

INCLUSIÓN DIGITAL: RETOS Y PROMESAS DE LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE EN COLOMBIA*

Promoting Digital Inclusion: Challenges and Promises on the Arrival of Digital Television to Colombia

Jorge Fernando Zapata Duque

Estudiante del programa de Doctorado en Educación de la Universidad de Antioquia, en la línea Enseñanza de la lecto-escritura apoyada en medios y TIC. Master of International Communications - Telecommunications, Ohio University (Beca Fulbright- Colciencias 2007). Comunicador Social-Periodista, Universidad de Antioquia. Docente investigador Facultad de Comunicaciones Universidad de Antioquia.

Correspondencia: Universidad de Antioquia, SIU -Sede de Investigación Universitaria-. Carrera 53, #61-30, Torre 1, Laboratorio 313, Didáctica y Nuevas Tecnologías. Medellín, Colombia.

fernandozapata@gmail.com

RESUMEN

El siguiente es un análisis de los retos y limitaciones que enfrenta la televisión digital terrestre en Colombia como una oportunidad para la promoción y el desarrollo de procesos de inclusión social. En particular, para el campo de la educación y en el contexto del fenómeno denominado *brecha digital*. Las reflexiones aquí planteadas parten de las hipótesis que subrayan que, al ser la televisión digital una tecnología convergente con gran potencial al integrar prestaciones mediadas por la conectividad y la interactividad, representa un escenario idóneo para ofrecer servicios educativos a sectores de la población que no cuentan con acceso a Internet u otras tecnologías de información y comunicación. El análisis está hecho a la luz de la revisión de una serie de estudios dedicados a entender de qué manera la televisión digital

* Este ensayo recoge algunos de los hallazgos realizados en la formulación del proyecto de tesis para optar al título de Doctor en Educación, titulado: “Diseño y experimentación de un modelo de uso de la televisión digital terrestre para apoyar procesos de formación a distancia dirigidos a maestros de escuelas rurales multigrado”. Asesor: Doctor Octavio Henao A. Director Grupo de Investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías, Facultad de Educación. Universidad de Antioquia.

puede aprovecharse en escenarios educativos y en procesos de inclusión social, y sobre cómo y hasta qué punto ha podido ser utilizada con estos propósitos en los países en los que ya se ha implementado por completo el estándar DVB-T. (*DVB-T: Digital Video Broadcasting- Terrestrial. Es la sigla que corresponde al estándar de televisión digital terrestre (TDT) que se está implementando en Colombia*).

Palabras clave: Televisión Digital Terrestre, Inclusión Social, Brecha Digital, Formación de Maestros en el Sector Rural.

ABSTRACT

The following is an analysis of the challenges and limitations that the arrival of the terrestrial digital television to Colombia faces as an opportunity for the promotion and development of processes aimed to enhance social inclusion. In particular, regarding the field of Education in the context of the so-called *Digital Divide*. The reflections raised here depart from the hypotheses that, digital television as a convergent technology with great potential, given the fact that it can integrate services such as connectivity and interactivity, represents a suitable platform to offer education alternatives to those sectors of the population that do not count on access to Internet or other information and communication technologies. This analysis was made on the basis of a revision of studies dedicated to the comprehension on how digital television can be used for education purposes and processes aimed to promote social inclusion. Literature regarding problems such as how, and to what extent, DTV has been used with these intentions in other countries has also been reviewed. (*DVB-T: Digital Video Broadcasting- Terrestrial are the initials for Digital Terrestrial Television (TDT) being implemented in Colombia*).

Key words: Digital Television-Terrestrial, Social Inclusion, Digital Divide, Teachers Training in the Rural Context.

Recibido: 1 de julio de 2010
Aprobado: 16 de agosto de 2010

BREVE INTRODUCCIÓN A LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE

En Colombia existen dos alternativas para acceder al servicio de televisión: la televisión abierta y la televisión cerrada. La señal de televisión abierta agrupa la oferta de los tres canales privados que existen actualmente en el país (City TV, RCN y Caracol) y la de los canales públicos: los canales nacionales, regionales y locales, los canales universitarios y los canales de televisión comunitaria. El acceso a esta señal es gratuito, y para verla basta con tener un televisor conectado a una antena de aire capaz de recibir las transmisiones que circulan por un medio que es considerado un bien público: el espectro electromagnético. La señal de televisión cerrada corresponde a los servicios que se contratan por suscripción: la televisión por cable y la televisión satelital. Para ver esta señal, además de tener contratado el servicio, el usuario debe contar con una conexión por cable, de fibra óptica o de receptor de señales vía satélite. La oferta de canales que agrupa la señal cerrada depende de las características que brinda cada proveedor del servicio, pero en todas, por ley, se incluyen aquellos canales que pertenecen a la señal abierta, con excepción de los canales comunitarios. Algunos de los servicios de televisión cerrada son, técnicamente hablando, televisión digital, como la satelital y la TV vía protocolo Internet o IPTV. Por esta razón permiten acceder a prestaciones adicionales como la guía electrónica de programación, la compra y grabación de programas, y la recepción de imágenes en alta definición. Estos servicios no utilizan el espectro electromagnético sino que transmiten sus señales a través de redes de fibra óptica, cable, o vía satélite.

En el año 2008, la Comisión Nacional de Televisión puso en marcha el proceso mediante el cual la señal de televisión abierta en Colombia se convertirá también en televisión digital. Para tal efecto, optó por la elección de uno entre los diferentes estándares existentes para que las señales de audio y video que se transmiten en la actualidad a través del espectro electromagnético puedan transmitirse digitalmente, y con ello pueda optimizarse el uso de este espacio para dar lugar a la prestación de otros servicios y a la transmisión de una mayor cantidad de contenidos. El estándar seleccionado es el DVB-T, *Digital Video Broadcasting- Terrestrial*, que como rasgo diferencial frente a otros, tiene el permitir que por el mismo espacio por el que hoy circula la señal de un canal de televisión, puedan en el futuro transmitirse hasta tres canales, servicios multimediales e interactivos, y opciones para proveer acceso a contenidos disponibles en Internet. Este estándar es también el que se ha implementado en la mayoría de países de Europa y algunos en Latinoamérica como Uruguay y Panamá.

Aunque ya se están adelantando las modificaciones técnicas en la red de televisión abierta para la transmisión de señales digitales bajo el estándar DVB-T en el centro del país, Valle, Antioquia, y el Eje Cafetero, la transición hacia la TV digital será

notable en la medida en que empiece a verse afectada la experiencia del televidente. Es decir, cuando los usuarios de la televisión abierta tengan que cambiar sus televisores o comprar equipos adicionales, y cuando la oferta de contenidos en los canales que se ven por esta señal empiece a cambiar. El llamado *switch off* o “apagón analógico”, está programado en Colombia para el año 2019. En ese momento, será suspendida la transmisión de señal de televisión analógica que se emite actualmente y se pasará por completo a la señal digital en todo el territorio. Cada colombiano que desee ver televisión de señal abierta deberá tener para entonces el equipamiento básico que consiste en una de dos opciones: contar con un aparato de televisión equipado para recibir la señal DVB-T (son televisores de última generación que ya se están empezando a comercializar en el país), o conectar una caja decodificadora (*Set top box*) a un televisor corriente como los que existen en la mayoría de hogares actualmente. Ante este requerimiento, es apenas normal que un usuario se pregunte qué sucederá entonces en aquellos hogares en los que se cuenta con servicios como la televisión por cable, televisión satelital, o televisión vía protocolo Internet (IPTV). La respuesta es simple: estos servicios no se verán afectados. El apagón analógico sólo implicará cambios para los usuarios que ven televisión mediante una antena de aire, que es la utilizada para recibir la señal de televisión abierta si no se está suscrito a un servicio de televisión por pago. Esto es, gran parte de la población ubicada en los sectores rurales y en las comunidades más vulnerables de los asentamientos urbanos. Factor que constituye un elemento demográfico crucial en cualquier análisis que se haga sobre el potencial real de la implementación de esta tecnología en el país.

Una vez resuelto el problema de los requerimientos para el usuario en materia de equipamiento técnico, las preguntas se orientan al problema del contenido, esto es, lo que verá la audiencia al encender el televisor: ¿De qué nuevos servicios disfrutará el televidente? ¿En qué cambiará su experiencia? ¿Qué diferencias existirán entre la televisión que se ve actualmente y la televisión digital? En la misma línea de este inventario de interrogantes se ubican las respuestas que califican como “promesas” respecto a la llegada de la televisión digital a Colombia. La elección del estándar DVB-T, en la que la Universidad de Antioquia participó con un estudio adelantado por la Facultad de Comunicaciones para el Ministerio de Comunicaciones (Colombia, Comisión Nacional de Televisión, 2008), es una decisión que debe interpretarse como invitación a que los principales actores en el sector puedan sacar el mejor provecho de los beneficios que ofrece. Una cosa es que la televisión como proceso de transmisión y recepción de señales de audio y video se realice analógica o digitalmente, y otra cosa es que los canales de televisión, el Estado y la industria de las comunicaciones pongan en marcha procesos para enfrentar las oportunidades y las limitaciones que ofrece uno u otro escenario. En teoría, la TDT posibilitará a los proveedores de contenido -los canales de televisión- multiplicar su oferta de productos audiovisuales, agrupándolos en canales subsidiarios por temáticas, públicos, o formatos. Esto significa que un canal cuya oferta de programas se limita hoy a una parrilla de programación de corte generalista, podrá en el futuro crear

varios canales temáticos -de noticieros o telenovelas por ejemplo-, o dirigidos a sectores diferenciados de la población –el público infantil, los educadores-. También en teoría, podrán añadirse a los productos audiovisuales o programas, aplicativos que ofrezcan servicios interactivos, de forma que el televidente pueda participar en tiempo real en programas concurso, dar respuestas a pequeños cuestionarios, o ser parte de sondeos y encuestas utilizando el control remoto. En un escenario ideal, la TDT puede convertirse en puerta de acceso a contenidos disponibles en Internet mediante el desarrollo de aplicaciones para hacer búsquedas, consultar el correo electrónico o interactuar con los proveedores de contenido (Carey, 1999). El usuario podrá también descargar programas para verlos cuando desee y no cuando el canal los programe o emita, podrá diseñar su propia programación, con lo que se abrirá también una puerta para la personalización de la experiencia de ver televisión, acercándola así a algunas de las dinámicas de consumo de contenidos en Internet. En suma, podría decirse que en la máxima expresión de su apropiación y uso la televisión digital terrestre podría significar una experiencia revolucionaria para sectores que no tienen acceso a tecnologías de información multimediales, interactivas y personalizadas como Internet y que no cuentan con un servicio de televisión por pago, en la que muchas de estas prestaciones ya existen (Peng, 2002). Sin embargo, son varios los obstáculos que deben sortearse para que este escenario ideal pueda hacerse realidad.

FACTORES QUE DEBEN TENERSE EN CUENTA

La adopción de una nueva tecnología es algo ecológico, lo cambia todo (Postman, 1993). Pero los niveles en los que cada grupo social experimenta tales cambios son, en cualquier caso, diferenciados. Más si las transformaciones se dan en un escenario en el que el mercado de dispositivos y la industria del entretenimiento son agentes determinantes para el desarrollo de procesos de evolución acelerada. El televisor es el electrodoméstico de mayor importancia para los colombianos y se calcula que en un 99% de los hogares del país existe, por lo menos, un televisor. La televisión es de lejos el medio de mayor penetración social con un consumo regular en el 93.5% de los habitantes y ofrece un nivel de cobertura del 92% del territorio nacional, (Colombia, Comisión Nacional de Televisión, 2009a). El 8% restante, que corresponde mayormente a poblaciones ubicadas en zonas de frontera, es cubierto con un programa de acceso a televisión satelital en centros de recepción comunitaria que se promueve hace algunos años en alianza con un proveedor del servicio de TV por satélite. Esta tendencia en materia de infraestructura (buena cobertura, alta dotación de dispositivos y alta penetración) es una constante en la mayoría de países en el mundo. A ella responde una explosión en materia de oferta de contenidos. La televisión por pago, en sus modalidades de cable y satelital, posibilita el acceso a un número promedio de 100 canales temáticos y/o segmentados por público, número que varía levemente según los planes ofrecidos por cada operador. Esta oferta considerable de canales y programas es complementada

con prestaciones que cada vez tienen mayor acogida entre los usuarios como el “Pague por Ver” (PPV) para comprar películas o transmisiones especiales, o la grabación personal de video (*Personal Video Recorder*) para grabar programas que el usuario desea ver en un momento diferente al de su transmisión. El servicio IPTV permite, además, acceder a enciclopedias en línea del tipo Wikipedia y ofrece una interfase para hacer consulta del correo electrónico en el televisor. Se estima que a los servicios de televisión cerrada accede en las zonas urbanas de Colombia el 63.3% de los televidentes. El restante corresponde a sectores muy marginales o de escasos recursos en los que no hay servicio de TV por cable debido a la ausencia de infraestructura o porque son habitados por usuarios que no pueden pagarla. En el sector rural, por otro lado, se estima que el 85% de los hogares ven televisión a través de la señal abierta. (Colombia, Comisión Nacional de Televisión, 2009a).

La llegada de la televisión digital terrestre afectará principalmente a los televidentes que hacen parte de este último sector de la población: 85% de los hogares en el sector rural, y 36.7% de los hogares en ciudades pequeñas y grandes que no cuentan con servicio de televisión por pago. Para capturar audiencia entre los grandes sectores urbanos y seducir a los televidentes para que pasen a la TDT, la televisión abierta tendrá que competir con el inventario de contenido y opciones de interacción descrito anteriormente, lo que no parece un escenario posible, salvo en el caso de los canales privados, que de todas formas seguirán viéndose sin problema alguno a través de la TV por suscripción. La cuestión que este hecho objetivo plantea no es en caso alguno menor. Y a ello responden precisamente algunas de las decisiones que se han tomado hasta ahora desde la Comisión Nacional de Televisión, órgano rector del campo en Colombia, en materia de receptores y dispositivos para acceder a la televisión digital terrestre. El estándar DBV-T ofrece una serie de oportunidades para revolucionar la experiencia de los usuarios que se han enunciado con brevedad en el primer apartado de este análisis. Pero la realización de estas promesas depende del cruce efectivo de dos variables muy importantes en el funcionamiento de una industria como lo es en efecto la de la televisión: el modelo de negocio que define la oferta de servicios y contenidos, y la dotación tecnológica que se instala en el consumo de los usuarios. En mercados de alto dinamismo como las grandes ciudades resulta más fácil concebir esta relación como efectiva en el horizonte de la TDT, pero estos sectores ya están dominados por los proveedores de televisión por pago. Escenarios en los que los protagonistas son sectores de la población con menor poder adquisitivo, y que experimentan procesos de innovación tecnológica más lentos como el sector rural, exigen la concepción de fórmulas de parte del Estado en las que el acceso se privilegie por encima de cualquier otra consideración. Se prevé que los usuarios de televisión abierta en el campo colombiano tengan que acceder a este servicio a través de cajas decodificadoras como sucede en buena parte del mundo, dados los costos de los televisores que traen el receptor DVB-T incorporado (Brown y Picard, 2004; Jerome y Ottaviani, 2005). En los Estados Unidos, para citar un ejemplo ilustrativo de las dificultades que enfrenta la instalación de esta tecnología entre los sectores más vulnerables de la población,

el garantizar el acceso al servicio de televisión digital antes del apagón analógico exigió al gobierno federal subsidiar las cajas decodificadoras para buena parte de los habitantes ubicados en zonas rurales o con altos niveles de pobreza. En este mismo orden de ideas, las cajas decodificadoras que se requerirán en Colombia tendrán una configuración básica según ha determinado la Comisión Nacional de Televisión. La regulación vigente limita las especificaciones técnicas requeridas para estos dispositivos a aquellos aspectos necesarios para la recepción de la señal abierta bajo el estándar DVB-T, la visualización correcta de la misma en televisores corrientes de baja definición, el acceso al servicio de guía electrónica de programación (*EPG*), las conexiones necesarias para conectarse al inventario más amplio de receptores, y la posibilidad de recibir actualizaciones de software a través de la señal por aire, entre otros detalles técnicos. Se espera que de esta forma se estimule la producción y oferta de las cajas por los bajos costos que esta especificación representa, y que de esta forma sean de fácil acceso para los sectores de la población que estarán en mayor necesidad de conseguirlas. Las especificaciones para los televisores con receptor incorporado son en esencia las mismas (*Comisión Nacional de Televisión, 2009b*).

Tres asuntos revisten especial importancia con relación a las especificaciones técnicas de los receptores de TDT y la realización de algunos factores que hacen parte del potencial de esta tecnología. El primero de ellos es la conectividad. La televisión digital terrestre es un desarrollo que puede ofrecer conectividad, en el sentido más amplio del término, en cuanto posibilita el acceso a sus usuarios de contenidos que no podrían llegar a ellos sino a través de tecnologías como Internet o la telefonía móvil. Pero este tipo de conectividad, de los usuarios con los contenidos, va en una sola dirección. Al transmitirse contenidos adicionales a los programas de televisión, como aplicativos interactivos o para acceder a servicios disponibles en Internet, utilizando la frecuencia por la que se desplaza la señal de televisión, estos pueden viajar sólo desde el proveedor o canal hacia el usuario final, y no al contrario. Es decir que no se puede utilizar el mismo medio, el espectro electromagnético, como canal de retorno. Para completar la condición necesaria si se quiere hablar de conectividad, es necesario que el receptor o caja decodificadora cuente con alguna opción para acceder a un canal de retorno alternativo, como el poder conectarse a un punto de acceso a Internet, o contar con un puerto USB al que se puedan conectar dispositivos como módems que funcionan con la red de telefonía móvil. Estas especificaciones sólo se incluyen en las cajas decodificadoras más avanzadas y costosas, así como en los televisores de más reciente generación. Naturalmente, de las condiciones de conectividad se desprende la realización de la promesa de la interactividad. Aunque el usuario pudiera interactuar con aplicativos que se transmitan por la señal abierta, de la misma forma en que lo haría con una multimedia en un computador (es decir, interactuar con un aplicativo pero no con otro usuario o con el proveedor del contenido), el escenario ideal es aquél en el que la interactividad pueda darse en tiempo real con los proveedores de contenido y con otros usuarios, como en el caso de los programas de concurso o los llamados *realities*

que son de tanta popularidad. Para otros efectos, como el del uso de aplicaciones orientadas a la educación, la formación ciudadana o la salud, la interactividad real en tiempo sincrónico o asincrónico resulta fundamental, y para ello es requisito que el receptor cuente con opciones para habilitar un canal de retorno (Lekakos, 2008). En las condiciones que imponen las especificaciones actuales para los receptores y las cajas decodificadoras la información seguirá circulando sólo en una vía, como sucede actualmente con la televisión analógica, y no será una experiencia que pueda ir mucho más allá de lo meramente audiovisual, como valor añadido frente al servicio de televisión abierta actual, las especificaciones para las cajas decodificadoras sólo garantizan el acceso a la Guía Electrónica de Programación y el teletexto. Para que el usuario pueda recibir aplicaciones interactivas y otros servicios, es necesario que los receptores estén equipados con una plataforma de software denominada MHP (*Multimedia Home Platform*), que es la encargada de permitir que los televisores o las cajas decodificadores procesen los aplicativos y que los usuarios puedan interactuar con ellos. Esta plataforma funciona como un pequeño sistema operativo, necesario para la visualización de cualquier desarrollo programado con software, que es lo que son precisamente los aplicativos para televisión digital terrestre (Pazos-Arias et al., 2008). El MHP se ha regulado como una especificación opcional tanto para televisores como para cajas decodificadores en Colombia. Al igual que las características necesarias para contar con un canal de retorno, sólo los receptores más costosos y los televisores de última generación vienen equipados con MHP.

Hay que aclarar que esta decisión sobre las especificaciones técnicas mínimas de los receptores está sustentada en los estudios socioeconómicos que describen los escenarios reales a los que se enfrenta la implementación de la televisión digital terrestre en el país. Una política similar se implementó en España, donde el apagón analógico se completó a comienzos de 2010 y que por lo tanto lleva poco más de 10 años de ventaja a Colombia en la implementación del estándar DVB-T. Las implicaciones que esto tiene para la dinamización de esa relación entre el modelo de negocio de las cadenas y la dotación tecnológica de los usuarios pueden predecirse de un análisis de lo que ha pasado allí y en otros países, y que puede resumirse en una aforía cuya descripción es simple: los usuarios no adquieren cajas decodificadoras de mayor especificación por sus altos costos, los productores de cajas decodificadoras no las hacen más sofisticadas porque los usuarios no las compran, y los canales no ofrecen servicios multimediales e interactivos porque los usuarios no tienen las cajas para acceder a ellos y los fabricantes tampoco las producen (Pindado, 2010). En síntesis, en lo que respecta a la señal de televisión abierta y la experiencia de usuario, hoy día la mayoría de españoles sigue viendo la misma televisión que antes del apagón digital.

Es importante resaltar que el análisis hecho hasta este punto se ha concentrado en las promesas de la televisión digital terrestre, y en la realización objetiva de las mismas atendiendo aspectos de orden socio-económico, tecnológico y regulatorio

que tienen un sustento muy fuerte en las condiciones de la población que se verá principalmente afectada por esta transformación en Colombia. De la misma forma, hay que aclarar que este escenario no invalida los retos que tiene la implementación de esta tecnología, ya que estos corresponden menos a la masificación de una forma de transmisión de la televisión que es necesaria en el contexto de los desarrollos del medio en la contemporaneidad, y más a la comprensión del potencial que tiene la TDT como plataforma de apoyo en la atención de problemas específicos, focalizados en sectores concretos de la población. Este asunto se tratará a continuación.

EL RETO DE LA INCLUSIÓN SOCIAL EN EL CONTEXTO DE LA DIVISORIA DIGITAL

La inclusión social propone una distribución cada vez más justa y equitativa de aquellos bienes materiales y simbólicos a los que accede una sociedad en la medida en que va evolucionando en su desarrollo. En el contexto de la llamada *Divisoria Digital* (Van Dijk, Jan, 2005), la inclusión social se expresa como su alternativa bajo la denominación de “inclusión digital” como una forma de llamar la atención sobre un fenómeno que es necesario entender y atender con procesos para promover la articulación de sectores sociales marginados. El tiempo que conocemos como *Era de la Información* ha facilitado la emergencia de un corpus social de características muy complejas entre las que destaca su materialidad digital. Castells la describe como la Sociedad Red (Castells, 2002), y de su realización progresiva y dinámica se desprenden una serie de fenómenos que marcan formas contemporáneas de inequidad y exclusión que están determinadas por un factor esencial en la experiencia vital de todo ser humano: el conocimiento. De allí que a la sociedad red se le ofrezca como alternativa conceptual el apelativo de “sociedad del conocimiento”. Su ubicación en términos históricos, en la línea de tiempo de las revoluciones históricas por las que ha trasegado la humanidad, es la era de la información. Pero esta última es también el tiempo, la “era”, de grupos sociales desconectados y excluidos de los procesos por los que el conocimiento se construye hoy con bastante velocidad y altos niveles de especialización, de comunidades todavía locales que enfrentan problemas cotidianos con mucho arraigo en sus referentes geográficos e históricos inmediatos, y de individuos cuya cotidianidad no encaja en el paradigma de lo global. A la separación no tan simple entre unos grupos sociales y otros es a lo que remite el fenómeno de la divisoria digital, que tiene muchas formas y se presenta en distintos niveles (Norris, 2001), por lo que no es recomendable aceptarla como un mero asunto de acceso a computadores, a Internet, o a la misma Red Mundial Global (*World Wide Web*).

Las políticas de inclusión digital en los países en vías de desarrollo se orientan en su mayoría hacia la provisión de infraestructura informática y a procesos de alfabetización o desarrollo de competencias en el manejo de la misma. Están orientadas por indicadores de cobertura y acceso, más que por el análisis del impacto que la implementación de estos procesos pueda tener. En el sector de la educación,

por ejemplo, el poder que se atribuye a Internet ha relegado de forma preocupante la importancia que tiene, para citar un ejemplo, el conocimiento del maestro. Se parte del principio a veces preocupante según el cual saber manejar el computador, y saber acceder a través de este a la red mundial, es más importante que saber de todo aquello que no está en el computador y que es más inmediato e importante para quienes pertenecen a comunidades menos tecnificadas e informatizadas que los grandes referentes urbanos en los que se ha configurado este horizonte. En el extremo opuesto del abordaje de este problema se ubican las posiciones que desconocen el potencial y la importancia que tienen las tecnologías de información para incidir de forma positiva en el desarrollo individual y social, y se rechaza o minimiza la importancia de acceder a la infraestructura mínima para contar con conectividad y acceso a muchos de los servicios que ofrece una simple conexión a Internet. En este contexto, de una complejidad mayor para los países en vía de desarrollo, se hace necesario el diseño de modelos en los que pueda conciliarse la importancia de la conectividad como una forma de acceso a bienes y servicios para comunidades excluidas y vulnerables, con el desarrollo de procesos que protejan el capital cultural y social a la vez que se propende por el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos. La telefonía móvil y la televisión digital han demostrado ser tecnologías idóneas en este sentido (Wareham, Levy, y Shi, 2004).

El uso del computador para acceder a Internet en escenarios de exclusión digital enfrenta un doble reto: la capacitación técnica, y la alfabetización conceptual. La difusión de cualquier tecnología se da según una curva de apropiación en la que el mayor grupo de individuos se ubica en un sector para el que es necesario una ventana de tiempo considerable en su adopción (Rogers, Medina, Rivera, & Wiley, 2005). La combinación computador + Internet añade dificultad a este proceso, especialmente en grupos de individuos adultos y jóvenes que no hacen parte de los llamados nativos digitales. Esto se debe al alto nivel de innovación y especialización que representa esa mezcla y que no tiene un referente directo en una tecnología anterior. Prender un computador representa todo un reto para quien nunca ha usado uno y navegar en la Red es un logro de dimensiones que pueden parecer absurdas para quien del otro lado ya “habita” la Web 3.0. Un modelo alternativo de inclusión social en el mundo de lo digital partiría entonces más de lo didáctico, de lo pedagógico, de lo socio-cultural, y buscaría obtener mejor provecho de lo tecnológico para ir aumentando de manera progresiva una forma de conectividad que se concentra no en el número de conexiones a Internet que pueda instalarse en un lugar determinado sino en los individuos y comunidades que se conectan a través de la aplicación de una determinada estrategia. En países como Bangladesh, la India y México, algunos modelos de este tipo se han desarrollado con éxito haciendo uso de teléfonos celulares de última generación para conectar comunidades rurales a través de mujeres líderes que hacen las veces de mediadores sociales (Sinha, 2005). En este enfoque los teléfonos sirven de módems de acceso a la red y el equipamiento se complementa con un televisor convencional y un teclado. Las líderes comunitarias son capacitadas en cómo acceder a Internet usando el sistema operativo del teléfono

y se les apoya económicamente bajo un modelo de negocio auspiciado por el Banco Mundial. De esta forma en las comunidades se crean cabinas o sitios comunales de navegación en los que las líderes atienden las necesidades de sus conciudadanos haciendo uso de Internet, sin que esto implique que cada habitante deba contar con un computador, una conexión, o los conocimientos necesarios para aprender a manejarlo. Más que difundir una tecnología, este modelo promueve la difusión de algunos de los beneficios que ella representa a nivel social. A la luz de esta misma perspectiva, el potencial de la televisión digital terrestre es aún mayor. Aquellas prestaciones virtualmente poderosas de la TDT que se han mencionado en este análisis merecen una revisión más detallada en el caso de sectores estratégicos como el de la salud, la participación ciudadana y la educación. En todos ellos la ejecución de procesos que se apoyan en tecnologías convergentes pasa por la definición de públicos nicho o grupos de usuarios específicos, se basan en la consecución de objetivos puntuales y se articulan al desarrollo de estrategias complementarias. No parece entonces descabellado plantear que la televisión digital terrestre sea una tecnología idónea para apoyar programas de tele-medicina, de tele-gobierno o de tele-educación, especialmente cuando estén orientados al trabajo con comunidades vulnerables o rurales. En este sentido, la reflexión debe orientarse hacia entender aquello para lo que una tecnología es concebida, y diferenciarlo del uso que es posible llegar a darle. Internet, por ejemplo, se concibió como una herramienta de comunicación para la industria militar, pero su potencial ha permitido usarla para propósitos que la han convertido en la plataforma tecnológica por excelencia en la contemporaneidad. Dada la velocidad con la que se dan hoy los cambios tecnológicos, es posible que la inclusión digital como forma de inclusión social haya que concebirla no como aquello que sea necesario hacer con lo que ya se cuenta, sino como lo que es posible hacer con lo que aún está por venir.

OPORTUNIDADES PARA REFORMULAR LA RELACIÓN ENTRE TELEVISIÓN Y EDUCACIÓN

La inclusión digital en el campo de la educación en Colombia y América Latina se ha formulado a la luz de un paradigma que privilegia la resolución de problemas de infraestructura y acceso, frente al desarrollo de procesos de transformación cultural y social que impacten de manera directa los entornos educativos (Gómez, 2004). Para el caso, transformación académica, que se expresa en su forma más contundente en el mejoramiento de los niveles de la calidad en la educación, y que para el sector rural debería corresponderse con el contexto en que se desenvuelven las vidas de maestros, estudiantes y de la comunidad en cada población o vereda (Calvo, Rendón y Rojas, 2004). Una educación de calidad en el campo debería ser aquella capaz de empoderar a los habitantes del sector rural en el importante lugar que ocupan en el desarrollo de la sociedad, formar seres con capacidad de propender por el bienestar de su comunidad, e integrar formas de construcción de conocimiento que sepan aprovechar condiciones privilegiadas para que los estudiantes se relacionen con

su entorno y la realidad, para que participen activamente en la realización de su propio conocimiento. Sin embargo, implementar modelos que orienten las prácticas educativas hacia estos propósitos no es fácil.

Colombia es uno de los países con mayor cobertura en educación en el continente y presenta una de las tasas de alfabetización más altas. Desde comienzos del siglo XX, las Tecnologías de Información y Comunicación han constituido un aliado estratégico en la promoción de programas para llevar la educación a las zonas rurales y a los sectores más apartados del país. Bajo el modelo educativo de una formación para “culturizar” a la población, imperante en las primeras décadas de los 1900, el cinematógrafo y la radio fueron herramientas clave en el desarrollo de procesos de educación no formal que se concentraron principalmente en el campo (Walzer, 2005). Es de amplio conocimiento el lugar que ocupa el país en la historia de la radio educativa en el mundo, también, con especial énfasis en el sector rural: el proyecto de Radio Sutatenza se convirtió en un modelo que fue valorado y replicado por décadas, y que abrió la puerta al desarrollo de programas de alto impacto como el bachillerato por radio (Gumucio Dagrón, 2001). La televisión no ha sido ajena a la evolución de esta relación. Aunque en un sentido muy amplio, hizo un aporte significativo al campo de la educación al erigirse en sus comienzos como medio para la promoción de la cultura y expresiones de arte como el teleteatro. Luego ocupó un lugar privilegiado en el desarrollo de programas de tele-educación y educación a distancia. Durante las décadas de 1970 y 1980, estas iniciativas de televisión educativa permitieron que el medio sirviera a los fines de un aula virtual, a distancia, para miles de colombianos que cursaron así programas de educación básica primaria y secundaria (Cataño, 2008). Lamentablemente, en los años más recientes esta dinámica ha cambiado y la relación entre la televisión y la educación se ha debilitado en el sentido estricto de servir como medio y tecnología para el desarrollo de procesos de formación. La televisión comercial privada ha renunciado al papel que le corresponde en la promoción de acceso a procesos educativos y cada vez son menos las propuestas de *edu-entretenimiento*, el formato que mejor se ajusta a las condiciones de estos canales, en sus parrillas de programación. La televisión pública, por su parte, ha desacelerado en la consolidación del rol que tuvo en las décadas precedentes a este respecto, y aunque existe un inventario de contenidos considerable que se ha desarrollado con propósitos educativos o con el ánimo de apoyar procesos para mejorar la calidad de la educación, escasean las estrategias de educación no formal y de formación a distancia apoyadas en este medio. Los indicadores de cobertura en escolaridad, la alta tasa de alfabetización y la distribución demográfica del país en la actualidad explican en parte este fenómeno. Los esfuerzos más agresivos se han concentrado en la última década en los centros urbanos y en propuestas de alfabetización digital. Pero lo cierto es que aún con la implementación de programas a los que se deben avances valiosos como *Computadores para Educar*, *Escuela Plus* o *A que te Cojo Ratón*, las comunidades ubicadas en zonas rurales o vulnerables siguen requiriendo con urgencia de estrategias que se orienten al mejoramiento de aspectos básicos en

la calidad de la educación como el acompañamiento y la formación permanente al maestro, la innovación pedagógica y didáctica, y el acceso a recursos educativos como bibliotecas digitales y materiales audiovisuales y multimediales. Todos escenarios posibles con el diseño y ejecución de estrategias a la medida apoyadas en la televisión digital terrestre.

Los altos costos que representa el desarrollo de propuestas orientadas a instituciones educativas ubicadas en lugares apartados exigen la implementación de programas de formación y apoyo en la modalidad a distancia. Pero estos, a su vez, necesariamente deben apoyarse en el uso de una tecnología de información. El modelo que mayor atractivo ha tenido en los últimos años es el de aprendizaje electrónico o e-learning, para el que sirven con variadas alternativas muchas plataformas basadas en Internet. Como se deriva de su definición, esta modalidad exige conexiones a Internet y acceso a computadores. En la misma línea de aprendizaje apoyado en tecnología han emergido recientemente como alternativas *el m-learning o aprendizaje móvil*, que enmarca estrategias educativas apoyadas por dispositivos móviles, y *el t-learning o teleaprendizaje*, que hoy agrupa propuestas en las que se hace uso de la televisión digital interactiva con propósitos educativos (Nikols, 2008; Peters, 2007; Sancin, Castello y Dell' Aiuto, 2009). En la lista de razones para hacer apuestas por una u otra modalidad, la cobertura es el factor decisivo para el lugar que ocupa la televisión digital con relación a los teléfonos móviles e Internet. Otro igualmente importante es la penetración social, de la que se deriva la facilidad de uso que ofrece el televisor con relación a otros dispositivos (Aarreniemi-Jokipelto, 2005). Los programas de formación y acompañamiento a distancia para estudiantes y maestros en regiones apartadas enfrentan una gran dificultad para el desarrollo de actividades de seguimiento que se deben en muy buena medida a estos dos factores: El poco o nulo acceso que tienen los participantes a los computadores, y las dificultades que enfrentan para desarrollar ciertos procedimientos aun cuando hayan sido capacitados en ello de forma presencial. La televisión digital es en cambio un desarrollo aditivo: ofrece un valor agregado a una tecnología que ya es conocida, y se experimenta a través de dispositivos con cuyo uso las personas ya están familiarizadas, como los televisores.

En el horizonte de uso de la televisión digital como plataforma para desarrollar estrategias de formación a distancia, emergen también alternativas que se presume son de alto impacto social como el aprendizaje en el hogar y el aprendizaje informal. En Inglaterra e Italia se ha puesto a prueba el potencial de esta modalidad de uso de la televisión digital interactiva con el establecimiento de canales dedicados a la transmisión de contenidos educativos, para el acompañamiento y la formación de maestros, y para el aprendizaje del inglés como segunda lengua (Atwere y Bates, 2003; Bates, 2005; Lytras, Lougos, Chozos y Pouloudi, 2002). Noruega es también un ejemplo paradigmático de televisión digital terrestre con carácter público, con altas inversiones en la producción de contenidos y aplicativos interactivos así como en infraestructura y conectividad vía televisión para los habitantes. Estrategias

focalizadas hacen posibles tales escenarios, ya que pueden plantearse la dotación de la tecnología necesaria –cajas decodificadoras de especificaciones avanzadas– para los sectores de la población a los que estén dirigidas. Si son iniciativas de carácter estatal, ello facilita el acceso a los canales y frecuencias por los que pueden transmitirse contenidos audiovisuales de calidad, y los materiales adicionales como los aplicativos interactivos y de comunicación. En las zonas en las que no exista conectividad esta puede resolverse con la disposición de módems de telefonía móvil para recibir y procesar la información enviada por los usuarios. Con un poco de voluntad política y económica, y mucho de investigación por parte de las universidades y los centros académicos, es posible que los retos que plantea la llegada de la televisión digital terrestre se conviertan en logros, beneficiando de esta manera un sector de la población que en materia de educación y otros frentes merece mucha más atención de la que recibe en la actualidad.

En materia investigativa los desafíos no son pocos. Para el desarrollo de iniciativas que propendan por un mejor provecho de la televisión digital terrestre como plataforma de comunicaciones que pueda favorecer procesos de inclusión social, deben realizarse estudios sobre aspectos clave como: el diseño de modelos de educación a distancia que interpreten las condiciones de enseñanza-aprendizaje que impone el uso de la televisión digital interactiva; el desarrollo de modelos de usabilidad y navegabilidad adecuados para programar aplicativos orientados al consumo y uso de contenido con interactividad en el televisor; el diseño de interfaces que sepan interpretar propósitos didácticos a la vez que se ajustan a las dinámicas de uso del televisor; la conceptualización de sistemas de información capaces de procesar e integrar la información de los usuarios que llega por el canal de retorno e integrarla en el sistema de administración de contenidos; modelos de personalización para el proceso formativo a distancia; y modelos de negocio que puedan hacer sostenible la dotación de infraestructura para elevar el nivel de replicabilidad de estrategias de este tipo con el ánimo de aumentar su impacto. Además de la educación, estos son aspectos que deben concentrar esfuerzos académicos para dar luces a campos como el de la salud y el gobierno, que experimentan también fuertes dificultades en materia de acceso, y que pueden ser resueltos a la luz de una visión estratégica del uso que es posible hacer de la televisión digital terrestre en la medida en que ésta se va implementando en el país.

REFERENCIAS

- Aarreniemi-Jokipelto, P. (2005). “*T-learning Model for Learning Via Digital TV*” [conferencia], 16th EAEEIE Conference, Lappeenranta, Finlandia.
- Atwere, D., y Bates, P. (2003). *Interactive TV : a Learning Platform with Potential*. London. Learning and Skills Development Agency.

- Bates, P. (2005). *“Learning Through iDTV – Results of T-learning Study”* [conferencia], European Conference on Interactive Television.
- Brown, A., y Picard, R. (2004). *“The Long, Hard Road to Digital Television in Europe”* [conferencia], 6th World Media Economics Conference, Montréal, Canada.
- Calvo, G., Rendón, D., y Rojas, L. (2004). *Un Diagnóstico de la Formación Docente en Colombia*. Bogotá. IESALC, UNESCO.
- Carey, J. (1999). “Content and Services for the New Digital TV Environment”, en *Economics of Science Technology and Innovation*, núm. 15, pp. 87-102.
- Castells, M. (2002). *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. Madrid. Alianza Editorial.
- Cataño, M. (2008). *“Escuela, prácticas de enseñanza y usos de la TV”* [conferencia], IX Congreso Latinoamericano de Investigación de la Comunicación, México.
- Colombia, Comisión Nacional de Televisión (2009a). *Informe sectorial de televisión 2009*.
- Colombia, Comisión Nacional de Televisión (2009b). *Requerimientos técnicos mínimos para los receptores de televisión digital terrestre en Colombia*.
- Colombia, Comisión Nacional de Televisión, R. D. C. (2008). “Televisión Digital Terrestre” [en línea], disponible en: http://www.cntv.org.co/cntv_bop/tdt/documentos/tdt_colombia.pdf, recuperado: 1 de junio de 2010.
- Gómez, M. (2004). *“Reflexiones críticas sobre el uso y el impacto de las Tecnologías de la información y la comunicación en los ámbitos educativos”* [conferencia], VIII Encuentro Nacional y VII Internacional de Investigación Educativa: La educación en el contexto del cambio. Guadalajara, México.
- Gumucio, A. (2001). *Haciendo olas: historias de comunicación participativa para el cambio social*. New York N.Y. Rockefeller Foundation.
- Jerome, A., y Ottaviani, M. (2005). “The Transition to Digital Television”, en *Economic Policy*, 20 (41), pp.160-209.
- Lekakos, G. (2008). *Interactive digital television technologies and applications*. Hershey PA: IGI Pub.
- Lytras, M., Lougos, C., Chozos, P., y Pouloudi, A. (2002). *“Interactive Television and e-Learning Convergence: Examining the Potential of t-Learning”* [conferencia], ECEL 2002, The European Conference on eLEARNING, Brunel University.

- Nikols, M. (2008, agosto). “*E-Learning in Context*” [conferencia], Laidlaw College. New Zealand.
- Norris, P. (2001). *Digital divide : civic Engagement, Information Poverty, and the Internet Worldwide*. Cambridge; New York. Cambridge University Press.
- Pazos-Arias, J. J., López-Nores, M., García-Duque, J., Díaz-Redondo, R. P., Blanco-Fernández, y Ramos-Cabrer, M. (2008). “Provision of Distance Learning Services Over Interactive Digital TV with MHP”, en *Computers y Education*, 50(3), pp. 927-949.
- Peng, C. (2002). *Digital television applications*. Helsinki. Helsinki University of Technology, Department of Computer Science and Engineering.
- Peters, K. (2007). “M-learning: Positioning Educators for a Mobile, Connected Future”, en *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8 (2).
- Pindado, J. (2010). “*T-learning: El potencial educativo de la televisión digital interactiva*” [conferencia], Congreso Alfabetización mediática y culturas digitales, Barcelona, España.
- Postman, N. (1993). *Technopoly : the Surrender of Culture to Technology* (1st ed.). New York. Vintage Books.
- Rogers, E., Medina, U., Rivera, M., y Wiley, C. (2005). “Complex Adaptive Systems And The Diffusion Of Innovations”, en *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal*, 10(3), pp. 1-26.
- Sancin, C., Castello, V., y Dell’ Aiuto, V. (2009). “T-learning for social inclusion” [en línea], disponible en: <http://www.elearningpapers.eu>, recuperado: 1 de junio de 2010.
- Sinha, C. (2005). “*Effect of mobile telephony on empowering rural communities in developing countries*” [conferencia], Conference on Digital Divide, Global Development and the Information Society, Tunis International Research Foundation for Development (IRFD).
- Van Dijk, Jan. (2005). “A digital Agenda”, en *The Deepening Divide: Inequality in the Information Society*, pp. 248.
- Walzer, A. (2005). “Trayectorias de la imagen en la escuela: De herramienta didáctica a dimensión epistemológica” en, *Primeras Noticias. Comunicación y Pedagogía*, 207, pp. 48-52.
- Wareham, J., Levy, A., y Shi, W. (2004). “Wireless diffusion and mobile computing: implications for the digital divide”, en *Telecommunications Policy*, 28, pp. 439-457.