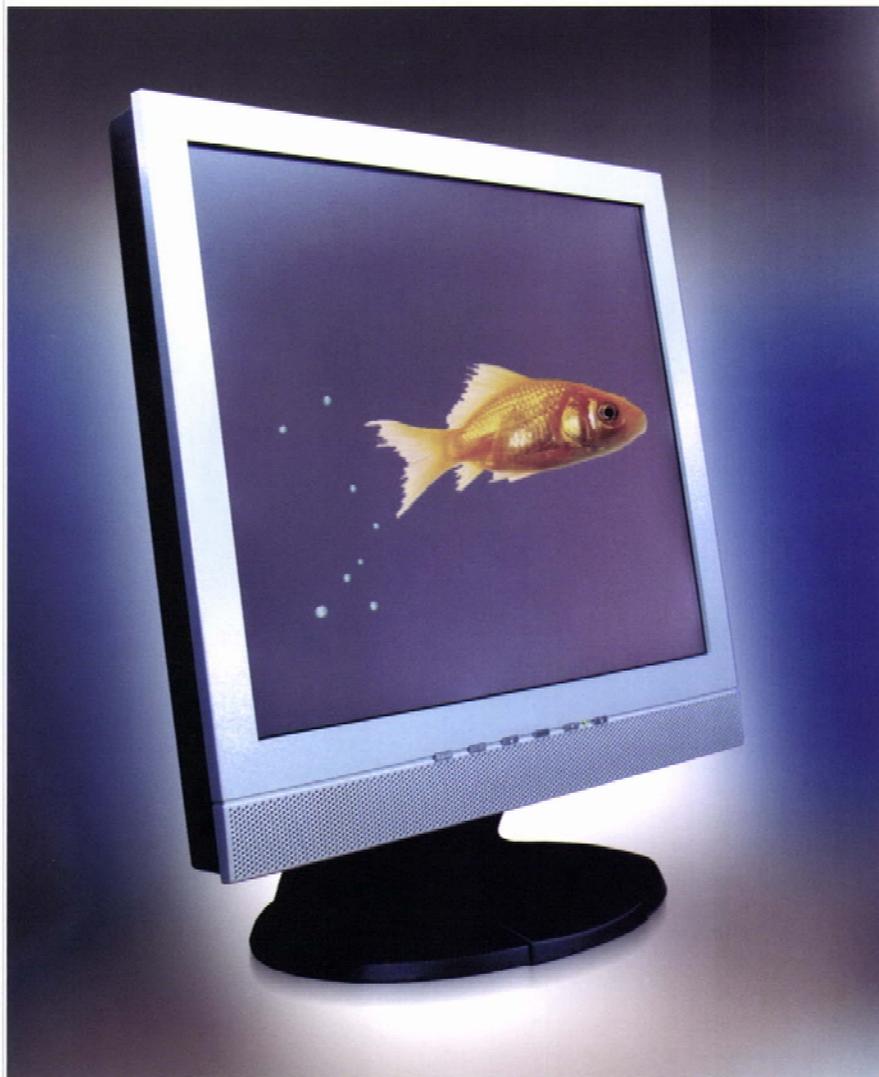


Televisión Digital Abierta en Chile:

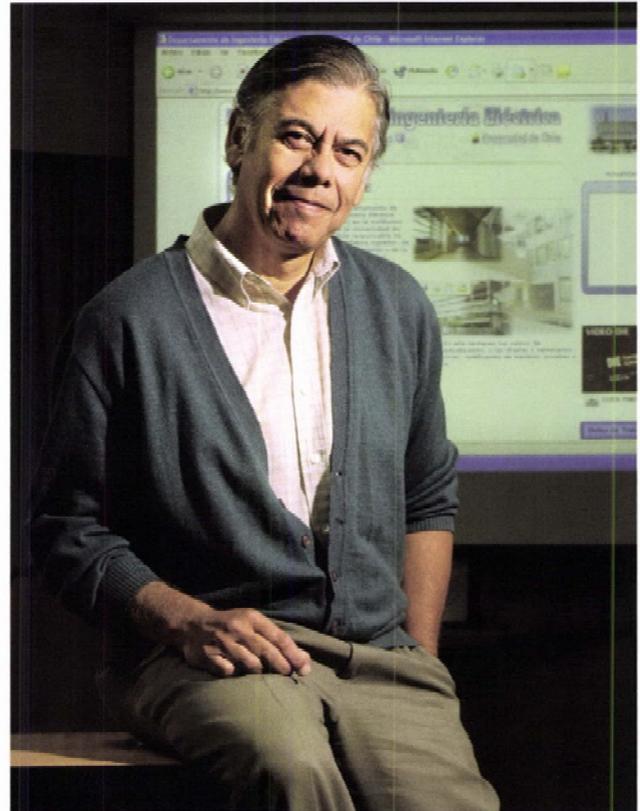
# Una Alta Definición



Lo que parecía un cuento de nunca acabar, luego de postergados anuncios sobre la decisión del estándar al que adherirá nuestro país, al parecer ya tiene fecha de vencimiento: 2008.

Las autoridades de gobierno cuentan con variados estudios técnicos, sociales y económicos que guiarían la decisión final. Académicos de Ingeniería Eléctrica de la FCFM entregaron sus argumentos técnicos para la elección. ¿El principal?, la alta definición.

Profesor Nicolás Beltrán.



**"Incertidumbre"** es el concepto que podría definir el proceso de elección de la norma de TV digital terrestre de libre recepción que adoptará Chile en un futuro próximo. La decisión, dilatada una y otra vez por parte del ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, deberá optar por el estándar norteamericano, europeo o japonés. Determinación que incidirá en la actual oferta de televisión abierta y pagada, al abrir o cerrar el ingreso de nuevos canales al sistema en una mejor calidad de imagen y sonido, en la eficiencia en el uso del ancho de banda y en la posibilidad de brindar prestaciones adicionales como transmisiones a dispositivos móviles.

## LA VOZ DE LOS EXPERTOS

En nuestro país el debate sobre la incorporación de la TV digital abierta no es nuevo. En 1999 el ministerio del área inició un estudio para desarrollar un marco normativo y en el 2001 creó un consejo consultivo integrado por canales de TV, empresas de telecomunicaciones y la Subtel.

Recientemente el ministro de Transportes y Telecomunicaciones René Cortázar convocó a un grupo de expertos de universidades acreditadas para conocer los fundamentos técnicos que sirvan como lineamientos a la hora de decidir cuál es la norma que se adapta satisfactoriamente a las condiciones

del sistema chileno. Entre los consultados y en representación de la Universidad de Chile se encontraban los académicos del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la FCFM, Nicolás Beltrán y Fernando Pavez.

A partir de marzo y durante un mes los profesionales realizaron un estudio de los tres estándares, el que finalizó con la entrega de un informe al Secretario de Estado el pasado 4 de abril. Reuniones con representantes de las normas y fabricantes de los equipos de televisión digital, además de demostraciones en terreno de las funcionalidades de cada una, formaron parte del trabajo que llevaron a cabo. Iniciativa valorada por Nicolás Beltrán al señalar que, "la autoridad recurrió a una parte de la sociedad chilena que no tiene compromisos con ninguna de las instituciones que están detrás de cada estándar. Buscó a quienes le proporcionarían una opinión técnica fundada".

¿Las recomendaciones? Para los académicos de la FCFM la decisión debe apuntar hacia la HDTV (High Definition Television) o televisión digital de alta definición. "Para la adopción efectiva de este cambio tecnológico nues-

tra principal recomendación es que debe efectuarse apuntando a la televisión digital de alta definición, factor que fortalecerá la adopción del cambio por parte de la sociedad chilena", señaló Beltrán.

## ALTERNATIVAS: ¿NORTEAMERICANA, EUROPEA O JAPONESA?

Desde fines de los 70' está vigente en Chile el sistema de televisión analógico a color NTSC (National Television System Committee) el que utiliza un ancho de banda de 6 MHz por canal. Característica base para la elección de una de las normas, ya que debe ser compatible con éste sistema de canalización.

Actualmente son variados los atractivos que ofrece la TV digital, por ejemplo, otorga una

## EXPERIENCIA EN SUDAMÉRICA: HACIA UN FRENTE COMÚN

Televisión Digital Abierta en Chile:

Los países sudamericanos tienen claro que la tendencia mundial es la incorporación a la TV digital abierta, sin embargo, sólo dos de ellos han dado el paso: Brasil y Uruguay. ¿El resto?, al igual que Chile, siguen estudiando las factibilidades técnicas, económicas y sociales de su implementación.

Sorprendiendo a todos sus vecinos de la región, en junio de 2006 los brasileños fueron los primeros en dar a conocer públicamente su decisión con respecto a la adopción de una norma de televisión digital abierta. Su elección fue el estándar japonés, pero con algunas modificaciones. Incorporaron un software intermediario bautizado como GINGA, que fue creado por la Universidad Federal de Paraíba y la PUC de Río de Janeiro, un sistema com-

patible internacionalmente que promueve el desarrollo de aplicaciones interactivas. Por su parte los uruguayos adoptaron en el 2007 el sistema europeo.

Para los investigadores de la FCFM, Nicolás Beltrán y Fernando Pavez, los estudios que están realizando los países de la región representan una fortaleza al momento de decidir la adopción de una determinada norma, ya que brindan la oportunidad de crear un bloque con mayor capacidad de negociación: "Si en la elección del estándar se invita a otros países sudamericanos a formar un frente común para la toma de decisiones, creemos que los representantes de ambos estándares (japonés y norteamericano), ofrecerán condiciones más ventajosas para nuestros países, que si lo discutimos individualmente" señala Beltrán.

mayor eficiencia espectral, es decir, cuatro canales de definición estándar en el mismo ancho de banda actual de 6 MHz o un canal de alta definición; una mejor recepción al eliminar imágenes fantasmas y nieve; y la posibilidad de brindar prestaciones adicionales uni o bidireccionales como comercio electrónico, educación, *pay per view*, y transmisiones a dispositivos móviles, entre otros.

El estándar DVB-T (Digital Video Broadcasting Television) nació en Europa a mediados de los 90'. Fue diseñado originalmente para transmisiones de televisión digital abierta en definición estándar en canales tanto de 6, 7 y 8 MHz.

El estándar ATSC (Advanced Television Systems Committee) desarrollado en Estados Unidos está enfocado principalmente a la alta definición (HDTV) en un canal de 6 MHz de ancho de banda. Aprobado en 1995, se implementó comercialmente en 1998.

El estándar ISDB-T (Integrated Services Digital Broadcasting Terrestrial) creado en Japón, utiliza un canal de 6 MHz haciendo una división del canal en trece segmentos, uno de los cuales se utiliza exclusivamente para aplicaciones portátiles. Comenzó a operar comercialmente el 2003.

Las autoridades han informado que darán un plazo de 10 años para que se apague la TV analógica.

Para Nicolás Beltrán técnicamente las tres normas se adaptan a las condiciones de nuestro país, que tiene como requisito básico que las emisiones de televisión digital abierta se realicen en canalizaciones de 6 MHz. Sin embargo, si la condición es transmitir TV digital de alta definición, sólo la japonesa y la norteamericana pueden satisfacer esa canalización, ya que el estándar europeo necesita 8 MHz.

"La única diferencia entre estas dos normas que son compatibles con la canalización chilena para la HDTV es que el estándar japonés desde su origen en el 2003 incorporó la recepción de la TV digital abierta en aparatos móviles (notebook y celulares) en la misma banda de transmisión, en cambio el norteamericano todavía está en etapa de desarrollo", señaló el profesor Beltrán.

## OBJETIVO: LA ALTA DEFINICIÓN

La televisión digital de alta definición o HDTV se caracteriza por emitir señales televisivas en una calidad superior a los sistemas ya existentes PAL, NTSC y SECAM. La alta resolución de las imágenes (1920 píxeles x 1080 líneas o 1280 píxeles x 720 líneas) permite mostrar más detalles en comparación con la televisión analógica o de definición estándar.

"Como Universidad de Chile creemos que la decisión debe apuntar hacia la alta definición, ya que es la única forma de realizar el cambio tecnológico. Nosotros recomendamos que si se legisla en torno al tema se debe exigir a los productores de televisión un mínimo de horas anuales de transmisión en alta definición. De hecho las autoridades han informado que darán un plazo de 10 años para que se apague la TV analógica", agregó el investigador de la FCFM. Este período de coexistencia entre las transmisiones analógicas y digitales es conocido como "simulcasting".

Para Beltrán la elección de la norma japonesa o norteamericana- que ofrecen HDTV en un canal de 6 MHz- permitirá una programación con mayor oferta de contenidos que la actual, debido a que ambas también pueden emitir en el mismo ancho de banda, cuatro canales en definición estándar.

## CAMBIO TECNOLÓGICO Y SOCIAL

Algunos de los argumentos esgrimidos por el ministerio de Transportes y Telecomunicaciones a la hora de explicar la postergación de la elección es que en ella no sólo priman los factores técnicos, sino también sociales y económicos.

La incorporación a la TV digital implica que los usuarios tendrán necesariamente que adquirir televisores digitales cuyo valor aproximado es de mil dólares o adicionar un decodificador o Set Top Box a sus actuales receptores analógicos, los que en el mercado varían entre 40 y 80 dólares.

Para el profesor Beltrán este costo económico asociado a la incorporación de la tecnología en la vida cotidiana de los chilenos no implica un problema mayor. "Nosotros hicimos un análisis del costo social y vimos que efectivamente en Chile la población de bajos ingresos muchas veces al enfrentar un cambio tecnológico, lo adopta sin considerar el costo asociado. El ejemplo de lo ocurrido en Salamanca es decidor. Allí la minera Los Pelambres y la municipalidad instalaron una antena wi-fi en la plaza y desde entonces la adquisición de computadores aumentó considerablemente y ése es un sector que podríamos calificar de bajos ingresos. Con este tipo de datos es perfectamente factible que se adquieran muchos televisores digita-

les de alta definición en todos los sectores sociales", indicó el investigador.

Como señalan los académicos de la Facultad Nicolás Beltrán y Fernando Pavez en el informe que entregaron al Ministro Cortázar, los aspectos técnicos son similares en las normas japonesa y norteamericana, por lo que la decisión por una de ellas, requerirá de la consideración de aspectos sociales y de beneficios país. "Para una participación más efectiva de Chile en estas tecnologías podría explorarse con los representantes de los estándares, un compromiso financiero y tecnológico para la formación de centros de estudios universitarios que permitan mantener una actividad de primer nivel en I+D, junto con la formación de recursos humanos para enfrentar nuevas posibilidades tecnológicas. Es claro que la tecnología de TV digital abre posibilidades difíciles de prever, posibilidades que pueden ser exploradas a través de un grupo de selección que esté en la frontera de este conocimiento", señalan en el documento.

En este mismo contexto para el profesor Beltrán este cambio de paradigma en la televisión chilena no sólo implica desafíos, sino también oportunidades. "Chile no desarrolla tecnologías, es básicamente un país de servicios y de exportación de commodities, por lo que ésta es una nueva oportunidad para volver a pensar que en Chile puede haber desarrollo tecnológico.



### ESTÁNDAR NORTEAMERICANO: ATSC. Advanced Television Systems Committee

- Ancho de banda de 6 MHz.
- HDTV Alta definición con sonido envolvente.
- No descarta programación múltiple con calidad estándar e interactividad.
- En proceso de desarrollo la recepción móvil.
- Implementado en 4 países.



### ESTÁNDAR EUROPEO: DVB-T. Digital Video Broadcasting Television

- Ancho de banda 6, 7 u 8 MHz.
- HDTV Alta definición con ancho de banda de 8 MHz.
- Programación múltiple con calidad estándar e interactividad.
- Transmisión a dispositivos móviles (TV digital móvil).
- Implementado en 50 países.



### ESTÁNDAR JAPONÉS: ISDB-T. Integrated Services Digital Broadcasting Terrestrial

- Ancho de banda 6 MHz con segmentación de portadoras.
- HDTV Alta definición.
- Programación múltiple con calidad estándar e interactividad.
- Transmisión conjunta a aparatos fijos (casa), portátiles (TV, notebook, PDA) y móviles (teléfonos celulares).
- Implementado en 2 países.

Aquí hay talentos y debemos aprovecharlos. Hoy día la tecnología se puede exportar como diseño, no necesariamente como fábrica de productos", concluyó. 

Texto: Ana María Sáez C.