

## **ESTADO DEL ARTE, GENERACIÓN Y USO DEL CONOCIMIENTO SOBRE TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE (TDT) EN COLOMBIA.**

Martha Isabel Hernández Aguirre.<sup>1</sup>

### **Resumen**

Este artículo ofrece los resultados del proyecto de investigación sobre el “Estado del arte, generación y uso del conocimiento sobre la televisión digital terrestre (TDT) en Colombia” durante el año 2009. La televisión digital terrestre se define como: la aplicación de las nuevas tecnologías de los medios digitales para la transmisión de contenidos a través de una antena convencional (aérea). Usando estos nuevos métodos se obtienen mayores posibilidades, tales como proveer un mayor número de canales; más interacción; mejor calidad de imagen; y sonido de alta definición.

Metodológicamente, en este estudio se muestra un repaso al estado del arte referente a la televisión digital terrestre en el mundo y se exponen argumentos acerca de la percepción que tienen los colombianos sobre la llegada de la televisión digital terrestre al país. También, se aplicaron 200 encuestas a estudiantes, profesionales y docentes. Además, se hicieron aproximadamente 20 entrevistas a industriales de los medios audiovisuales y a directivos de los entes gubernamentales.

De los cuatro formatos de televisión digital que hay en el mundo: el europeo, el estadounidense, el japonés y el chino, Colombia decidió aplicar el modelo europeo, usado en más de 120 países. Finalmente, y a manera de conclusión, se evidencia que hay, en general, un inmenso desconocimiento del tema en Colombia; por lo tanto, deberá proporcionarse suficiente información y capacitación sobre el asunto de la televisión digital terrestre y, específicamente, en lo relacionado con los temas de la interactividad; y los contenidos deben ser trabajados con mucha claridad, porque es donde se presenta mayor desinformación.

### **Palabras clave**

Televisión, digital, terrestre, formato, decodificador, interacción.

### **Abstract**

This article offers the results of the investigation project about the “State of the art, generation and use of the knowledge on terrestrial digital television (TDT) in Colombia” during the year 2009. The terrestrial digital television is defined as: the application of the new technologies of the digital media for television emission through a conventional aerial. Using these new methods it is obtained bigger possibilities, as providing a bigger number of channels; more interaction; better image quality; and sound of high definition.

Methodologically, is shown a examination to the state of the art with respect to terrestrial digital television in the world and it is exposed arguments about the

perception that the Colombians have with relation to the arrival from terrestrial digital television to the country. Also, 200 surveys to students, professionals and educators were applied. Besides, approximately 20 consultations were made to industrial of the mass media and to managers the government entities.

Of the four formats of digital television that there is in the world: the European, the American, the Japanese and the Chinese, Colombia decided to apply the European pattern, used in more than 120 countries. Finally, and by way of conclusion, it is evidenced that there is, in general, an immense ignorance about this topic in Colombia; therefore, it will be necessary to provide enough information and teachings on matter of terrestrial digital television and, specifically, in what is related with the topics of the interaction; and the subjects should be worked with a lot of clarity, because is there where bigger lack of knowledge is present.

### **Words key**

Digital Television, terrestrial, format, decoder, interaction.

### **Introducción**

La televisión digital terrestre TDT, se está consolidando en el mundo como uno de los medios más democráticos de acceso a fuentes de información y entretenimiento. Esto se debe a la gran cantidad de posibilidades interactivas y de programación que el sistema provee. En este sentido, la Televisión Digital Terrestre, de ahora en adelante TDT, ofrece la posibilidad de democratizar el acceso a la información, haciéndolo más incluyente y participativo, razones que se convierten en incentivos esenciales para promover el desarrollo de las nuevas tecnologías y contenidos necesarios para su implementación.

### **¿Qué es la televisión digital?**

La Televisión Digital Terrestre o TDT es la aplicación de las nuevas tecnologías del medio digital a la transmisión de contenidos a través de una antena convencional (aérea). Aplicando la tecnología digital se consiguen mayores posibilidades, como

proveer de un mayor número de canales, mejor calidad de imagen o imagen en alta definición y mejor calidad de sonido.

### **Estado del arte de la Televisión Digital Terrestre, TDT en la Unión Europea**

El paso de la televisión analógica a la digital avanza "a buen ritmo" en la UE, donde ya Alemania, Finlandia, Luxemburgo, Suecia y Holanda han completado el proceso, que se prevé que culmine en 2012 en casi todos los Estados miembros. El "apagón analógico" está previsto antes del final de 2010 en España, Austria, Dinamarca, Estonia, Finlandia y Malta, mientras que se espera que Bulgaria, Chipre, la República Checa, Grecia, Francia, Hungría, Italia, Lituania, Letonia, Portugal, Rumanía, Eslovaquia, el Reino Unido y la totalidad del territorio de Bélgica lo concreten antes de acabar 2012. Polonia, por su parte, tiene como plazo 2015 e Irlanda no ha comunicado aún qué fecha límite ha decidido. Además, España es uno de los veintiún países comunitarios donde la transmisión de televisión digital terrestre ya se ha iniciado en parte de su territorio.

### **La Televisión Digital Terrestre, TDT en Latinoamérica**

En Argentina en 1998 se eligió el estándar ATSC pero no hay transmisiones regulares en ese estándar. En la actualidad se encuentran realizando pruebas para determinar la conveniencia de los diferentes estándares que operarán en el país.

En Brasil, ya se ha comenzado a reemplazar la TV analógica por la TDT, puesto que optaron por una versión modificada (SBTVD) del estándar japonés ISDB. Si bien no hay un apagón analógico previsto, el cambio de modalidad (desde analógico a digital) se produce con mucha rapidez.

## **El proyecto de la Televisión Digital Terrestre, TDT en Colombia**

En Colombia, el sistema de televisión digital elegido es el europeo (DVB-T). La decisión de la Comisión Nacional de Televisión fue anunciada el 28 de agosto de 2008, después de diferentes retrasos y negociaciones. Colombia determinó operar con el sistema de compresión MPEG-4. El apagón analógico está programado para el año 2019. La comisión tiene previsto iniciar el proceso de implementación de la televisión digital terrestre para el año 2009.

Mucho se ha hablado de la Televisión Digital Terrestre en nuestro país, pero la información disponible sobre el tema, hasta el momento no permite dimensionar la magnitud de las ventajas, aciertos y retos que podría generar este nuevo avance tecnológico. Por este motivo, se considera necesario desarrollar nuevas herramientas que permitan promover el acceso a la información sobre la TDT entre los diferentes actores sociales colombianos.

Este estudio pretenderá responder a la siguiente interrogante: ¿Cuáles son los retos que enfrentan realizadores y usuarios con la llegada de la televisión digital a nuestro país?

La televisión digital conlleva una mejora en la recepción de la señal de televisión, optimizando el uso del espectro radioeléctrico y aportando una mayor calidad de imagen y sonido, facilita, igualmente, el acceso a la televisión multicanal y promueve la irrupción de los servicios de la Sociedad de la Información que pueden ser recibidos a través de la propia pantalla del televisor. Este trabajo es pertinente y necesario porque en el 2019 entrará en funcionamiento en el país la TDT y desde ahora los realizadores, los docentes y los usuarios se deben informar sobre las características de este nuevo avance tecnológico.

Con esta investigación se beneficiarán no solo los docentes de medios audiovisuales del Politécnico Grancolombiano, ya que podrá actualizar el material de sus asignaturas beneficiando así a los estudiantes y a la comunidad académica. Además, se

beneficiarán los realizadores de televisión, a quienes se les informará sobre los nuevos retos que deben asumir con la llegada de la TDT a Colombia.

En este sentido los objetivos específicos de la investigación son: Primero, revisar el estado del arte de la Televisión Digital Terrestre (TDT) en el mundo y la nueva legislación en Colombia sobre el tema. Segundo. Indagar sobre las acciones que actualmente realiza la industria audiovisual, encaminadas al alistamiento del uso de la Televisión Digital Terrestre (TDT) en Colombia. Tercero.. Realizar un diagnóstico de la percepción que tienen los estudiantes de los programas de Medios Audiovisuales, Comunicación Social - Periodismo del Politécnico Grancolombiano y UNIMINUTO, con el fin de aclarar conceptos sobre el tema.

Antes de que en Colombia se comience a emitir la señal de televisión digital, se realizó un evento que reunió a los principales protagonistas de este novedoso sistema que promete revolucionar la manera de ver televisión de los colombianos. Expertos internacionales venidos en su mayoría desde Francia compartieron experiencias, casos de éxito y conocimientos técnicos del tema.

Como resultado del despliegue de la TV digital en Colombia, todas las empresas del sector se están preparando e informando no solo a través de la información que se maneja relacionada con el tema, sino también con el conocimiento y la experiencia que generan las soluciones tecnológicas más innovadoras cuyo despliegue probó ser exitoso en otros países.

“La televisión digital no debe ser vista como algo para ver mejor las novelas o los partidos de Fútbol; la televisión digital debe ser vista como un nuevo modelo de telecomunicaciones” (Tes America y Actuonda. 2009), señaló Julián Cardona Castro, Presidente Nacional de la Asociación Colombiana de Ingenieros, al explicar que Colombia requiere un trabajo vital de reorganizar el espectro radioeléctrico y la asignación de las frecuencias, ya que por las bandas que va la televisión digital, en Colombia están asignadas a las comunicaciones de los radiotaxis.

Nicolás Moulard, gerente de Actuonda, una de las empresas organizadoras del evento Televisión Digital afirmó:

“El despliegue de una red de televisión digital es un gran reto tecnológico y, a la vez, una formidable oportunidad de desarrollo económico y humano. Es imprescindible asegurarse de adoptar los modelos de negocio idóneos aprovechando las últimas herramientas tecnológicas disponibles. Este seminario fue la perfecta ocasión para compartir la experiencia de expertos internacionales, líderes del sector, y aprender de las últimas soluciones utilizadas con éxito en otros países”. (Tes America y Actuonda. 2009).

Por su parte, Frederic Mettetal consejero económico y comercial de la Embajada de Francia, se refirió al proceso que ha iniciado Colombia en la implementación de la televisión digital y manifestó que ha sido un país inteligente en esta migración; además se refirió al convenio bilateral de cooperación entre el Ministerio francés de Telecomunicaciones y el Ministerio de Comunicaciones de Colombia, el cual contempla, principalmente, el apoyo que proporcionará Francia a Colombia en la transición del sistema de televisión análogo a digital.

De acuerdo con Manuel Martínez. Director de Cintel (Centro de investigación de las Telecomunicaciones):

“Colombia hace algunos meses tomó la decisión del estándar de televisión el europeo que a su modo de ver es el que más se adecua al entorno colombiano, necesariamente esto es un paso de gran responsabilidad la migración de la televisión análoga a la digital. Colombia y muchos países de Latinoamérica no tienen la experiencia para esto porque hasta ahora se están tomando este tipo de decisiones” (Tes America y Actuonda. 2009).

Todos (gobierno, industria y ciudadanos) nos enfrentamos a una redefinición sin precedentes del espacio común que entendíamos como “lo audiovisual”. La digitalización, un fenómeno tecnológico revolucionario, obliga a la reestructuración del concepto audiovisual y con ello impone cambios a la estructura de mercados, a la institucionalidad estatal y, más importante aún, a los procesos y relaciones de las sociedades y sus ciudadanos, esto es lo que plantea María del Rosario Guerra de la Espriella, Ministra de Comunicaciones:

“Desde el Gobierno Nacional creemos que lo más conveniente a los diseñadores de política, a los reguladores sectoriales y a la industria, es fijar unos principios fundamentales de evolución, en los que puedan comulgar los intereses privados y el bienestar general y que se articulen bajo el convencimiento de que la incertidumbre del panorama digital no es una amenaza, sino una oportunidad de crecimiento y desarrollo” (Tes America y Actuonda. 2009).

### **Los elementos conceptuales metodológicos**

La metodología que se empleó en este estudio se basó principalmente en el enfoque: empírico-analítico: A la ciencia moderna la componen el razonamiento y la experiencia. La experiencia, radica en las condiciones de que verifica las formulaciones teóricas a través de experimentos y verificaciones. Estos dos componentes al unirse forman el enfoque investigativo empírico – analítico.

**Tendencia:** cualitativa – cuantitativa: La metodología pedagógica que se va a plantear requiere de unas técnicas cualitativas y cuantitativas. "Las cualitativas hacen referencia a la calidad, a las actitudes, valores, a una investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras habladas o escritas de las personas, y la conducta observable” (Hernández. 1999).

**Universo, población y muestra:** La característica de este tipo de muestra, es que todos los elementos de la población tienen al inicio la misma probabilidad de ser elegidos, de esta manera los elementos muestrales tendrán valores muy aproximados a los valores de la población, ya que las mediciones del subconjunto serán estimaciones muy precisas del conjunto mayor" (Hernández. 1999:220).

**Método de la observación:** "La observación consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamiento o conducta manifiesta. Puede utilizarse como instrumento de medición en diversas circunstancias." (Hernández.1999: 225).

## ¿Qué se debe tener en cuenta para tener T.V. digital?

Andrés Carreño, director de La Comisión Nacional de Televisión hizo el anuncio oficial en el cual se especifican los requerimientos técnicos mínimos de los receptores de televisión digital terrestre en Colombia, con los cuales se puede garantizar la compatibilidad de los televisores y en el “set top boxes” o las llamadas cajas decodificadoras. El anuncio lo realizó el 24 de septiembre de 2009, en rueda de prensa en el Hotel Sheraton de Bogotá.

Estas especificaciones están sujetas a una reglamentación por dicha entidad, pero esto no interfiere en que le añadan servicios adicionales a los aparatos con los que se podrá disfrutar de la nueva tecnología en cuanto a televisión se refiere.

Las especificaciones que deberán tener los televisores son las siguientes:

- I Sintonizador de televisión digital terrestre estándar DVB-T.
- II Canalización de 6 MHz.
- III Sistema de video digital MPEG-4.
- IV Sintonizador de televisión analógica estándar NTSC-M.
- V Bandas de operación.
- VI Video que debe tener la capacidad de recibir señales con diferentes resoluciones emitidas por los operadores de televisión.
- VII Ajustables a la pantalla propia del televisor.
- VIII Audio con la capacidad de decodificar y realizar Downmix.
- IX Soportar guía electrónica de programación.
- X Entrada RF, conector tipo F.
- XI Función de subtítulos.
- XII Capacidad para actualizar el software del sistema.
- XIII Alimentación 120V – 60Hz.

Por otra parte, las especificaciones opcionales son:

- Common Interface (Acceso condicional).
- Decodificación de audio.



- Pass-Through para el formato de audio AC-3.
- Interactividad MHP.

Es por esto que a la hora de elegir un buen televisor es necesario tener en cuenta estas especificaciones, para que en el futuro se pueda disfrutar de una buena calidad en la imagen y sonido de la nueva era en la tecnología de la Televisión Digital Terrestre.

### **Algunos retos de la industria audiovisual**

“Televisión Digital Sin Estrés 2009”, es el nombre del seminario que organizó la revista *TV y Video Latinoamérica*, de B2B Portales de la casa matriz Carvajal S.A., el cual, tenía como objetivo el dar a conocer a las empresas las mejores herramientas de la industria audiovisual, debido a que la implementación de la nueva plataforma que requiere la televisión digital, obliga a reformular aspectos como la producción, postproducción, distribución y transmisión de contenidos.

Este seminario se realizó los días 23 y 24 de septiembre en el Hotel Sheraton en Bogotá. Allí participaron reconocidos conferencistas como Andrés Riaño, ingeniero de televisión; Edgardo Mosca, vicepresidente de tecnología de RCTV en Caracas Venezuela; Luis Roges, vicepresidente a cargo de Operaciones, MIS, Data y Administración de Proyectos en Merilan Desing, entre otros.

Santiago Algorta, director académico del evento, manifestó que este año el evento contó con 11 conferencistas internacionales.

“La circunstancia histórica es muy diferente, hace un año se hablaba del estándar de televisión ahora ya no es qué estándar sino cómo lo vamos a implementar (...) “Colombia está en un momento muy especial y es la producción televisiva que más a crecido en América Latina porque es la que más está exportando, así mismo está abierta a lo nuevo. La televisión no es el aparato, sino los contenidos, las buenas historias y para ello necesitamos capacitación”

El ingeniero Lucas Jaramillo es especialista en escenográficas para televisión. Jaramillo, en unión estratégica con Big Video TV, ha realizado montajes de escenografías como Factor X, El poder del 10, Bailando por un sueño y Duro contra el muro, entre otros. “Estamos en alianza con Angar y Big Video con el objeto de ofrecer servicios a los nuevos canales de televisión” -explicó Jaramillo-.

Roberto Lauro de Italia comentó que “la televisión digital en Italia, ha traído muchas ventajas a las capas bajas de la población, en cuanto a la interactividad, mayor cantidad de programas con mayor calidad de audio y video”. (Memorias Seminario y Exhibición: Televisión Digital Sin Estrés. 2009).

Andrés Carreño, director de la Comisión Nacional de Televisión hizo el anuncio oficial de los requerimientos técnicos mínimos de los receptores de televisión digital terrestre (TDT) en Colombia.

Marco Obadia, con más de 20 años de experiencia en administración, estrategias de desarrollo de negocios en medios tradicionales y digitales, presentó el último estudio de audiencias sobre entretenimiento digital en Estados Unidos y mostró que el 81 por ciento de los visitantes en Internet ven videos.

Paulo André Martínez representante de Avid, manifestó que Avid es el líder mundial de postproducción de cine y video. Todas las películas nominadas a un premio Oscar han utilizado este sistema. Avid es el líder mundial en ambientes colaborativos que ofrece un flujo de trabajo más distribuido que se pueden entregar de forma más fácil de integración digital.

César Tulio Ossa, director Centro Ático de la Pontificia Universidad Javeriana, explicó que el “Centró Ático” es un proyecto de convergencia tecnológica y de apoyo a la docencia y a la investigación, con una sinergia de conocimiento que desarrollen investigaciones al rededor de las tecnologías. “Hasta ahora vamos en 4 años del proyecto Ático, estamos en la fase tres de todo el proyecto, ahora viene toda la dotación tecnológica. El reto de las universidades debe ser marcar la pauta al medio,

no al contrario”. (Memorias Seminario y Exhibición: Televisión Digital Sin Estrés. 2009).

Sobre el tema de cómo sobrevivir a la guerra de formatos, los expertos coinciden en que independientemente de los formatos utilizados hay que preocuparse por el profesionalismo, el recurso humano y, lo más importante, contar con buenas historias.

### **Análisis de percepción sobre la televisión digital en Colombia**

Una de las principales herramientas con las que ha contado esta investigación sobre la percepción de la Televisión Digital Terrestre (TDT) han sido las encuestas aplicadas a 200 personas, entre estudiantes y docentes de diferentes instituciones de educación superior como el Politécnico Grancolombiano, la Pontificia Universidad Javeriana, Uniminuto y la Universidad Santo Tomas.

Aunque se pretendió tener una opinión del público, en general, la encuesta se aplicó a estudiantes de pregrado, posgrado y docentes de los siguientes rangos de edad: 15-20; 21-26; 27-32; 33-39; y más de 40, ya que allí se concentra el mayor número de personas que forman parte de la comunidad académica.

El mayor número de encuestados se concentró en estudiantes de pregrado de 15 a 20 y 21 a 26 años. Debido al grado de ocupaciones que tenían los docentes y estudiantes de las diferentes especializaciones, se tornó más difícil obtener más encuestas de personas de mayor edad.

Fue mayor la participación de estudiantes en la aplicación de la encuesta que de docentes y personal administrativo, en general. A continuación se presenta el resultado final de las encuestas aplicadas a 200 personas.

El tema de la televisión digital terrestre aún no es muy conocido entre los estudiantes y docentes de estas instituciones universitarias, ya que solo 61 por ciento de los

encuestados sabe qué es la Televisión Digital Terrestre. Uno de los principales factores que motivan el desconocimiento sobre este tema es la falta de información sobre el tema.

Hay un desconocimiento general de los encuestados sobre el número de formatos de TDT en el mundo. El número real de formatos se encuentra ubicado en la tercera posición. Esto quiere decir que una gran cantidad de los encuestados están equivocados en sus respuestas con relación a este tema. El interés general por conocer todo acerca de la Televisión Digital Terrestre es apremiante, esto incluye desde su adecuada definición, beneficios, funcionamiento hasta costos y tecnología necesaria para su adecuada utilización.

A pesar de que las personas encuestadas son un grupo potencial para producir los próximos contenidos, tan solo una parte de la población se siente preparada para producir contenidos para la televisión digital. Dentro de las causas mencionadas por los que respondieron de manera negativa a la pregunta, se encuentran la falta de capacitación en las instituciones y la falta de información general sobre el tema.

Es evidente el desconocimiento que tiene la población en general sobre las actividades que actualmente se están desarrollando en la industria para producir dichos contenidos. Son muy pocas las personas que a la fecha han podido asistir a una capacitación sobre el tema. Dentro de las causas mencionadas por los encuestados se encuentran: la falta de información acerca de dichas capacitaciones, el desconocimiento de dichos espacios, falta de tiempo e interés.

El 60 por ciento de los encuestados considera que los docentes aún no están lo suficientemente informados sobre el tema y eso no permite que ellos puedan transmitir la información adecuada a sus estudiantes.

El 82 por ciento de los encuestados considera que la televisión digital terrestre puede ser interactiva, esto da a entender que las expectativas sobre este tema son muy buenas y que la gente espera ver un cambio que permita la participación real y directa de

todos los agentes sociales. Un gran porcentaje de los encuestados considera que las universidades aún no están preparadas para la llegada de la TDT, debido a la falta de capacitación tanto de docentes como de estudiantes.

Hay un desconocimiento que tienen los encuestados sobre la fecha programada por el Gobierno Nacional para realizar el apagón de la Televisión analógica en Colombia. Se hace necesario desarrollar campañas informativas con más fuerza sobre el tema.

### **A manera de conclusiones**

Luego de realizar este estudio en Bogotá durante el año 2009 y a manera de conclusiones podemos decir que:

De acuerdo con los resultados que arroja esta encuesta, se puede determinar que es muy poco el conocimiento que posee la comunidad académica de las ciencias de la comunicación, ya que en las ciencias ingenieriles el tema está bastante desarrollado sobre la Televisión Digital Terrestre y por este motivo; se hace inminente la necesidad de crear proyectos a nivel educativo que permitan capacitar tanto a docentes como estudiantes sobre esta temática tan importante para el desarrollo del país.

La información que se conoce hasta ahora sobre televisión digital terrestre es insuficiente para que la gente pueda entender sus beneficios y funcionamiento. Para esto, los medios de comunicación juegan un papel fundamental en la divulgación de la información que se genera desde los entes encargados de producirla, en este caso el Ministerio de Comunicaciones y la Comisión Nacional de Televisión.

La academia es uno de los principales espacios donde se debe empezar a difundir la toda información sobre la televisión digital terrestre ya que allí se forman constantemente los futuros creadores de contenidos que se transmitirán a través de este medio.

Existen muchas expectativas entre el común de la gente por saber más información acerca del funcionamiento de la TDT en nuestro país; de manera que en caso de crear capacitaciones dirigidas a la sociedad en general sobre el tema se puede decir que se contaría con una muy buena aceptación y asistencia a las mismas.

Mucho se ha hablado sobre la Televisión digital Terrestre en nuestro país, pero la información creada sobre el tema hasta el momento no permite dimensionar la magnitud de las ventajas, aciertos y retos que podrían generar este nuevo avance tecnológico; por este motivo, se considera necesario generar nuevas herramientas que permitan promover el acceso a la información sobre la TDT entre los diferentes actores sociales colombianos.

### Referencias bibliográficas

Carvajal, L. (1993). *Metodología de la Investigación: Curso General y Aplicado*. Bogotá: ICFES - ICONTEC.

Cerda, H. (1997). *Cómo Elaborar Proyectos*. Santafé de Bogotá: Magisterio.

Chaparro, F. (1998). *Conocimiento, Innovación y Construcción de Sociedad: Una Agenda para la Colombia del Siglo XXI*. Santa Fe de Bogotá: Tercer Mundo y Conciencias.

DiMaggio, M. (1992). *Escribir para televisión*. México. Ed. Paidós Comunicaciones.

Dominick, J y Wimmer R, (2001). *Introducción a la Investigación de Medios Masivos de Comunicación*. México: Thompson.

Hernández, R., y otros (1999). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.

Posada, E., y otros. (1992). *Ciencia y Sociedad, un Proyecto para Colombia*. Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia, A.C.A.C. 1992.

Wohlers, M. "Estudio borrador preliminar "Televisión digital terrestre y convergencia tecnológica en América Latina: avances regulatorios y perspectivas de mercado". Trabajo que forma parte de la colección "Regulación y acceso a las telecomunicaciones". CEPAL. 2008.

RTVC. “Documento Parque digital para el desarrollo de tecnologías y generación de contenidos para la televisión digital terrestre (TDT). Radio Televisión Nacional de Colombia (RTNC) (s/f).

*Evaluamos.* “Colombia escogió norma europea de TV digital”. 28 de agosto de 2008.

### **Memorias de eventos sobre televisión digital**

CINTEL. “Workshop Internacional El negocio de la tv digital”. Hotel Windsor House, Bogotá, Colombia, 7 de julio de 2009.

“Televisión digital sin estrés”. Hotel Sheraton. Bogotá, Colombia, 23 y 24 de septiembre de 2009.

Tes America y Actuona. “Seminario Internacional de Televisión Digital”. Hotel Windsor House Bogotá, Colombia, 6 de julio de 2009.

### **Entrevistas**

Andrés Carreño. Director de la Comisión Nacional de Televisión en Colombia. “Televisión digital sin estrés”. Hotel Sheraton. Bogotá, Colombia, 23 y 24 de septiembre de 2009.

Frederic Mettetal (consejero económico y comercial de la Embajada de Francia en Colombia). “Televisión digital sin estrés”. Hotel Sheraton. Bogotá, Colombia, 23 y 24 de septiembre de 2009.

Manuel Martínez (Director de Cintel – Centro de investigación de las Telecomunicaciones en Colombia). CINTEL. “Workshop Internacional El negocio de la tv digital”. Hotel Windsor House, Bogotá, Colombia, 7 de julio de 2009.

María del Rosario Guerra de la Espriella (Ministra de Comunicaciones en Colombia). CINTEL. “Workshop Internacional El negocio de la tv digital”. Hotel Windsor House, Bogotá, Colombia, 7 de julio de 2009.

---

<sup>1</sup> Martha Isabel Hernández Aguirre es Comunicadora Social y Periodista de la Universidad Minuto de Dios y candidata a Magister en Estudios Políticos de la Pontificia Universidad Javeriana de Colombia, Su correo es [martacheater@gmail.com](mailto:martacheater@gmail.com)