nacional puede mejorarse sensiblemente aumentando la calidad de las presentaciones meteorológicas en la televisión y la prensa públicas. El descenso del precio de equipos y aplicaciones informáticas adecuadas ha permitido el desarrollo de sistemas de presentación en medios de coste relativamente bajo que pueden instalarse en países que no hubieran podido permitírselos antes. Aunque no necesariamente tan perfeccionados como los que se emplean en los países desarrollados, estos sistemas de presentación en medios representan un gran avance respecto a los que se usaban antes. □

## De otras revistas

### Las sombras de la lluvia ofrecen una oportunidad

Por Robert S. SCHEMENAUER  
Investigación de Física de las Nubes, División  
Medioambiental, Servicio del Medio Ambiente  
Atmosférico, Canadá

*Este artículo está reproducido de Ceres, la revista de la FAO, Nº 158, 28 (2).*

Un día lluvioso puede ser un día de buen tiempo para las familias necesitadas de suministro gratuito de agua. La fuente de toda el agua dulce que se consume en el mundo, ya sea superficial ya subterránea, es la lluvia.

Una forma sencilla de recolectarla es canalizándola, con cañerías, desde los tejados hasta una cisterna, pero eso significa lograr que cualquier cantidad de agua baje desde el tejado. Una alternativa mejor es diseñar un sistema de captación más eficaz modificando la posición de la casa y la construcción del tejado.

Primero hay que comprender algo de la física de la lluvia. Cada gota posee un diámetro de 0,5 a 5 mm. Cada chaparrón posee un espectro de tamaños de las gotas en el que la mayoría de las más grandes se sitúan entre 2 y 3 mm de diámetro. Cuando las gotas son de 0,04 mm hasta 0,5 mm se les denomina llovizna, y cuando están