



Aplicaciones interactivas para la televisión digital en Chile

Interactive Applications for Digital Television in Chile

Francisco Fernández, Facultad de Comunicaciones, Pontificia Universidad Católica. Santiago, Chile. (fjfernandez@uc.cl)

Sergio Goldenberg, Digital Media PhD Program, Georgia Institute of Technology. Estados Unidos. (sergio.goldenberg@gatech.edu)

Recibido: 9 / 6 / 2008 / Aceptado: 1 / 7 / 2008

Resumen | La discusión sobre la norma técnica de transmisión de televisión digital terrestre en Chile ha dejado prácticamente de lado la importancia y el potencial que hay detrás de la creación de aplicaciones interactivas para la televisión abierta. El aumento de la experiencia televisiva, el desarrollo de mejores interfaces gráficas y el acceso a funciones sociales por medio del televisor son aspectos que pueden hacer de la interactividad la gran apuesta de la televisión digital terrestre. La incorporación de esta dimensión al debate sobre la televisión digital en Chile puede contribuir a la experimentación, creación y búsqueda de aplicaciones interactivas adecuadas para la sociedad chilena por parte de los actores de la industria televisiva.

Palabras claves: televisión digital, televisión interactiva, servicios interactivos, Internet, tecnologías de la comunicación

Abstract— *The discussion on the technical standards for digital terrestrial television in Chile has practically dismissed the importance of and potential for the creation of interactive applications for television. The increase in television viewing, the development of better graphic interfaces and the access to social functions through the television set are aspects that can make interactivity an attractive option for digital terrestrial television. Incorporating this dimension into the debate on digital television in Chile can contribute to the experimentation, creation and search for appropriate interactive applications for Chilean society.*

Keywords: digital television, interactive services, Internet, communication technology.

En los últimos años, la industria de medios chilena comenzó el camino hacia una nueva etapa en su historia: la digitalización de las emisiones de televisión abierta, pero el cambio va más allá de la definición de una norma tecnológica que especifique la manera en que los canales de televisión usarán el espectro electromagnético. La entrada potencial de nuevos actores a la industria, los modelos de negocio, los nuevos contenidos, el papel de internet y de los aparatos de comunicación móvil (Godoy, 2007) implicarán un cambio en el escenario de lo que hoy llamamos televisión abierta o de libre recepción.

El gobierno chileno ha aplazado numerosas veces la decisión sobre la norma que regirá la televisión digital terrestre (TDT) en nuestro país. El debate se ha centrado en las características técnicas de las normas ATSC «estadounidense», DVB «europeo» o ISDB «japonés», sin tener en cuenta de qué manera cada una de ellas incorporan otros servicios y contenidos digitales, como las aplicaciones interactivas y la comunicación bidireccional a través de la televisión. Hasta ahora, en Chile solamente la televisión de pago por cable y vía satélite está entregando acceso a algunos servicios, donde el telespectador puede hacer algo más que zapping y decidir qué ver luego de revisar en la pantalla la parrilla programática. Y, aunque éstas son sólo algunas de las opciones que tendrían los telespectadores de la futura televisión digital terrestre, no han sido incorporadas explícitamente en el debate, lo cual no hace sino retrasar el desarrollo de una oferta de interactividad, su masificación y el acceso a ésta por parte de todo el país.

En este sentido, el propósito de este artículo es realizar una revisión del concepto de *interactividad* en la televisión, de manera de aportar al debate y abrir nuevos cauces de desarrollo para la experiencia de ver televisión digital de libre recepción o abierta en el futuro.

APROXIMACIONES A UNA TELEVISIÓN INTERACTIVA

La interacción de la audiencia con el contenido televisivo no es una idea nueva. Durante la década de 1950, el programa estadounidense *Winky Dink and You* introdujo el concepto de interactividad en la televisión. Se trataba de un programa para niños, en el cual ellos debían ayudar al protagonista, Winky Dink, a sortear obstáculos

los dibujando en la pantalla del televisor lo que Winky necesitara (una cuerda, una escalera o un puente, por ejemplo). Todo se hacía con la ayuda de un *kit* que se vendía por correo y que traía una lámina transparente que los niños ponían sobre la pantalla, donde unían los puntos para dibujar un puente o una cuerda (Gawlinski, 2003, p. 31).

Sin embargo, la interactividad tal como la conocemos hoy proviene de otros contextos no audiovisuales más propios de las tecnologías de información y comunicación. De hecho, se la puede definir desde un punto de vista técnico como la capacidad que tiene un usuario de intervenir en un proceso informático (y ver los efectos de dicha intervención) o bien como una relación basada en el diálogo y el intercambio (Cobo, 2005). El primer enfoque se refiere a una interacción persona-máquina, conocida como interacción-humano-computador o IHC por sus siglas en inglés; en tanto que el segundo corresponde más bien a la relación interpersonal presencial o mediada por algún dispositivo tecnológico (teléfono, computador, etc.).

La interactividad en la televisión, entendida como la activa participación del usuario en determinar la dirección del flujo de contenido (Jensen, 2005a), tiene relación con esta primera definición de interactividad. Siendo aún más precisos, la inclusión de la interactividad en televisión puede ser definida como el conjunto de servicios interactivos que combinan la emisión tradicional de televisión con mejoras y extensiones que permiten a los telespectadores la oportunidad de participar e interactuar con el contenido. El programa *Winky Dink and You* cae dentro de esta definición, así como también las ideas y tecnologías actuales con las que se asocia el concepto de televisión interactiva (TVi): video bajo demanda¹, guías de programación interactivas, grabadores digitales de video, web TV, aplicaciones en dos pantallas (computador y televisión), centros mediales, aparatos móviles, consolas de videojuegos, televisión vía IP y muchos más (Lu, 2005).

Todos estos ejemplos forman parte del concepto de televisión interactiva pues ahí la experiencia televisiva no es unidireccional sino que pasa a ser una conversación o proceso de creación. Por ahora, la forma de interacción más común se realiza a través del control re-

¹ Video bajo demanda o *video on demand*, en inglés, corresponde a la posibilidad de ver un video en el momento en que el telespectador decida y no cuando lo emita la emisora según una parrilla programática desarrollada por ésta. De aquí en adelante optaremos por el término en inglés, pues es el más utilizado.

2 Aunque hay una tendencia a incorporar en las investigaciones sobre televisión interactiva una ampliación del radio de acción del telespectador desde el control de los contenidos hacia su enriquecimiento, como compartirlo y transferirlo desde la televisión a otros dispositivos [Cesar et al., 2008], este artículo se centrará en la relación de control como un punto de partida del debate hacia una interactividad más compleja.

3 También conocidas como guías de programación electrónicas o EPG, por sus siglas en inglés.

4 A modo de analogía, una pantalla de televisor de tubo de rayos catódicos análogo (CRT) para la norma NTSC equivale a la resolución de la pantalla de computador de 640x480 píxeles.

moto que sirve como un enlace entre el usuario y la televisión².

En Chile, el concepto de televisión interactiva es poco conocido debido a la escasa oferta de aplicaciones. Lo más cercano que han visto los chilenos corresponde a dos grupos de éstas: el primero contiene aquellas que han estado disponibles desde hace algunos años a través de sistemas de cable y satélite, como las guías de programación interactivas y el *video on demand*, donde los usuarios pueden seleccionar una película o evento deportivo desde un listado en la pantalla de su televisor para ser vista inmediatamente. El segundo grupo contiene las aplicaciones que permiten a los televidentes ser parte del contenido que aparece en la pantalla a través de votaciones telefónicas, mensajes cortos en un celular o desde un sitio web. Un caso pionero fue el del programa Hugo, un juego que era controlado por el telespectador desde su casa utilizando las teclas del teléfono y que fue emitido a mediados de la década de 1990 por Televisión Nacional de Chile.

La digitalización, tanto de la producción como de la transmisión de televisión, ha expandido enormemente el potencial para servicios interactivos. Jim Stroud, por ejemplo, afirma que en un futuro cercano la programación será conducida por el telespectador/usuario, la publicidad será personalizada, y se producirá un aumento de los canales de televisión segmentados y de nicho. Todo lo anterior generará un cambio en la actitud corporal del telespectador, quien, en vez de estar recostado pasivamente en el sofá, constantemente deberá inclinarse hacia delante para tomar decisiones respecto de lo que se quiere ver en pantalla.

Otra importante característica es que las aplicaciones y servicios se centrarán en el entretenimiento *on demand*, lo que intensificará el desarrollo de la conectividad de alta velocidad, el almacenamiento en disco duro y la capacidad de videoteléfono y de conectarse a una red doméstica estándar (Jensen, 2005a, p. 107).

Ante esta descripción de la TVi, hay críticos que afirman que la experiencia televisiva es eminentemente pasiva y que el televidente no querrá complicadas aplicaciones interactivas que lo obliguen a tomar decisiones. Esta afirmación es correcta si dichas aplicaciones se insertaran en la televisión sólo porque tecnológica-

mente es posible; sin embargo, el enfoque debiera estar en aumentar o mejorar la *experiencia* audiovisual existente, sobrellevando las limitaciones tecnológicas impuestas por una plataforma que efectivamente es pasiva en su origen. Ahora bien, el avance en el desarrollo de las interfaces humano-computador nos permite anticipar cuáles aplicaciones y operaciones podrían ser más idóneas para el computador y cuáles para el televisor.

En este sentido, una de las más comúnmente relacionadas con la televisión interactiva son las guías de programación en pantalla (EPG)³, las cuales son navegadas utilizando un control remoto. Hoy están disponibles en sistemas de cable y satélite que cuentan con una caja sintonizadora (*set top box*) que permite el control por parte del usuario. Este tipo de guía trata de satisfacer la necesidad de los televidentes de encontrar algo interesante para ver dentro de una oferta sobre 200 o incluso 500 canales disponibles. La gran mayoría de estas están diseñadas en forma de grilla donde los horarios se presentan en columnas y los canales en filas. Pero la resolución de la pantalla de televisión⁴ limita la cantidad de información que puede entregarse a la vez, la cual ronda entre los cuatro y seis canales dentro de un rango de dos horas. Si no se crean nuevas interfaces que aprovechen mejor el espacio que nos da la pantalla del televisor o no hay cambios en la resolución de la pantalla, esto puede convertirse en un obstáculo que impida al telespectador encontrar la información que necesita.

Hasta ahora no ha existido una EPG que solucione adecuadamente el problema de revisar hasta 500 canales a la vez. Y, aunque diversos estudios se han realizado para investigar estos servicios (Jensen, 2005b), las soluciones desarrolladas no han respondido adecuadamente.

Otro ejemplo de la TVi es el intento de usar la pantalla de televisión como un portal de acceso a Internet. A mediados de la década de 1990 se desarrollaron aparatos que se conectaban a la televisión y a la línea telefónica para ofrecer acceso a la red sin la necesidad de usar un computador, como *WebTV*. Uno de los grandes problemas de estos servicios recayó en la interfaz. En general, todos los sitios web han sido diseñados para ser visitados con un computador de resolución superior a los 800x600 píxeles y no por un televisor de resolución

similar a 640x480 píxeles. Por esto, se produce una experiencia poco eficiente y frustrante para los televidentes. Pese a las limitaciones de estos aparatos, aún son una alternativa en caso de no tener un computador disponible y es por eso que hoy todavía se encuentran en la oferta de algunos hoteles, por ejemplo.

Una tercera aplicación es la compra en línea. De los primeros experimentos de estos servicios, el *t-commerce* parecía una aplicación interesante, dado que cuando Internet estaba recién comenzando para efectos comerciales y masivos, los sistemas cerrados de información (BBSs y otros) contenían sólo texto, mientras que la televisión es fuertemente visual. Los productos podían ser vistos y seleccionados fácilmente. El ejemplo clásico de este tipo de aplicación en Estados Unidos fue aquel en el que un televidente podía comprar el *sweater* que usaba el personaje de Rachel en la serie *Friends*. Comparado con el creciente comercio electrónico por medio de Internet, la venta de bienes a través de la televisión no fue exitosa. Uno de los argumentos que se dieron para explicar este fracaso es la compleja estructura de los márgenes de ganancia entre las diferentes entidades involucradas (Cole, 2001). A ello se puede agregar el intento de emular en televisión la misma lógica de los sitios de comercio electrónico en la web. La actitud más pasiva del usuario frente al televisor, la distancia del usuario con la pantalla, la resolución de la imagen y el uso de un control remoto en vez de un teclado y *mouse*, son algunas de las diferencias del *t-commerce* frente a Internet. Para una aplicación exitosa se deben asumir estas diferencias dentro del diseño y desarrollo de los servicios.

A fines de 1990, dos compañías en Estados Unidos lanzaron un producto similar, que tímidamente fue cautivando a los televidentes. ReplayTV y TiVo introdujeron aparatos de grabación digital de video o PVR⁵ que permiten grabar en promedio hasta 320 horas de televisión⁶. Éstos permiten al telespectador adelantar, retroceder y saltarse los comerciales. Una de las mayores ventajas de los PVR es que posibilitan una simulación del control absoluto de la programación del canal. Si una persona está viendo una transmisión en directo por televisión y en un determinado minuto decide dejar de verla, con el control remoto del PVR puede poner pausa y volver a verla cuando quiera. Simplemente tendrá que

poner *play* y continuará disfrutando su programa, ahora en diferido, a partir del momento en que lo dejó. Todo lo que se transmitió fue grabado en el disco duro del PVR. Estas herramientas, disponibles también en sistemas de TV cable y TV satélite, satisfacían por primera vez la necesidad de poder controlar la experiencia de ver televisión sin depender de un VHS.

Ahora bien, un aparato como TiVo está diseñado para que la búsqueda de contenido audiovisual sea una experiencia satisfactoria, lo que lo ha diferenciado fuertemente de otras soluciones similares (Costa, 2008), pues para eso ha tenido que redefinir los conceptos de programa y canal. De hecho, la manera en que los usuarios buscan un programa para grabar no es a partir de qué canal lo emite, sino a través del *nombre* del programa: esto le resta importancia al canal emisor (y a su marca corporativa) y se la da al programa mismo, transformándolo en una marca transversal a la parrilla de canales. Al utilizar estas herramientas, los televidentes se han transformado en personas en control de su experiencia televisiva, adaptando la televisión a sus propios ritmos y necesidades.

Otro ejemplo de aproximación a los servicios interactivos en la televisión es el Teletexto, un sistema de información creado en la década de 1970 en Europa que todavía se utiliza. Este es un servicio de publicación de información en formato texto e imágenes de baja resolución en la pantalla. El telespectador puede seleccionar las «páginas» de contenido (noticias, pronóstico del tiempo, programación televisiva, servicios y deportes, entre otros) pero no puede enviar de vuelta información al emisor. Entre las ventajas se encuentran su diseño simple, el hecho de que el servicio está disponible siempre que se enciende el televisor y su control remoto con botones especiales que es estándar en Europa. Aunque hoy el Teletexto ha sufrido cambios y ha evolucionado a servicios interactivos más complejos, es un antecedente de más de tres décadas, lo que ha sido clave para que los usuarios migren a las nuevas versiones de las aplicaciones.

NUEVO CONTEXTO DE LA TV DIGITAL Y LA ALTA DEFINICIÓN

Las diferentes alternativas de estándar de emisión de Televisión Digital Terrestre (TDT) han desarrollado o

⁵ Siglas en inglés de *Personal Video Recorder*.

⁶ La grabación se realiza en un disco duro y la capacidad dependerá de la calidad en la que se grabe la señal de origen. A menos calidad respecto de la señal de origen que se graba, habrá más espacio y horas disponibles.

7 Brasil adaptó la norma de televisión digital terrestre japonesa para su territorio y está desarrollando un sistema para servicios interactivos llamado GINGA.

En tanto que SAMBA es un sistema para televisión digital interactiva avanzada y servicios móviles de Brasil que opera también sobre la norma japonesa adaptada para Brasil, desarrollado con aportes de la Unión Europea. Como está basado en las mismas características de los estándares japonés y europeo para televisión interactiva, SAMBA es compatible con éstas (Furtado et al, 2008).

8 Canal por el cual el usuario puede enviar su interacción o feedback al sistema. El canal de retorno puede ser parte de la misma tecnología de transmisión (como la telefonía celular) o ser externo a ésta, como el teléfono para la televisión abierta (Prado, 2006).

9 Cuociente entre la longitud horizontal y vertical de una pantalla de televisor. En televisión, son comunes 4:3 y 16:9.

adaptado sistemas para aplicaciones interactivas en televisión. La opción europea tiene a MHP (Multimedia Home Platform), la estadounidense a ACAP (basada en la OpenCable Application Platform), mientras que la japonesa ISDB-T también tiene una plataforma propia basada en JAVA-TV y GEM (Globally Executable MHP) y Brasil está desarrollando el sistema GINGA y SAMBA⁷. Sin embargo, el hecho de que los estándares contengan definiciones para aplicaciones interactivas claramente no asegura la creación de éstas.

En los casos de Europa y Estados Unidos, la implementación de sus estándares de televisión interactiva MHP o de ACAP depende de la decisión de los canales de televisión, los entes reguladores y la industria en general. Esto constituye un punto crítico de las definiciones del gobierno chileno en cuanto al futuro de la televisión digital terrestre. Las potencialidades y límites de los estándares y las necesidades que podrían satisfacerse al crear buenas aplicaciones son temas que no han sido tomados suficientemente en cuenta en las definiciones del estándar para Chile.

En aspectos generales, los estándares para aplicaciones interactivas propuestos son similares, ya que definen un espacio para aplicaciones interactivas basadas en lenguajes como Java, Javascript y xHTML, que tienen la capacidad de «conversar» con el resto de los componentes de la transmisión de televisión y con el emisor a través de un «canal de retorno»⁸. De esta forma los televidentes, utilizando su control remoto, pueden navegar, seleccionar, ingresar información, recibir contenido a solicitud y, si hay un canal de retorno, enviar información.

Un ejemplo importante en la nueva era de la TVi digital es el caso del canal británico BBC, que reemplazó su antigua aplicación de Teletexto (llamada Ceefax) por el nuevo BBCi. El nuevo servicio está disponible, aunque con características diferentes, en plataformas como televisión abierta (Freeview), satélite y cable. Como se mencionó anteriormente, uno de los legados del Teletexto original fueron sus cuatro botones de colores en los controles remoto. Hoy el botón rojo es el que ha pasado a ser el estándar de la TVi. Cuando un presentador de televisión quiere invitar a los televidentes a «interactuar con el programa» les dice que «presionen el botón rojo» (BBC, 2008). Este botón ha ayudado a que la tran-

sición desde el Teletexto a aplicaciones más complejas haya sido más fácil. La inexistencia de un servicio como este en Chile podría convertirse en un obstáculo para ofrecer aplicaciones interactivas al público chileno.

Por otro lado, la alta definición y el aspecto de la pantalla de 16:9⁹ son cambios muy importantes en términos de cómo y qué puede ponerse en pantalla. La resolución de 720 o 1080 líneas en comparación a las 525 del estándar NTSC, por ejemplo, crea un espacio que permitiría una mayor densidad de elementos visuales, a diferencia de la resolución de la transmisión analógica de aproximadamente 640x480 píxeles. El cambio a un aspecto de 16:9 también agrega un espacio que no existía antes, lo que hace posible presentar más información en pantalla, acercándose a las densidades que encontramos en un computador.

Sin embargo, el período de *simulcasting* en el que transmisiones análogas y digitales convivirán previamente al «apagón analógico», sumado al necesario recambio de pantallas de 4:3 por 16:9, no permitirá aprovechar la totalidad de las ventajas mencionadas anteriormente, pues la transmisión de televisión tendrá que atender a dos públicos muy distintos. En este sentido, es probable que el espacio visible en los televisores de pantalla ancha de 16:9 sea subutilizado y que el contenido principal siempre sea encuadrado en el centro. Si la resolución es superior a los 640x480 píxeles, aún así es posible usar este espacio para TVi, sin perjudicar la experiencia televisiva.

EL ENCUENTRO ENTRE LA TELEVISIÓN E INTERNET

Dentro de las razones tecnológicas por las que las aplicaciones interactivas para televisión no se han difundido tan masivamente están las limitadas capacidades de procesamiento de las cajas sintonizadoras o *Set Top Box* y el angosto canal de retorno de comunicación desde la caja a la empresa de cable o emisora. La primera limitación hace que las interfaces en pantalla tengan una paleta de sólo 256 colores y tipografías básicas, una gran desventaja si se compara con lo que actualmente se encuentra en la web. Lamentablemente, los costos de *Set Top Box* con mayor capacidad son muy altos aún y poco atractivos en términos de beneficios ante la inversión que las compañías de cable o satélite debieran hacer

para instalarlas. Si la televisión digital terrestre quiere entregar una plataforma con buenos servicios para los telespectadores, será necesario contar con *Set Top Box* con mayores prestaciones.

Respecto a la segunda limitación de las cajas sintonizadoras, hasta hace algunos años el único canal de retorno era un módem y una línea telefónica, cuya capacidad de envío de datos es estrecha. Además, al compartir la línea telefónica doméstica, los *Set Top Box* no podían conectarse de manera continua. Por ello, parte de la interactividad del usuario con los servicios interactivos, como el *video on demand*, eran asincrónicos.

Actualmente aún se pueden encontrar dificultades para contar con canal de retorno, como ocurre en algunos casos de interactividad en la TDT (Prado, 2006). En tal caso, la solución es descargar todo el contenido interactivo en el *Set Top Box*, para que el telespectador pueda interactuar con él. Éste iría «navegando» en dicho contenido según la retroalimentación que le vaya entregando al *Set Top Box*, sin necesidad de enviarla al canal que originó el contenido. Este tipo de servicio, conocido como *walled garden* o «jardín cerrado», es una salida a la falta de infraestructura de redes o a las barreras de acceso por costo a las tecnologías de canal de retorno, aunque sus posibilidades son mucho más restringidas si se las compara con las posibilidades de interactividad que ofrece Internet.

Afortunadamente, el desarrollo de las estrategias de *triple play* o empaquetamiento de telefonía, TV cable y acceso a Internet en un mismo producto ha permitido que las compañías de cable ofrezcan un canal de retorno de mejor calidad. Utilizando tecnología similar a la ocupada para entregar servicio de conectividad de Internet vía cable, las cajas de hoy pueden estar conectadas todo el tiempo y con un ancho de banda mayor, lo que se traduce en mayor velocidad. En otros casos, donde no existe el cable, un puerto de red local Ethernet está disponible en las cajas sintonizadoras para que éstas puedan ser conectadas a la conexión de Internet que disponga el telespectador. Con estas conexiones de mayor velocidad, las guías de programación y los videos *on demand* pueden ser «bajados» al *Set Top Box* de forma más rápida.

A pesar de esto, las empresas detrás de las cajas

sintonizadoras no han visto –o no han querido ver– el potencial que significa tenerlas conectadas a la red. Cuando la conexión era sólo telefónica, las cajas se conectaban a un sistema cerrado de la empresa, donde se podía obtener la guía de programación y otras informaciones, mientras que al conectarse vía Internet se accede a toda la red mundial. Esto podría implicar cambios importantes para la televisión, sobre todo si ésta también accede por medio de los servicios interactivos (Goldenberg, 2007; Palmer, 2006). Incluso, así como los usuarios suben contenidos y aplicaciones de creación propia a Internet, no sería raro que en el futuro próximo se den las condiciones para que ocurra algo similar en una red de plataformas de TVi abiertas.

Un intento en este sentido fue cuando TiVo abrió un espacio para que los usuarios pudieran crear aplicaciones programadas en Java y acceder a ellas través del PVR. La aplicación tendría que estar alojada en un servidor, como un computador de la casa y TiVo la agregaría dentro de la lista de aplicaciones disponibles para ese usuario. Una comunidad de programadores entusiasmados con la idea empezó a crear aplicaciones; era la primera vez que una empresa de este tipo abría su plataforma a los usuarios. Sin embargo, esta apertura tenía enormes limitantes, principalmente el hecho de que no permitía acceso a las funciones inherentes a TiVo: la guía programática o el control de grabación y reproducción. No obstante, podían encontrarse aplicaciones para mostrar fotografías publicadas en Internet en la pantalla de nuestro televisor con un par de acciones del control remoto. Aunque es una buena iniciativa de apertura al público, lamentablemente desde el lanzamiento de esta plataforma no han existido mejoras y no se han ampliado sus funcionalidades.

LOS DESAFÍOS REGULATORIOS Y DE CONTENIDO

Como explicábamos al inicio de este artículo, gran parte del debate en torno al futuro de la televisión digital terrestre en Chile se ha limitado casi exclusivamente a los aspectos técnicos de transmisión de las distintas normas o estándares. Sin embargo, es importante tomar en cuenta otras perspectivas que incluyan la interactividad, dado su gran potencial para desarrollar aplicaciones de interés social y al eventual rol de la televisión

abierta en reducir la llamada «brecha digital».

La Subsecretaría de Telecomunicaciones, encargada de administrar el espectro radioeléctrico, ha sido la que ha estudiado y preparado las recomendaciones técnicas para decidirse por alguna de las normas existentes de TDT. Estudios como el encargado a Dictuc de la Universidad Católica (Dictuc, 2006) se han enfocado en explicar las capacidades de modulación, alcance y calidad de la señal de cada uno de los estándares, entre otras variables. Aunque estas definiciones son importantes para asegurar una cobertura a todo el territorio nacional, los aspectos que se refieren a los estándares técnicos que permiten los servicios interactivos no fueron ampliamente discutidos. Sólo en un pequeño apartado afirman sucintamente que las capacidades interactivas de las tres normas estudiadas son similares (Dictuc, 2006).

Uno de los problemas de no considerar la importancia de estas aplicaciones para la comunidad es que a la hora de definir los detalles técnicos de los convertidores (o *Set Top Boxes*) se dejen afuera algunas de las características que pueden hacer grandes diferencias en una conversión a la TDT. Brasil, que decidió crear su propia versión del estándar japonés de TDT, también creó una plataforma propia para aplicaciones interactivas llamada GINGA, ya mencionada antes. Lamentablemente, en el momento de lanzar los *Set Top Boxes* del sistema brasileño, los costos estuvieron muy lejos del precio de US\$100 dólares que se había anunciado y llegaron a costar entre US\$270 y US\$600 dólares. Esto podría disminuir la posibilidad real de que las aplicaciones interactivas pudieran llegar a la comunidad, ya que los usuarios preferirían los convertidores más económicos que se limitan a transformar la señal digital en análogas sin incluir interactividad (Carrasco, 2007). Se trata de elementos que los actores involucrados no deberían olvidar en el desarrollo de las definiciones, especialmente cuando se tenga que decidir, por ejemplo, un potencial subsidio a las cajas convertidoras y sintonizadoras.

Reduciendo la brecha digital

A la hora de introducir servicios interactivos de televisión, se debe tener en cuenta el contexto de uso y consumo tecnológico de cada sociedad. Así, en las sociedades

norteamericana o japonesa se observa una alta penetración de tecnologías de información, mientras que la europea cuenta con décadas de experiencia en el uso de teletexto u otros servicios en la televisión. En Chile, sin embargo, la introducción de la televisión interactiva podría enfrentar mayores dificultades, no sólo por las limitaciones de recursos y del parque tecnológico disponible, sino por el bajo nivel de alfabetismo digital existente en nuestro país. En especial, si esto implica consolidar nuevos tipos de servicios o una actitud más activa frente al televisor.

No obstante, hay que tener en cuenta también que en 2006 cada chileno pasó, en promedio, tres horas 28 minutos al día viendo televisión (Time Ibope, 2007), siendo todavía (y por mucho) el medio de comunicación más importante y con mayor penetración en la sociedad. Es verdad que Internet ha revolucionado el mundo, pero todavía su alcance es limitado en nuestro país, con niveles de acceso a la red de cerca de un 50% de la población y con un uso bastante menor en grupos etáreos más adultos (WIP Chile, 2006). Al ser libre de recepción, prácticamente todos los habitantes del país tendrían acceso a la TDT (a diferencia de la televisión vía cable y satélite), y de esa forma, muchos de los servicios de las plataformas de televisión de pago podrían estar disponibles para un mayor número de ciudadanos. Por todo esto, el enriquecimiento de la televisión con elementos interactivos representa una extraordinaria oportunidad para la alfabetización digital de la población, sobre todo ahora que las limitaciones tecnológicas se han reducido. Así, la televisión puede convertirse en un actor adicional en el combate de la llamada «brecha digital».

Esto no significa que el apoyo al desarrollo de Internet y los computadores se dejen de lado. Tampoco significa que la televisión vaya a reemplazar a los computadores e Internet. Por el contrario, es probable que la televisión sea un punto de entrada complementario para muchos grupos de la sociedad que no pueden, no quieren o no están capacitados para manejar un computador, pero sí un control remoto. Es cierto también que es un aumento de la complejidad en relación al uso tradicional de la televisión y requerirá un cambio de actitud del telespectador. Pero, si las aplicaciones son diseñadas adecuadamente, podrá ser cada vez más fá-

Al ser libre de recepción, prácticamente todos los habitantes del país tendrían acceso a la Televisión Digital Terrestre (la diferencia de la TV vía cable y satélite), y de esa forma, muchos de los servicios de las plataformas de televisión de pago podrían estar disponibles para un mayor número de ciudadanos.

cil, más entendible y natural para el público ser parte activa de la experiencia de ver televisión y satisfacer así sus necesidades de información y entretención a través de este medio.

El rol de interés público

Un tipo de aplicaciones que consideramos importante de explorar son las que tienen que ver con el rol de interés público de la televisión. Hoy estamos en un punto de inflexión muy importante para este medio, puesto que en el momento en que pase a ser parte de la plataforma digital y de conectarse a otras redes, como Internet, su potencial es impredecible.

Creemos por lo tanto que la televisión es una plataforma adecuada para ofrecer servicios de interés público que hoy sólo están disponibles a través de medios más restrictivos de comunicación, principalmente Internet. Esto no significa ofrecer los sitios web existentes en Internet a través de la pantalla de televisión (este fue el error de sistemas como *WebTV* en los años noventa), sino entregar contenidos y ofrecer servicios que, aunque puedan existir también en otras plataformas, respondan a las necesidades de los usuarios a partir de un diseño adecuado para la interacción de un televidente y no de un cibernauta.

Respecto a las aplicaciones que hemos llamado de «interés social» se pueden contar desde servicios de información de t-salud (acceso a los servicios de salud pública), t-gobierno (acceso a la administración y servicios ciudadanos) y t-educación (acceso a aplicaciones y contenidos educativos), entre otros. Especialmente en Europa, aplicaciones de este tipo han existido en la forma del Teletexto, pero han sido traspasadas y mejoradas a

las nuevas plataformas de televisión interactiva. Un reciente estudio ha encontrado positivos resultados en aplicaciones interactivas para apoyar la educación y el entretenimiento (Konstantinos & George, 2007).

Ambas realidades tienen su punto de encuentro en el desarrollo de herramientas de servicio de interés público para la futura televisión interactiva. Sin embargo, estos desarrollos sólo serán viables si se cuenta con un adecuado diagnóstico de las estrategias que deben seguirse para que la población pueda hacer una apropiación efectiva de posibilidades que la televisión interactiva pone a su alcance.

FUTURAS LÍNEAS DE DESARROLLO DE TVI

a) Aumentando la experiencia televisiva

Probablemente uno de los errores en el diseño de aplicaciones interactivas ha sido olvidar cuál es el objetivo principal del televidente: ver televisión. Muchas de los servicios existentes hoy, y por ende los sistemas que lo soportan, han sido diseñados como aplicaciones independientes a esta experiencia. Es decir, para poder entrar a estos servicios, debo *dejar* de ver televisión, ya que las aplicaciones existen dentro de un espacio que está separado de la transmisión normal (como el caso de muchas aplicaciones que contienen juegos cuyos contenidos tienen directa relación con lo que se ve en pantalla pero que, para jugarlos, hay que dejar de ver el programa).

Las plataformas tecnológicas existentes hoy, aunque con limitaciones, son capaces de crear un espacio híbrido entre la programación de televisión y servicios interactivos complementarios. Ya sea utilizando elementos gráficos sobre la transmisión televisiva o achicando

la transmisión en una ventana (*picture-in-picture*) para dar espacio a otros contenidos, se puede crear una conexión semántica entre lo que el televidente está viendo y los servicios ofrecidos como complemento. Creemos que este híbrido puede mejorar o aumentar la experiencia televisiva del usuario, a través de entregarle más contenido relacionado a lo que está viendo en pantalla; como también ayudarle al televidente a entender más fácilmente el uso de esos servicios.

Más aún, estos servicios complementarios pueden ser potenciados con la conexión de la televisión a Internet. Al romper las barreras de contenidos interactivos que el emisor tiene disponibles (o que quiere poner a disposición del público) es posible entregarle al usuario información más completa y actualizada. Y el uso de estos sistemas conectados puede ir más allá de los servicios de información, soportando, incluso, mejores sistemas de publicidad (Konstantinos & Diomidis, 2007). Ésta última corresponde al modelo *pull* de interactividad, en el que el telespectador activamente va en busca de la información y contenido interactivo. Así, si se tiene un canal de retorno a través del cual el telespectador pueda ser individualizado, la publicidad puede dar lugar a una acción de compra. Por ejemplo, durante una franja publicitaria en televisión, el telespectador podrá acceder a contenido de aviso interactivo de la siguiente forma:

- Si está interesado en un producto avisado, el telespectador puede acceder a información específica relativa a este, la cual se superpone en la pantalla del televisor.
- El telespectador puede «marcar» el aviso para poder revisar información detallada en otro momento.
- El telespectador puede solicitar folletos o una llamada de un agente de ventas.
- Se puede incentivar al telespectador que vea o interactúe con un aviso de publicidad a través del envío posterior de cupones de descuento, ofertas o sorteos.
- Concursos interactivos sobre información de productos avisados (tipo *quiz*).
- Compra impulsiva: permitir al telespectador comprar un producto inmediatamente luego de ver un aviso.

b) La interfaz

El éxito de una aplicación sobre otra (asumiendo que tengan funciones similares) tiene que ver en gran medida tanto con su diseño de interfaz gráfica como con la forma en que el usuario interactúa con el sistema. Muchos estudios, tanto desde las universidades como desde la industria, han intentado explorar las mejores prácticas para el diseño de interfaces interactivas para televisión (Jensen, 2005; Lamont, 2003; Lee, 1995). Especialmente interesantes son los que han incluido a los usuarios dentro del proceso de diseño (Regina, 2007; Eronen, 2003), lo que es una alternativa importante cuando se están creando sistemas que no tienen directa referencia con otros sistemas existentes. Por otra parte, a nivel latinoamericano es interesante explorar el desarrollo de aplicaciones interactivas en Brasil (pionero en varios aspectos) y los intentos más avanzados para su mercado (Lara, 2007; Furtado et al., 2008).

Dado que el referente actual de medio interactivo es la web, es probable que las interfaces desarrolladas para aplicaciones interactivas de televisión se asemejen a las de Internet, las cuales están diseñadas para trabajarse con el teclado y el mouse y no con el control remoto (menos aún en una conexión semántica con el contenido televisivo). Por esta razón, este campo podría abrirse como un interesante terreno de investigación y desarrollo, sobre todo en un país como Chile con un mercado televisivo próximo a la digitalización. Esto implicaría no sólo el estudio de los comportamientos y usos de la tecnología interactiva existente por parte de la audiencia, sino también la aplicación del conocimiento resultante en el desarrollo de interfaces adecuadas a la realidad chilena. En este proceso se ve la necesidad de una mayor cooperación entre las universidades, centros de investigación y la empresa privada, tal cual como se observa en otras experiencias internacionales (Tscheligi, Obrist, Lugmayr, 2008).

c) Funciones sociales

Un aspecto importante, pero menos presente cuando se habla hoy de televisión interactiva, es su rol social. Un programa de televisión puede lograr que millones de personas estén frente a la pantalla para el episodio final de una serie o un evento deportivo, así como también puede crear un espacio común mucho más peque-

ño entre miembros de una familia o amigos. Pero más allá de la conexión virtual entre los que ven la televisión, el aparato mismo no ha ofrecido hasta ahora formas de transformar esa relación virtual en real. Permitir que la televisión sea un portal complementario a las comunicaciones sociales puede satisfacer muchas de las necesidades, hoy atrofiadas, de los televidentes (Oehlborg, 2006).

El hecho de que las cajas sintonizadoras puedan estar conectadas a Internet abre el espacio para que el telespectador pueda utilizar la televisión como un aparato complementario de comunicación bidireccional. Uno de los autores de este artículo trabajó en el diseño de un sistema que permitía que personas que estaban en diferentes lugares pudieran tener la experiencia de ver televisión juntos, recreando, con el uso de la tecnología, el espacio común del sillón frente al televisor, donde los diferentes televidentes podrían ver el mismo programa y compartir sus experiencias como si estuvieran sentados juntos. La utilización de sistemas de sincronización de video (que permiten detener o retroceder el video como en un PVR), canales de audio (para conversaciones entre las personas) y aplicaciones interactivas (para poder hacer votaciones con respecto a lo que ven en la pantalla) son algunos ejemplos de lo que los sistemas interactivos pueden hacer para crear redes sociales a través de la televisión (Goldenberg, 2007).

Más aún, las comunicaciones bidireccionales de audio y video pueden ser útiles para otros usos de interés social. Aunque hoy muchas de esas aplicaciones tienen más sentido hacerlas con un computador, existen nichos en donde el televisor ofrece un mejor espacio y una audiencia mayor, especialmente si es una comunicación que puede mejorar el contenido televisivo.

CONCLUSIONES

En los próximos años, luego de la decisión del estándar de transmisión de TDT en Chile, la plataforma de televisión digital terrestre ofrecerá el espacio para el desarrollo de aplicaciones interactivas. El desafío hoy es poder analizar las necesidades de la sociedad y planear lineamientos para su desarrollo, de tal forma que existan bases para cuando la tecnología esté lista.

Creemos que el papel de la regulación de las normas respecto a la televisión digital y los servicios interactivos asociados es sólo el punto de partida para que exista la conciencia de considerar las aplicaciones que pueden beneficiar a la sociedad en general, especialmente si se trata de un medio con tales niveles de penetración. Este punto inicial es clave para que los demás actores vean el potencial detrás de las aplicaciones interactivas, pues los siguientes pasos debieran tender a profundizar en los incentivos para el desarrollo de estos servicios para la plataforma de TVi que se haya decidido para Chile.

En consecuencia, la industria televisiva chilena, ya sea del ámbito público, universitario o privado, tiene un papel importante. Aunque sus enfoques e ideas de cómo implementarlos pueden ser diferentes, es precisamente esta mezcla de intereses la que puede hacer que estos servicios se desarrollen. Esto, porque si bien las aplicaciones comerciales pueden ser las más interesantes para los canales privados, la TV chilena posee también líneas programáticas que aluden al rol social de la televisión y a su condición de servicio público.

Independiente de cómo se desarrollen estos servicios, creemos que el trabajo en conjunto de todos los actores permitirá que tengamos aplicaciones interactivas adecuadas para el público nacional. La experimentación y la discusión desde las primeras etapas son parte clave en este proceso.

REFERENCIAS

- BBC. (2008). Digital-Interactive TV. Recuperado 20 Mayo 2008, from http://www.bbc.co.uk/digital/tv/tv_interactive.shtml
- Carrasco, P. (2007, Diciembre 20). Problemas en debut de la TV digital. *El Mercurio*, p. A16.
- Cesar, P. (2008). Usages of the secondary screen in an interactive television environment. En Tscheligi, M., Obrist, M., Lugmayr, A. (eds), *Changing Television Environments. 6th European Conference, EuroITV 2008*. Salzburg, Austria, July 2008. Heidelberg: Springer 168-177.
- Chile, Televisión Nacional de (2008). Hugo - 1995 - Presentación e Inicio. Recuperado 20 Mayo 2008, de http://www.youtube.com/watch?v=IS_Wi3I4ROU&
- Cobo, C. (2005). *Organización de la información y su impacto en la usabilidad de las tecnologías interactivas*, tesis doctoral presentada en la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona.
- Coppens, T., Trappeniers, L., & Godon, M. (2004, Marzo 31 - Abril 2, 2004). *Amigo TV: towards a social TV experience*. Paper presentado en la 2nd European Conference on Interactive Television: Enhancing the Experience. Brighton, U.K.
- Costa, D. (2008, Junio 2008). *TiVo is not dead yet*. PC Magazine, 27, 60.
- DICTUC. (2006). *Análisis de los estándares de transmisión de televisión digital terrestre y su aplicabilidad al medio nacional*. Santiago, Chile P. Universidad Católica de Chile.
- Eronen, L. (2003, Abril 2-4 2003). *User centered research for interactive television*. Paper presentado en la 1st European Conference on Interactive Television: from Viewers to Actors. Brighton, UK.
- Furtado, E. et al (2008). Prospecting the Appropriation of the Digital TV in a Brazilian Project, en Tscheligi, M., Obrist, M., Lugmayr, A. (eds), *Changing Television Environments. 6th European Conference, EuroITV 2008, Salzburg, Austria, July 2008*. Heidelberg: Springer, 293-302.
- Gawlinski, M. (2003). *Interactive Television Production*. Oxford: Focal Press.
- Goldenberg, S. (2007). *Digital video recorders and micro-social networking: Recreating the shared watching experience of television*. Paper presentado en la EuroITV 2007: Interactive TV: A Shared Experience, Amsterdam, The Netherlands.
- Interactive Television Entertainment ITE (2008). Recuperado 20 Mayo 2008, de <http://www.ite.dk>
- Jensen, J. (2005a), Interactive content, applications and services. *Digital Terrestrial Television in Europe*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Jensen, J. F. (2005b). *Interactive television: new genres, new format, new content*. Paper presentado en la Proceedings of the second Australasian conference on Interactive entertainment.
- Konstantinos, C., & Diomidis, S. (2007). Coping with TiVo: opportunities of the networked digital video recorder. *Telemat Inf.*, 24(1), 48-58.

- Konstantinos, C., & George, L. (2007). Learn and play with interactive TV. *Computers in Entertainment (CIE)*, 5(2), 4.
- Lamont, S. (2003). *An 8-step process for creating compelling enhanced television*. Paper presentado en la EuroITV'03 First European Conference on Interactive Television. Brighton, U.K.
- Lara Schibelsky Godoy, P., Maria, C., & lia, C. B. (2006). *Desafios de design para a TV digital interativa*. Paper presentado en Proceedings of VII Brazilian symposium on Human factors in computing systems.
- Lee, B., & Lee, R. S. (1995). How and why people watch TV: implications for the future of interactive television. *Journal of Advertising Research*, 35, 9-18.
- Lu, K. Y. (2005). *Interaction Design Principles for Interactive Television*. Atlanta, GA: Georgia Institute of Technology.
- Oehlberg, L., Ducheneaut, N., Thornton, J. D., Moore, R. J., & Nickell, E. (2006). *Social TV: Designing for distributed, sociable television viewing*. Paper presentado en 4th European Conference on Interactive Television. Recuperado de <http://www.parc.xerox.com/research/publications/details.php?id=5392>
- Palmer, S. (2006). *Television Disrupted: the Transition from Network to Networked TV*. Amsterdam ; Boston: Focal Press.
- Prado, E. (2006). Televisió interactiva. Simbiosi tecnològica i sistemas d'interacció amb la televisió. *Quaderns del CAC*, marzo.
- Regina, B., Marianna, O., & Manfred, T. (2007). Usability and usage of iTV services: lessons learned in an Austrian field trial. *Computers in Entertainment (CIE)*, 5(2), 6.
- Secretaría Ejecutiva Estrategia Digital (2008). *Plan de Acción Digital 2008-2010*. Recuperado de www.agendadigital.cl/files/Plan%20de%20Acción%20Digital%202008-2010.pdf
- Tscheligi, M., Obrist, M., Lugmayr, A. (eds), *Changing Television Enviroments. 6th European Conference, EuroITV 2008*. Salzburg, Austria, July 2008. Heidelberg: Springer.
- WIP Chile Project. (2006). *Monitoreando el futuro digital: resultados de la encuesta WIP-Chile 2006*. Santiago: P. Universidad Católica de Chile.