

La interactividad: concepto y factor de impulso de la TDT. Un caso práctico: Proyecto Sports ITV

Dr. Hipólito Vivar Zurita

Dr. Alberto García García

Universidad Complutense de Madrid

hvivar@ccinf.ucm.es

algarci@ccinf.ucm.es

Grupo de Investigación

Formación en Nuevas Tecnologías del Audiovisual (FONTA)

Resumen

La Televisión Digital Terrestre implica cambios en el modelo de entender y producir contenidos para televisión, puesto que integra servicios de valor añadido siendo el más relevante la interactividad. El proyecto 'Sports ITV' pretende dar a conocer la difusión de aplicaciones interactivas asociadas a los eventos deportivos, los cuales cuentan con considerables cuotas de audiencia. No obstante, definir qué se entiende por interactividad es un paso previo que permite establecer las pautas para facilitar el desarrollo y la difusión de servicios interactivos, lo que puede ayudar de forma definitiva a convertir la actual TDT en una TDT realmente interactiva.

Palabras clave

Interactividad, televisión digital terrestre, eventos deportivos, usabilidad.

Abstract

The Digital Terrestrial Television (DTT) involves changes in the model of producing contents for television, since it integrates services of added value being the interactivity the most relevant. The project 'Sports ITV' tries to present the diffusion of interactive applications asso-

ciated with the sports events, with considerable share. Nevertheless, it's necessary to define the interactivity as a previous step that lets us establish the guidelines to facilitate the development and the diffusion of interactive services. The current DTT must definitively turn into a really interactive television.

On this way, this study comes from several works of FONTA research group of Complutense University of Madrid, in order to study the new Information Society and Communication Technologies developments in multidisciplinary studies.

Key words

Interactivity, Digital Terrestrial Television, sports events, usability.

Introducción

A pesar de que se ha mantenido un fuerte debate durante cerca de tres décadas sobre la verdadera necesidad de la interactividad en televisión, nunca se ha conseguido un verdadero modelo. El tema central sobre el que ha versado esta discusión siempre ha estado centrado en términos de “éxito-fracaso” del modelo de negocio o la implicación del espectador, así como de “realidad-fantasia” en lo que se refiere a la implantación y desarrollo de la tecnología necesaria compatible con el *uso* que demandarían los usuarios.

Lo que parece evidente es que nos encontramos en un momento en el que la abundancia de información estimula la participación del usuario para buscar sus propias fuentes dentro del panorama actual global de los medios de comunicación. Además, los servicios de información actuales se caracterizan por su naturaleza multimedia (Bouwman y Van Der Duin, 2007) que, por otra parte, llevan consigo mecanismos de selección para personalizar el modo de consumo de la misma (Dertouzos, 2001; Kurzweil, 1999). Cada canal de información aporta sus propias variables que le hacen independiente y, en algunos casos, diferentes del resto. En el caso de la televisión, la principal diferencia propuesta está referida a los servicios bajo demanda y, en menor medida, la interactividad como estímulo de uso frente al acceso a los contenidos y la información que proporcionan otras plataformas. Y, aunque la promesa

del desarrollo de esta tecnología está hecha por los principales actores implicados, queda la cuestión de si los consumidores van a adoptar y *usar* todas estas tecnologías, aplicaciones y servicios.

El *usuario* posible de la televisión interactiva supera al *espectador* de la televisión convencional en términos de funcionalidad, estando integrado en un contexto socio-cultural perfectamente definido por su clara implicación en el uso de las Tecnologías de la Información. No es un sujeto pasivo, sino que se conecta a Internet de manera habitual, estructurando sus rutinas de trabajo y ocio en torno a la red. Es por ello, que la principal expectativa que plantea es la integración entre la televisión, el ordenador y el grabador de vídeo personal (Personal Video Recorder, en adelante, PVR). Este ejemplo representa la idea de plantear la convergencia digital como el mejor modo de integración de la información televisiva con los contenidos en red. Bajo este punto de vista, la televisión interactiva es un medio que utiliza la televisión como una plataforma de comunicación que integra canales de televisión, con Video on Demand (VOD) y servicios de información doméstica tales como compras, banca, T-Administración, servicios de información como deportes, meteorología, bolsa, o servicios de ocio como juegos on-line, apuestas, etc. Actualmente, no obstante, nos encontramos ante experiencias de interactividad en televisión que suponen un paso adelante en la forma de acceder al contenido de modo on-line, siendo el más notable el caso de TiVO TV.

La Televisión Interactiva es una variante de la televisión convencional que implica la evolución necesaria entre dos aspectos claves de la Sociedad de la Información: la integración de las Nuevas Tecnologías en el acceso a la información y la convergencia digital. Actualmente, un elevado porcentaje de hogares españoles dispone de televisión digital con pantalla plana y, debido a la cercanía del “apagón analógico”, cada vez es más común disponer de un sintonizador (set-top-box), sin el necesario MHP (Multimedia Home Platform) para acceder a aplicaciones interactivas. La escasez de contenidos y la poca información al respecto ayudan poco a crear una demanda lo suficientemente fuerte como para que el usuario opte por esta posibilidad. La experiencia que se plantea en este artículo es un ejemplo claro de lo que debe servir como desarrollo de una nueva forma de entender el modelo de negocio de la televisión donde el usuario dispone de nuevas posibilidades cuando se sitúa frente al televisor.

El concepto de interactividad

Desde un punto de vista teórico, el concepto de interactividad ha sido planteado a partir de múltiples perspectivas. Normalmente, asociamos el concepto de interactividad con las nuevas tecnologías de la comunicación (DeFleur and Ball-Rokeach, 1989), especialmente en lo que se refiere a Internet (Lanham, 1993; Stromer-Galley, 2000). En la mayoría de los casos, los niveles de interactividad están asociados a la habilidad de los medios tecnológicos para simular las interacciones interpersonales en la comunicación (Walther and Burgoon, 1992; Williams et al., 1988).

Según Bretz (1983) y Rafaeli (1988) la interactividad ideal es la comunicación cara a cara. Pero el concepto de interactividad se complica cuando se introducen medios tecnológicos y, sobre todo, los medios tecnológicos de la información que siempre han estado pensados para la comunicación en una sola dirección, siendo la radio y la televisión el mejor ejemplo de ello. La convergencia de las telecomunicaciones y el ordenador ha supuesto una clara ruptura en este modelo unidireccional, para llevarnos a un modelo bidireccional donde el emisor y el receptor son intercambiables gracias a la tecnología.

Debido a este hecho, se plantean dos formas principales de acercamiento al concepto de interactividad: la primera se centra en el concepto de comunicación, mientras que la segunda está determinada por el medio tecnológico. Para Rafaeli (1988:120) la interactividad significa “un *feedback* que relaciona el mensaje previo y el modo en el que este mensaje previo está relacionado con el origen de procedencia”, es decir, el mensaje se convierte en el centro de la interactividad independientemente de la tecnología que lo genera; mientras que para Steuer (1995:46) “la interactividad es una experiencia que ofrece la tecnología que permite al usuario modificar el contenido en un entorno tecnológico y en tiempo real”.

Para el primero, la interactividad está implícita en las llamadas de teléfono a un programa de televisión, o la participación de los espectadores a través de mensajes de móviles. Steuer se centra en la posibilidad de grabar y visionar programas cuando se quiera o, incluso, poder ver determinados eventos desde un punto de vista diferente al que nos muestra el realizador del programa¹.

Estas dos perspectivas están siempre presentes a la hora de plantear un concepto claro de lo que es la interactividad, que puedan traducirse en propuestas claras de contenidos para televisión. Es por ello, que ambas tendencias tienen al final puntos comunes que sitúan al usuario como el centro en torno al que debe generarse la interactividad ya que es éste el núcleo que genera y recibe el mensaje y, por otra parte, es el que *usa* la tecnología para crearlo y modificarlo. Autores como Wu (1999) introducen la percepción del usuario como el factor sobre el que centrar los esfuerzos a la hora de explicar de manera constructiva el concepto de interactividad.

La comunicación interactiva se entiende, bajo esta premisa, como un proceso dinámico e interdependiente entre emisores y receptores, propio de las posibilidades que ofrece el canal tecnológico para el intercambio de mensajes. Ha y James (1998:462) indican que la interactividad es “la forma en la que el comunicador y la audiencia se relacionan según las facilidades de los medios de comunicación atendiendo a las siguientes variables: capacidad de elección, cantidad de información, conectividad y comunicación recíproca”. Y, aunque sea importante plantear el diálogo interactivo atendiendo a características de la comunicación interpersonal que, por otra parte, tanto éxito han tenido en el diseño y uso de páginas web y todo lo relacionado con la comunicación interpersonal en Internet como chats, foros, blogs, etc., es importante articular mecanismos tecnológicos para que la interactividad en televisión suponga un intercambio de información con grandes bases de datos de imagen, texto o sonido.

Si pretendemos explicar un concepto claro de interactividad es necesario observar algunas reglas básicas. La primera es que debe existir, al menos, dos participantes (humanos o no-humanos) para que se produzca comunicación interactiva. En el caso de la televisión es evidente que uno de los dos participantes debe ser humano, porque la televisión no se entiende sin la participación o la observación del usuario o espectador. Incluso, con la posibilidad de programar el PVR para grabar determinados contenidos, es el espectador el que debe articular los filtros necesarios para que este hecho se produzca. También, la tecnología debe estar asociada al concepto de interactividad como medio articulador de intercambio de información. La televisión interactiva es un medio tecnológico en sí mismo definido como canal necesario para que

se produzca interactividad como respuesta a las demandas planteadas que se define como última característica necesaria: posibilitar la modificación del entorno por parte del usuario. En el proyecto que planteamos en este artículo, el usuario cuenta con esta posibilidad para interactuar directamente con los datos planteando formas de visualización personalizadas.

La televisión interactiva cuenta con estos elementos y, en el caso concreto del ejemplo que nos ocupa, se atienden los criterios mínimos planteados para entender el proyecto como interactivo.

La interactividad de los medios, entendida como un factor inherente a los medios digitales, se circunscribe a fundamentos más generales, que según Pyungho, K. y Harmeet, S. (2002), consisten en los siguientes cuatro elementos: (1) la comunicabilidad, es decir, la posibilidad de que varias formas de comunicación sean posibles atendiendo a que el número de participantes sea uno o varios, creando la posibilidades de interacción entre ellos; (2) la flexibilidad en el manejo de los datos; (3) las posibilidades de cambiar el entorno, ya sea desde el punto de vista del diseño como desde la posibilidad de procesar la información filtrándola o, incluso, exportándola hacia otras plataformas; y, (4) la creatividad para que cada usuario sea capaz de articular y crear su propio mensaje que interactúe con el resto de la información y le pueda llegar a otros usuarios presentes en el acto comunicativo.

Downs and McMillan (2000) plantean cinco características para entender que se produce comunicación interactiva articulada a través de un medio tecnológico: (1) la dirección de la comunicación que debe entenderse como un *feedback* claro entre emisores y receptores; (2) la flexibilidad en el tiempo de respuesta; (3) la sensación de lugar, es decir, el usuario debe situarse dentro de un espacio comunicativo aunque éste sea virtual; (4) el nivel de control por parte del usuario debe estar presente para que éste entienda que es capaz de dominar la situación, tal y como ocurre en la comunicación interpersonal, y (5) la sensación de respuesta a su mensaje clara para que se siga manteniendo la direccionalidad en la comunicación.

El objetivo en la televisión interactiva debe servir para ofertar una plataforma en la que existan varias herramientas de comunicación sobre las que los usuarios puedan usar y tener el control de la producción e intercambio de información.

La interactividad en un modelo de televisión

El modelo clásico de televisión atiende a una dirección única basada en un modelo comunicativo que va de uno a muchos en el que la audiencia tiene un papel pasivo. En la televisión convencional la interactividad se basaba en la posibilidad de apagar o encender la televisión, cambiar de canal, el teletexto y, actualmente, la posibilidad de mandar mensajes de texto que se sobrepresionan sobre los programas de televisión. En resumen, la televisión es un sistema cerrado basado en estructuras tecnológicas rígidas que basa su supervivencia en la capacidad de controlar la producción y el intercambio de información.

La televisión interactiva rompe por completo esta estructura porque sitúa al espectador como un posible demandante y generador de contenidos, lo que repercute directamente en el modelo de negocio al arrancar directamente el control de las cadenas sobre la información y el contenido. Diferentes sistemas implican distintas aptitudes, no sólo por parte de los usuarios que tienen que cambiar su rutina de visión del contenido televisivo, sino también por parte de los proveedores de contenidos. La posibilidad de fragmentar la programación hace, por sí misma, inviable el control directo sobre el contenido, implicando nuevas formas de financiación, que tendrán que atender a las características específicas de los servicios interactivos.

Nuevas formas de negocio emergen al surgir nuevas posibilidades de contenidos: servicios de información como el tiempo, noticias, juegos, T-administración teleasistencia o, incluso, la televisión personalizada están presentes, y al mismo tiempo, rompen la financiación clásica basada en las audiencias masivas.

La televisión interactiva requiere de un nuevo modelo de empresa que reestructure su tecnología, así como los modos culturales e institucionales de entender este negocio. Debido a lo cual, el modelo actual de televisión limita la interactividad a operaciones básicas de intercambio de información, aunque, por otra parte, necesita de contenidos que ejemplifiquen la búsqueda de nuevas propuestas que, de manera inevitable, confluirán en el panorama televisivo de los próximos años.

El proyecto 'Sports-ITV: aplicaciones de TV interactiva en la emisión de eventos deportivos para televisión digital con una cobertura inicial de las Olimpiadas', ideado y dirigido por el profesor Vivar, director del

Grupo de investigación FONTA (UCM) que se muestra a continuación es el resultado de una interesante búsqueda de nuevas actuaciones que permiten al espectador entender que la televisión está dejando de ser el instrumento pasivo situado en el centro de la vida doméstica, para convertirse en un referente de acceso al intercambio de información a partir de los contenidos audiovisuales.

Objetivos y finalidad del proyecto

El proyecto ‘Sports-ITV: Aplicaciones Interactivas en la emisión de eventos deportivos’, tiene como objetivo el desarrollo de un conjunto de aplicaciones interactivas asociadas a las retransmisiones deportivas en televisión con el fin de mejorar la experiencia del espectador. Se le ofrece al usuario información en tiempo real; así como la posibilidad de participar en concursos o consultas. Todo ello controlado por el espectador a través de su mando a distancia y, no como ocurre en las retransmisiones actuales, en las que el espectador recibe en su pantalla la información que el realizador de la cadena de TV considera más importante en ese momento. Las aplicaciones desarrolladas en el proyecto permiten por ejemplo, que los espectadores vean las estadísticas y resultados de los deportistas españoles cuando deseen, así como una ficha con los datos de los participantes en la prueba.

El proyecto cubrió las retransmisiones deportivas de RTVE en el canal Teledeporte durante las Olimpiadas, así como los eventos deportivos que cubran los mismos deportes hasta el final del año 2009. El fin de esta investigación pasa por:

- Contribuir al conocimiento y difusión de los deportes Olímpicos con menos peso “televisivo”, especialmente el atletismo, así como al conocimiento de los deportistas españoles participantes, a través de la información ofrecida por las aplicaciones interactivas.
- Ofrecer un conjunto de aplicaciones y servicios interactivos para TDT y TV Digital en general que ofrezcan un valor añadido y favorezcan la difusión de los servicios interactivos entre los espectadores, y en el caso de la TDT, ofrezcan un argumento de compra de receptores con soporte interactivo.
- Mejorar los niveles de audiencia de las Olimpiadas y los deportes

- en general en TV, especialmente de aquellos deportes considerados no mayoritarios (como el balonmano, voleibol, atletismo etc.).
- Contribuir al conocimiento y difusión de los deportes y la participación de los atletas españoles a través de la información ofrecida por las aplicaciones interactivas, complementando así la difusión realizada por Televisión Española.

Además implica la participación de varias organizaciones, aspecto fundamental en el nuevo modelo de negocio que debe aparecer con la implantación de la televisión interactiva. En este caso, estaban implicados la Real Federación Española de Atletismo, TVE y la colaboración externa de empresas españolas líderes en los campos de información deportiva y servicios interactivos en TV Digital; así como la participación del grupo de investigación FONTA (Formación en Nuevas Tecnologías del Audiovisual) de la Universidad Complutense de Madrid.

Las emisiones deportivas son el mejor escaparate para integrar la interactividad en el consumo habitual de televisión, tal y como se ha demostrado en los mercados europeos y norteamericanos, en los que las emisiones deportivas son uno de los grandes pilares de las estrategias de programación de numerosos canales. La orientación Multiplataforma de los desarrollos realizados en el proyecto hace posible la exportación de los resultados, una vez que estas aplicaciones han estado en emisión y pruebas durante más de un año, aspecto muy importante cuando se trata de exportar aplicaciones interactivas y competir con las grandes multinacionales del sector. La experiencia también sirvió para diseñar aplicaciones para eventos deportivos y el conocimiento para plantear estrategias de comercialización en plataformas como cable o IPTV.

Indicadores del impacto de la actuación

El proyecto tiene varios indicadores básicos para la mediación del impacto de la actuación en dos periodos: diciembre de 2008 y diciembre de 2009:

- La evaluación directa a través de entrevistas a usuarios del servicio en Alcázar de San Juan (ubicación con más de 3.000 receptores TDT Interactivos).

- Evaluación a 25 profesionales de la información deportiva (a quien se les facilitará un receptor TDT interactivo).
- El número de fabricantes de receptores interactivos que incluyen información de las aplicaciones en sus embalajes.
- El número de receptores interactivos MHP vendidos.
- El número de cadenas de TV adicionales a TVE que han incluido aplicaciones interactivas en sus emisiones deportivas.
- El número de plataformas de TV Digital que han incluido aplicaciones interactivas en sus canales con emisiones deportivas.

Accesibilidad, metodología y diseño

Para la incorporación en el diseño de las aplicaciones interactivas de los elementos necesarios de accesibilidad y usabilidad, el proyecto cuenta con la ayuda de la Universidad Politécnica-ETUIT (Escuela Técnica Universitaria de Ingenieros de Telecomunicación).

En el proyecto están incorporados los niveles de accesibilidad que cumplen los criterios y condiciones básicas establecidas en el Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones básicas para el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social (BOE núm 279, de 21/11/2007) en lo sucesivo, RD 1494/2007 de accesibilidad.

En esta primera experiencia el proyecto se centró en cubrir los siguientes deportes: Baloncesto, Balonmano, Natación, Atletismo, Fútbol, Ciclismo, Tenis, Hockey, Vela, Voleibol.

Por otro lado, dado el elevado número de deportes se hace necesaria una plataforma que reduzca el esfuerzo y facilite, además, posibilidades de reutilización del conocimiento, ya que estas transmisiones son más o menos iguales independientemente del país en el que se realizan.

Las aplicaciones interactivas en eventos deportivos tratan de mejorar de forma efectiva la experiencia del espectador, cercana al videojuego, por lo que uno de los aspectos más importantes del proyecto es el diseño, entendiendo este por:

- Funcionalidades y tipo de información a mostrar.
- Diseño Gráfico.
- Interfaz de usuario.

La metodología de análisis que siguió el proyecto para cada deporte consistió en definir las aplicaciones mediante estudio de un *mix* de tres sistemas ya existentes:

- Los gráficos actuales utilizados en las emisiones de televisión.
- La información disponible en la web, especialmente cuando ésta se muestra en tiempo real.
- Los videojuegos de simulación de ese deporte o deportes similares.

Las aplicaciones mostraron tres tipos de información:

- Estadísticas de resultados pasados.
- Estadísticas del evento actual.
- Datos en tiempo real.

Seguramente las aplicaciones de televisión interactiva relacionadas con los deportes sean las que más valor añadido y entretenimiento pueden ofrecer a los usuarios actuales y, especialmente, a los potenciales usuarios de televisión interactiva. El hecho de tener un decodificador de TDT que permite seguir los eventos deportivos con toda la información en tiempo real seleccionada por el usuario, y no el realizador. El tipo de información que desea consultar en pantalla, simplemente utilizando el mando a distancia, es un buen argumento para apoyar la adquisición de receptores interactivos con este tipo de aplicaciones.

Otra gran ventaja de estas aplicaciones es que no necesitan conexión de canal de retorno para mostrar la información en tiempo real en pantalla, por lo que son muy “universales” en el colectivo de usuarios de TDT-MHP.

Los deportes olímpicos que se escogieron para el proyecto fueron elegidos teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- La disponibilidad y facilidad de acceso de los datos estadísticos y en tiempo real en la ejecución de las pruebas en las emisiones en directo.
- Su importancia como deporte olímpico: número de pruebas, duración, etc.
- Su nivel de audiencia: general del deporte y participación española.

- El número de emisiones en TV y su interés general en términos de audiencia al margen de las Olimpiadas, que permita garantizar la continuidad del proyecto a través de las emisiones deportivas de los diferentes canales de RTVE, en especial Teledeporte, incluido en el proyecto como mínimo hasta finales de 2009.
- Aportación del servicio interactivo a la transmisión deportiva: Se prestó una atención especial en el caso del atletismo, dado su elevado número de pruebas, sobre todo en aquellas presentes también en las grandes competiciones oficiales del atletismo internacional que se desarrollarán durante 2009 y 2010, por ejemplo el campeonato europeo de atletismo que se celebrará en Barcelona en 2010.

Tecnologías involucradas

Si bien el proyecto se pensó con el objetivo principal de su difusión a través de la plataforma de televisión digital terrestre de RTVE (emisiones deportivas en los canales La Primera y Teledeporte), sus características junto a la experiencia de los participantes en el consorcio, permiten orientar el proyecto hacia su exportación, especialmente a los mercados europeos y al mercado del cable en EEUU con OCAP (compatible MHP).

El desarrollo de las aplicaciones se realizará de forma lo más independiente posible del formato de televisión interactiva, con especial atención a las siguientes plataformas:

- MHP - Multimedia Home Platform para su emisión en TDT y ONO (Recientemente ha anunciado el soporte MHP en sus receptores).
- OpenCable Platform (antes conocido como OCAP), estándar norteamericano para el desarrollo de aplicaciones interactivas basado en GEM-MHP, con compatibilidad MHP en más de un 90%.
- HTML/Javascript, para su emisión en plataformas IPTV (por ejemplo Imagenio) y operadores de cable como Euskaltel y Telecable).
- Open TV, para su emisión en operadores internacionales vía satélite como Sky en Reino Unido y Direct TV en USA y Latinoamérica.

El soporte de otras plataformas ayudará a la expansión internacional del proyecto, así como al aumento del número de deportes con servicios interactivos asociados a la emisión del futuro.

Resultados

En los Juegos Olímpicos de Beijing 2008 los espectadores pudieron acceder, en tiempo real, a la información estadística de la prueba/encuentro así como a la información estadística general del resto de pruebas que se estaban celebrando en ese momento, un ejemplo de acceso es la ficha del deportista o las reglas de la competición.

Las acciones específicas desarrolladas en el proyecto son las siguientes:

- Las herramientas, aplicaciones y servicios dentro de un piloto que facilitan la creación de aplicaciones interactivas para eventos deportivos.
- El sistema de gestión y parametrización de dichas aplicaciones para su control por parte del equipo de producción de un programa o evento.
- El conjunto de aplicaciones interactivas con un mínimo de 10 deportes Olímpicos.
- Las pruebas del sistema durante la emisión de los juegos olímpicos en TVE.
- La difusión de las aplicaciones en los mismos deportes a través de las emisiones del canal Teledeporte durante todo 2008.

El resultado de la investigación desarrolla un sistema que permite el rápido progreso de las aplicaciones interactivas en las retransmisiones deportivas, orientadas no solo a ofrecer información estadística e información en tiempo real, sino a acercar la experiencia de la retransmisión con interactividad al mundo de los videojuegos, pero con imagen e información real.

Conclusiones

La interactividad es un concepto que no está definido totalmente aunque, por otro lado, está cada vez más presente y relacionado a la televisión. No se habla de Internet interactiva o de móvil interactivo, pero sí de televisión interactiva. Es por ello que son necesarias experiencias como la que se han planteado con “Sports ITV”² para clarificar las líneas generales de lo que debe suponer el desarrollo de los nuevos modelos

de negocio inherentes a las posibilidades tecnológicas desarrolladas para la televisión. Debemos concretar esfuerzos en aspectos específicos para ir generando en el usuario-espectador las expectativas suficientes que ayuden a demandar contenidos interactivos y que, por otra parte, sirvan para animar a los proveedores a crear un mercado real en este campo.

Actualmente, el desarrollo de aplicaciones para eventos deportivos se realiza de forma tradicional, tratando cada caso como una aplicación separada y sin reutilización de código. Por otro lado el envío de información en tiempo real a receptores MHP no está muy extendido y presenta muchos problemas técnicos que hay que resolver.

La plataforma resultante de la ejecución del proyecto pretende resolver estas problemáticas que, por otro lado, son de carácter global en el mundo de la TV Interactiva multiplataforma (no son sólo del estándar MHP y la TDT).

Un dato claro de la poca generalización de la interactividad en televisión procede del número de receptores TDT- MHP comercializados en España. Este número cada vez es menor y no ha alcanzado unas mínimas cuotas que permitan el lanzamiento de servicios comerciales. El problema se agrava, puesto que si no hay demanda, el precio sube y ni siquiera estará disponible en muchos establecimientos.

La difusión de aplicaciones interactivas asociadas a los eventos deportivos, con considerables cuotas de audiencia, puede ayudar a eliminar la percepción de “aburridas” de las aplicaciones interactivas (aplicaciones de T-Administración, teleasistencia, banca en casa) frente al entretenimiento de la televisión. Por lo tanto, encontrar una forma de facilitar el desarrollo y la difusión de servicios interactivos puede ayudar de forma definitiva a convertir la actual TDT en una TDT realmente interactiva.

Por otro lado, el efecto mediático de la emisión de aplicaciones interactivas durante las Olimpiadas ayuda al conocimiento y difusión entre el gran público de la TV Interactiva así como de los deportes involucrados, especialmente aquellos deportes que son minoritarios.

Las aplicaciones interactivas asociadas a los deportes permitirán adicionalmente contactar con un público no acostumbrado a la utilización de sistemas on-line o de TV Interactiva, lo que servirá de “entrenamiento” y facilitará la utilización por parte del usuario de receptores interactivos en aplicaciones de la Sociedad de la Información y la administración electrónica.

Referencias

- AVERY, G. y E. BAKER (2002) "Reframing the Infomated Household-workspace", *Information and Organization* 12(2), Pp: 109-34.
- BAKARDJIEVA, M. y R. SMITH (2001) "The Internet in Everyday Life: Computer Networking from the Standpoint of the Domestic User", *New Media & Society* 3(1), Pp: 67-83.
- BOUWMAN, H. y P. VAN DER DUIN (2007): "Futures research, communication and the use of information and communication technology in households in 2010: a reassessment". *New Media & Society*; 9. Pp: 379
- BRETZ, R. (1983) *Media for Interactive Communication*. Beverly Hill, CA, Sage.
- CASTELLS, M. (2001) *The Internet Galaxy. Reflections on the Internet, Business and Society*. Oxford: Oxford University Press.
- CENTRAL BUREAU OF STATISTICS (2005) *De digitale economie 2004 [The Digital Economy 2004]*. Voorburg/Heerlen: Central Bureau of Statistics.
- COATES, J., M. FAROOQUE, R. KLAVANS, K. LAPID, H.A. LINSTONE, C. PISTORIUS y A.L. PORTER (2001) "On the Future of Technological Forecasting", *Technological Forecasting and Social Change* 67(1), Pp: 1-17.
- DERTOUZOUS, M. (2001) *The Unfinished Revolution. Human-centered Computers and What They Can Do for Us*. New York, HarperCollins.
- DEFLEUR, M.L. y S.J. BALL-ROKEACH (1989) *Theories of Mass Communication*. New York, Longman.
- DOWNES, E.J. y S.J. MCMILLAN (2000) "Defining Interactivity: A Qualitative Identification of Key Dimensions", *New Media and Society* 2(2). Pp: 157-79.
- HA, L. y L. JAMES (1998) "Interactivity Re-examined: A Baseline Analysis of Early Business Websites", *Journal of Broadcasting and Electronic Media* 42(4): 457-74.
- KATZ, J.E. y R.E. RICE (2002) *Social Consequences of Internet Use, Access, Involvement and Interaction*. Cambridge, MA. MIT Press.
- KEENAN, M. (2003) "Identifying Emerging Generic Technologies at the National Level: the UK Experience", *Journal of Forecasting* 22(2-3), Pp: 129-60.
- KURZWEIL, R. (1999) *The Age of the Spiritual Machines*. London, Viking/Penguin.
- LANHAM, R.A. (1993) *The Electronic Word: Democracy, Technology, and the Arts*. Chicago, IL, University of Chicago Press.
- PYUNGHO, K Y HARMEET, S: "A machine-like new medium - theoretical examination of interactive TV" *Media Culture Society* 2002, 24. Pp: 217
- RAFAELI, S. (1988) 'Interactivity From New Media to Communication', pp. 110-34 in R. Hawkins et al. (eds) *Advancing Communication Science: Merging Mass and Interpersonal Processes*. Newbury Park, CA, Sage.
- STEUR, J. (1995) 'Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence', pp. 33-56 in F. Biocca and M. Levy (eds) *Communication in the Age of Virtual Reality*. Hillsdale, NJ, LEA.
- STÖBER, P. (2004) "What Media Evolution Is: a Theoretical Approach to the History of New Media", *European Journal of Communication* 19(4), Pp: 483-505.
- STROMER-GALLEY, J. (2000) "Online Interaction and Why Candidates Avoid It", *Journal of Communication* 50(4): 111-32.

- THE ECONOMIST (2004) "A Perfect Market. A Survey of e-Commerce", 15 May, p. 16.
- VENKATESH, V., M. MORRIS, G. DAVIS y F. DAVIS (2003) "User Acceptance of Information Technology: Towards a Unified View", *Management Information Systems Quarterly* 27(3), Pp: 425-77.
- WALTHER, J.B. y J.K. BURGOON (1992) "Relational Communication in Computer-Mediated Interaction", *Human Communication Research* 19(1): 50-80.
- WALTHER, J.B., J.F. ANDERSON y D.W. PARK (1994) "Interpersonal Effects in Computer-Mediated Interaction, a Meta-analysis of Social and Antisocial Communication", *Communication Research* 21(4): 460-87.
- WIENER, N. (1948) *Cybernetics*. New York, John Wiley.
- WILLIAMS, F., R.E. RICE y E. ROGERS (1988) *Research Methods and the New Media*. New York, Free Press.
- WU, G. (1999) "Perceived Interactivity and Attitude Toward Websites", paper presented at the Annual Conference of the American Academy of Advertising in Albuquerque, New Mexico, March.

Notas

- 1 Un claro ejemplo de este tipo de realización alternativa la podemos encontrar en los eventos deportivos ofrecidos por la Time Warner. El usuario tiene la posibilidad de escoger diferentes puntos de vista mediante la selección de determinadas cámaras, diferentes a las que muestra el realizador del evento.
- 2 Se puede visualizar un gráfico del modo en el que se presentaban los datos en la siguiente dirección web: http://weblogs.madrimasd.org/formacion_nuevas_tecnologias_audiovisual/default.aspx.