

ESTUDIO DE CASO DE LA CONVERGENCIA EN LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE, INTERACTIVA, EN 3D, EN LA ACADEMIA, LA INDUSTRIA, LOS CONTENIDOS Y LA PUBLICIDAD

Por: Martha Isabel Hernández Aguirre¹

martachester@gmail.com

Resumen

Esta ponencia presenta los resultados del proyecto de investigación sobre la Televisión Digital Terrestre – TDT - en Colombia 2011. Este estudio fue financiado por tercer año consecutivo por la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano, para el año 2011 – 2012. Esta investigación está inscrita en el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia – Conciencias - bajo el código 2011FMCA-CEC-BC-43, proyecto titulado: “Estudio de caso de la convergencia de: televisión digital terrestre, interactividad, TV en 3D, en la academia, la industria, los contenidos y la publicidad, según la experiencia del modelo de producción del laboratorio de TIC y Audiovisual Tecnoparque del Sena”.

¹ Es Magíster en Estudios Políticos de la Pontificia Universidad Javeriana; Especialista en Televisión y Comunicadora Social y Periodista. Es docente investigadora de la Facultad de Mercadeo, Comunicación y Artes del Politécnico Grancolombiano y del programa de Comunicación Social y Periodismo la Universidad Central. Ganadora del Premio Amway de Periodismo Ambiental 2009, Mejor Proyecto de Investigación Aplicada 2009 del Politécnico Grancolombiano. Y reconocimiento de la Presidencia de la República por mejor proyecto de investigación 2009.

Esta investigación pretende evidenciar, a través de un estudio de caso, los efectos en la academia y en la industria de la convergencia de: televisión digital, interactividad, TV en 3D, y sus consecuencias en los cambios de contenidos y en los nuevos modelos de negocio, basados en el modelo de interactividad del laboratorio de TV Digital de Tecnoparque del Sena.

Esta investigación tiene como objetivos específicos: 1. Analizar el modelo de producción del laboratorio de TDT de Tecnoparque del Sena de interactividad para la TDT a través de un estudio de caso. 2. Indagar los efectos de la TDT en la academia, basado en el modelo de laboratorio de producción de Tecnoparque del Sena. 3. Identificar si el modelo de laboratorio de Tecnoparque del Sena, se puede aplicar como idea de producción y negocio.

Palabras clave

Televisión, digital, terrestre, convergencia.

Abstract

This paper will deal with some subjects on the Digital Terrestrial Television – DTT - in Colombia 2011. This study has been financed for three consecutive years by the Politécnico Grancolombiano University Institution. The investigation is registered at Administrative Department of Science, Technology and Innovation Colombia–

COLCIENCIAS - under the code 2011FMCA-CEC-BC-43, entitled "*Study of convergence: digital terrestrial television, interactivity, 3D TV, into academia, industry, contents and advertising, according to experience of the pattern of laboratory production of TIC and Audiovisual Technological Park of The Servicio Nacional de aprendizaje SENA (National Apprenticeship Service)*".

This research will show through a case-study the effects into academia and industry from the convergence of digital TV, interactivity, 3D TV, and its impact on changes in contents and new business models on the basis of the model of interactivity of the laboratory of Digital TV of The SENA Technological Park.

The research's specific objectives are: 1. To analyse how the model of laboratory, implemented by The SENA through its Technological Park, produces interactivity on DTT. 2. To investigate the effects of DTT into academy, from the model of laboratory of The SENA's Technological Park. 3. To identify whether this model of laboratory of The SENA Technological Park, can be applied as production and business idea.

Keywords

TV, digital, terrestrial, convergence.

Introducción

En este estudio de caso se utiliza en las ciencias sociales como método de investigación cualitativa, dónde se analizan las aplicaciones interactivas de la Línea de Tecnologías Virtuales - Aplicaciones Televisión Digital Terrestre de Tecnoparque del Sena Nodo Bogotá, se puede hacer una prospectiva de la eminente convergencia de la televisión digital terrestre, la tv interactiva, en tercera dimensión, en la academia, la industria, los contenidos y la publicidad.

Luego de tres años de investigación con el Politécnico Grancolombiano, la idea era hacer un estudio más concreto y delimitado a una experiencia significativa en Colombia por las investigaciones anteriores había referentes significativos de la Línea de Tecnologías Virtuales - Aplicaciones Televisión Digital Terrestre de tecnoparque de Sena.

Se escogió el estudio de caso, ya que este es utilizado generalmente para el tipo de estudio de caso es interpretativo según la clasificación que hace Merriam Shara (1998). Las herramientas utilizadas para este estudio de caso fueron las observaciones directas, las entrevistas y los análisis de las aplicaciones interactivas de los talentos de Tecnoparque del Sena.

Así mismo se hizo una comparación de estas aplicaciones de Bogotá con las creaciones de interactividad de la Universidad Nacional de Tres de Febrero en Buenos Aires, academia que asesora del Gobierno en la implementación de la televisión digital terrestre; para lo cual se entrevistó al Licenciado Julio Bertolotti y

a Darío Marcon en Buenos Aires en Julio de 2011, quienes presentaron los desarrollos en productos interactivos desarrollados en el Laboratorio de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Televisión de dicha universidad.

1. Estudio de caso de interactividad de Tecnoparque del Sena

Con Miguel Fabián Ferrucho Zambrano, Asesor de la Línea de Tecnologías Virtuales - Aplicaciones Televisión Digital Terrestre y Julián Montoya, Coordinador TecnoParque Colombia del Nodo Bogotá, se trabajó este estudio de caso quienes han colaborado siempre con este proyecto de investigación.

Tecnoparque del Sena, nació en abril de 2006 como un ambiente de innovación para desarrollo de proyectos innovadores y proyectos productivos, se ha fortalecido como una red de innovación y tecnología con más de 30 nodos.

Los talentos de Tecnoparque se han destacado en el Festival Latinoamericano de Innovación LUP 2008, como Mejor video Juego. En las distintas versiones de Campus Party en Colombia, se visibilizan por componentes de innovación con video juegos, productos para equipos móviles y transmisión de TV por internet.

Para este estudio se analizaron cinco productos de aplicaciones de interactividad para TDT, del laboratorio de la Línea de Tecnologías Virtuales y Aplicaciones Televisión Digital Terrestre de Tecnoparque del Sena del Nodo Bogotá.

El proceso del laboratorio de la Línea de Tecnologías Virtuales y Aplicaciones Televisión Digital Terrestre de Tecnoparque del Sena del Nodo Bogotá, es el siguiente:

Cualquier persona que tenga una idea de base tecnológica la puede inscribir en Tecnoparque del Sena a través de su portal www.tecnoparquecolombia.edu.co

Posteriormente en una o máximo dos semanas, Tecnoparque se contacta con el talento para citarlo a la charla de inicio, que tiene dos horarios: los lunes a las 8:00 a.m. o a las 3:00 p.m.

En esta actividad se realiza una presentación acerca de qué es TecnoParque y todo el apoyo que pueden encontrar por parte de la institución; adicionalmente, se programa una cita con dos asesores de línea.

En esta primera cita se firman las actas y documentos requeridos por TecnoParque, el talento expone brevemente el proyecto y se crea un cronograma para el desarrollo del proyecto.

Además, en esta primera cita se inscribe al (los) talento(s) en una especialización tecnológica, la cual será el instrumento para certificarle al (los) talento(s) las competencias generadas durante el desarrollo del proyecto.

De acuerdo con el cronograma del proyecto, inicia el desarrollo de la etapa de planeación (esto se hace en la línea de Ingeniería), etapa que dura entre dos y cuatro semanas de acuerdo con la complejidad del proyecto.

Finalizada la etapa de planeación, pasan al desarrollo del prototipo de acuerdo con la relación con cada línea tecnológica de TecnoParque (Línea de Biotecnología, Línea de Electrónica, Línea de Ingeniería y Línea de Tecnologías Virtuales). Esta etapa tarda entre 6 y 12 meses, nuevamente, acorde con el alcance del proyecto.

Ya finalizado el prototipo, y como valor agregado, se certifican las competencias adquiridas a través de una especialización tecnológica.

La TDT ofrece otras aplicaciones relacionadas con la educación: los usuarios pueden acceder a material que no está incluido en los programas habituales, la forma de acceder a esta información siempre es voluntaria y cuando está disponible el usuario se da cuenta por iconos que aparecen en la pantalla. Las aplicaciones interactivas son juegos, encuestas, alertas tempranas de riesgo y programas educativos entre otros, información que es complementaria y voluntaria.

Es así como para esta investigación también se analizaron cinco productos de aplicaciones de interactividad para TDT, del laboratorio de la Línea de Tecnologías

Virtuales y Aplicaciones Televisión Digital Terrestre de Tecnoparque del Sena del
Nodo Bogotá, los cuales se presentan a continuación:

Primera aplicación: Polla mundialista

Tipo de producto: Juego

Talento: David Fernando Pérez

Impacto: Aplicación unidireccional dirigida a usuarios de los estratos 1, 2 y 3 que les permitirá aprender a interactuar con aplicaciones básicas de televisión digital terrestre.

Análisis: Esta aplicación interactiva presenta un esquema de la unidireccionalidad que podrían limitar la interacción, pero el juego está diseñado de forma creativa e innovadora. En Buenos Aires la Universidad Tres de Febrero quien es la asesora para el gobierno sobre el tema de televisión digital abierta, hizo una aplicación parecida para la Copa América 2011.

Segunda aplicación: IDEA (Interactive Desing Educational Applications)

Tipo de producto: Aprendizaje

Talento: Sergio Andrés López Chaparro

Impacto: Aplicación dirigida a usuarios entre 12 y 18 años de edad, de los estratos socioeconómicos del 1 al 4. Esta aplicación interactiva permite explorar en este medio, aprendizajes educativos tales como la física o la química.

Análisis: Este es un producto interactivo para jóvenes adolescentes que requieren fortalecer aprendizajes de ciencias básicas. Es una aplicación de fácil uso y ayuda significativamente al aprendizaje de los estudiantes de secundaria.

Tercera aplicación: Concentra TV

Tipo de producto: Juego Educativo

Talento: David Fernando Pérez

Impacto: Es una aplicación unidireccional, creada para audiencias de 6 a 30 años de edad, de los niveles 1, 2 y 3, que le permite aprender a interactuar con aplicaciones de televisión digital terrestres básicas.

Análisis: Esta aplicación cuenta con un esquema unidireccional de juego educativo que le da la oportunidad al usuario de aprender a utilizar la televisión digital terrestre, así como descubrir sus usos y potencialidades.

Cuarta aplicación: SNA Sistema Nacional de Alertas.

Tipo de producto: Aplicación pública, que desarrolla un sistema de TDT que permite monitorear las alarmas naturales que se presentan en Colombia,

Talento: Edwin Leonardo Bejarano Cuevas. David Fernando Pérez Suaza. Jhonny Ernesto Guerrero Rodríguez.

Impacto: Es una aplicación Orientada al público general, de gran impacto en Colombia, especialmente en zonas propensas a inundaciones con el objeto de brindar una alerta temprana.

Análisis: Esta aplicación es muy compleja ya que requiere de los reportes y actualizaciones de las entidades públicas encargadas de dichos monitoreos. Así mismo maneja una alta responsabilidad de no crear falsas alarmas. Si lugar a dudas es una aplicación con un alto sentido de responsabilidad social y de altos beneficios a los ciudadanos. En Japón cuentan con una aplicación similar a esta

de alertas tempranas de terremotos que “funcionó perfectamente cuando ocurrió el terremoto del 11 de marzo de 2011”, según Roppongi Eiggi. (2011)

Quinta aplicación: Propuesta de Canal de Retorno

Tipo de producto: Aplicación de aprendizaje. Se implementó una plataforma de T – Learning UD, (Universidad Distrital) interactiva en TDT, que haga uso de canal de retorno como su componente fundamental.

Talentos: Paola Fernanda Tenorio Sierra y Diana Carolina Colorado Ramos.

Impacto: Aplicación dirigida a niños de 6 a 10 años de los estratos socioeconómicos del 1 al 4.

Análisis: Es una aplicación de aprendizaje creada especialmente para niños donde se puede explorar el aprendizaje a través del juego.

En síntesis de este estudio de caso, de estas cinco aplicaciones se puede analizar que son ideas innovadoras, creativas y educativas con alguna función social. Que algunas cuentan con mayor avance de interactividad que otras, ya que algunas son unidireccionales, mientras que otras son bidireccionales o multidireccionales.

Aplicaciones que se ven menos o más desarrolladas en Japón y algunos países de Latinoamérica como Argentina, Bolivia y Chile.

De esta forma a través del anterior estudio de caso, se indagó sobre los efectos en la academia y en la industria de la convergencia de: televisión digital,

interactividad, TV en 3D, y sus consecuencias en los cambios de contenidos y en los nuevos modelos de negocio, basados en el modelo de interactividad del laboratorio de TV Digital de Tecnoparque del Sena.

En consecuencia, con este análisis del modelo de producción del laboratorio de TDT de Tecnoparque del Sena de interactividad para la TDT a través de un estudio de caso, se evidenció un modelo claro, práctico y creativo de producción interactiva.

Luego de la indagación de los efectos de la TDT en la academia, basado en el modelo de laboratorio de producción de Tecnoparque del Sena, se concluyó que es urgente que las universidades incluyan la cátedra de TDT y que así mismo se deben actualizar las asignaturas relacionadas con el tema, como lo han hecho hace un par de años otras universidades en Latinoamérica como es el caso de Argentina y Bolivia por citar algunos ejemplos.

Se identificó que el modelo de laboratorio de Tecnoparque del Sena, se puede aplicar como idea de producción y negocio en Latinoamérica.

Análisis

En la actualidad es inminente la convergencia de la televisión digital terrestre, la tv interactiva, en tercera dimensión, en la academia, la industria, los contenidos y la

publicidad, cobijadas por las industrias culturales, de las cuales es pionera en Latinoamérica Argentina, quien organiza cada año el Mercado de las Industrias Culturales – MICA, que la define Hamawi, Rodolfo (2011), como “una plataforma facilitadora de articulación multimedial”.

El NeoTVLab, laboratorio de la Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF), dedicado a la investigación, desarrollo y difusión de las nuevas tecnologías aplicadas a la televisión, en conjunto con el LIFIA, (Laboratorio de Investigación y Formación en Informática Avanzada) de la Universidad Nacional de la Plata, realizaron la primera transmisión de interactividad en vivo desde Canal siete.

Por su parte, Direse, Ariel (2011), plantea que se requieren nuevos formatos y contenidos para el Concursos series en coproducción internacional del Plan operativo de Promoción y Fomento de Contenidos Audiovisuales Digitales del Instituto Nacional de Cine y Artes Audiovisuales INCAA de Buenos Aires.

Por otra parte, Di Guglielmo, Hugo (2010), expone que “La realidad es que la tecnología avanza mucho más rápido que la capacidad de la gente para servirse de ella y hacerla parte útil de su vida. En cuanto a esta convergencia de medios, si las universidades no están a la vanguardia de la convergencia de medios, siempre habrá alguien que si lo estará, como la industria y las multinacionales entre otros. Si nuestro camino es la academia estamos en mora de actualizarnos.”

Con la trayectoria de los estudios sobre este tema, hay una gran oportunidad para la Universidad de asesorar al Gobierno en esta materia, pero esto requiere de un trabajo mancomunado y de mucha voluntad institucional.

Amado, Adriana (2010): “A pesar de que dejamos atrás el siglo XX, la mayoría siguen pensando los medios de comunicación con la mirada del pasado”, o antepasado, la televisión, la publicidad, los medios y la comunicación no se puede seguir enseñando desde esa mirada.

Albornoz, Luis A. (2007): “La cultura digital y la audiovisualización de la comunicación... han transformado profundamente el mundo de los medios”, para los cuales se están formando las nuevas generaciones quienes serán los realizadores, productores y creativos de esta convergencia de medios.

Berreca, Martín (2011): “El Proyecto de Estudio de Impacto de la Televisión Digital en Argentina, contempla la realización de estudios de consumos y tendencias, de los modelos de negocios y de gestión de los contenidos y de estrategias de diversificación de contenidos interactivos en base a las tendencias sociales y de mercado audiovisual”. Este tipo de estudios son urgente para Colombia.

Pardo, Hugo (2009): “La industria y la cultura digital es uno de los grandes referentes de una oportunidad que no ha encontrado el equilibrio entre la regulación, el respeto a la propiedad intelectual y la libertad creativa para construir

formatos alternativos”. Esto es clave de analizar con el estudio de caso de las cinco aplicaciones de interactividad del laboratorio de Tecnoparque del Sena, ya que siempre está latente esa incertidumbre en finalmente de quién son los derechos de la idea, la invención, la aplicación y la distribución entre otros aspectos.

En cuanto a la convergencia de medios, Verón, Eliseo (2011) manifiesta que “es un fenómeno que afecta los soportes tecnológicos. Tres sectores de la industrias de servicios como lo audiovisual, las telecomunicaciones y la informática, que hasta hace poco han tenido historias separadas y en conflicto empiezan a unificarse”. Yo no lo vería tanto como unificarse sino, más bien como complementos necesarios para la convergencia digital actual.

Valle, Luis (2010), en cuanto a la interactividad plantea que: “En realidad los medios que pueden tener interactividad total, es decir los que puede tener la máxima interactividad que permitan estar haciendo un juego interactivo requieren de un trabajo complejo e interdisciplinar”.

La interactividad, la tercera dimensión y la televisión móvil, son convergencias que tocan y transforman la forma de enseñar publicidad, los medios y la comunicación así como parte de la ingeniería. Hernández, Martha (2011).

“En Colombia la primera serie interactiva para internet, Erinnia, la creó la productora El Sótano, para promocionar los vehículos de alta gama de Fiat”, Hernández, Martha. (2010). Es un ejemplo de un trabajo muy bien realizado de incluir una marca en el contenido de una historia atractiva.

“En el país se ha hablado mucho de la televisión digital terrestre, pero las dos encuestas realizadas sobre el tema por el proyecto de investigación sobre TDT en Colombia del Politécnico Gran Colombiano en el año 2008 y 2009” Hernández, Martha (2009), arrojaron como resultado que si bien hay mucho información y expectativa por el tema de la interactividad, hay ausencia del tema en las políticas públicas de la Comisión Nacional de Televisión.

En este sentido, Omar Rincón (2010), manifiesta que “para evitar la goleada del mercado, la invitación es que o creamos políticas públicas o perdemos”. Un claro ejemplo de estos es que en Colombia el tema de la interactividad no quedó obligatorio en los mínimos que debe proporcionar la industria para la aplicabilidad de la televisión digital terrestre, por lo tanto es opcional, esto quiere decir que quien quiera tener más o menos interactividad la debe pagar, es decir comprar un televisor o un decodificador que tenga dichas funciones, en consecuencia lo que se hace en Colombia con la política pública es ahondar la brecha digital actual mas no cerrarla, que sería lo adecuado y por lo que se dice se trabaja tanto desde el Gobierno.

Por otro lado, Mancini, Pablo (2011), plantea la desafiante tarea que tienen los nuevos realizadores para crear nuevas formas de producir contenidos y de atraer audiencias. Así como una idea de la convergencia de la fusión de lo actual y lo que está por venir. Invita a construir medios culturales y socialmente rentables, atendiendo los verdaderos intereses y necesidades de la audiencia y de los anunciantes, capitalizando los beneficios del nuevo ecosistema cultural-mediático y de las nuevas formas de consumo de contenidos.

Por su parte, Richeri, Giuseppe y Lasagni, María (2006), exponen que “hay una posición fuertemente orientada hacia la equivalencia, más mercado es igual a más diversidad”, pero creo que por el contrario a más mercado más audiencias especializadas y exigentes.

Para este estudio y análisis de caso trabajó como semillero de investigación el estudiante Niffer O. Márquez de la asignatura Historia de la Programación de Televisión y Radio del Politécnico Grancolombiano en el año 2011.

Conclusiones

Si bien es cierto, falta mucho camino por recorrer, sin embargo, a manera de conclusiones se puede decir que:

1. Los efectos en la academia y en la industria de la convergencia de: televisión digital, interactividad, TV en 3D, y sus consecuencias en los cambios de contenidos y en los nuevos modelos de negocio, basados en el modelo de interactividad del laboratorio de TV Digital de Tecnoparque del Sena.
2. Con el análisis del modelo de producción del laboratorio de TDT de Tecnoparque del Sena de interactividad para la TDT a través de un estudio de caso, se evidenció un modelo claro, práctico y creativo de producción interactiva.
3. Luego de la indagación de los efectos de la TDT en la academia, basado en el modelo de laboratorio de producción de Tecnoparque del Sena, se concluyó que es urgente que las universidades incluyan la cátedra de TDT y que así mismo se deben actualizar las asignaturas relacionadas con el tema, como lo han hecho hace un par de años otras universidades en Latinoamérica como es el caso de Argentina y Bolivia por citar algunos ejemplos.
4. Se identificó que el modelo de laboratorio de Tecnoparque del Sena, se puede aplicar como idea de producción y negocio en Latinoamérica.

5. Con la trayectoria de los estudios sobre este tema, hay una gran oportunidad para la Universidad de asesorar al Gobierno en esta materia, pero esto requiere de un trabajo mancomunado y de mucha voluntad institucional.
6. Estas aplicaciones interactivas que se han desarrollado son básicamente educativas y de alertas tempranas.
7. En algunos países de Latinoamérica hay ejercicios similares la diferencia es el mayor o menor desarrollo de las mismas. Es decir, la intencionalidad es la misma, educar, la diferencia radica en la estética de la creación del producto interactivo.
8. Es inminente la convergencia de la televisión digital terrestre, la tv interactiva, en tercera dimensión, en la academia, la industria, los contenidos y la publicidad.
9. Si la academia no está a la vanguardia de la convergencia de medios, siempre habrá alguien que lo estará, como la industria y las multinacionales, entre otros.

Finalmente, con la trayectoria de los estudios sobre este tema, hay una gran oportunidad para la Universidad de asesorar al Gobierno en esta materia, pero

esto requiere de un trabajo mancomunado y de mucha voluntad institucional. En este sentido, con esta investigación, de cierta forma, se ha ratificado que las oportunidades no se repiten; o se toman o se dejan.

Bibliografía

Amado, Adriana. *Prensa y comunicación. Relaciones informativas responsables*. Editorial: La Crujía. Buenos Aires. 2010.

Albornoz, Luis A. *Periodismo digital. Los grandes diarios en la Red*. Editorial: La Crujía. Buenos Aires. 2007.

Becerra, Martín (2011) Noticias Industriales. Sección de Tecnología. Primer estudio del Impacto de la TV digital. Buenos Aires.
<http://noticiasindustrial.com/tecnologia/20-06-11/impactoTVDigital.html>

Bertolotti, Junio. (2011) Unidad de vinculación tecnológica. Universidad Nacional de Tres de Febrero. Entrevista. Junio de 2011. Buenos Aires.

Pardo, Hugo en Carlón, Mario y Scolari, Carlos. Editores. (2009) *El Fin de los medios masivos*. El comienzo de un debate. Editorial: La Crujía. Buenos Aires.

Comba Silvana y Toledo Edgardo. *Comunicación y periodismo. Entrevistas sobre tecnología/identidad/cultura*. La Crujía. Buenos Aires. 2011.

Verón Eliseo, en Doc, Comparato. *De la creación al Guión. Arte y técnica de escribir para cine y televisión*. Colección Aperturas. Editorial: La Crujía. Buenos Aires, Argentina. 2010.

Direse, Ariel. (2011) Plan operativo de Promoción y Fomento de Contenidos Audiovisuales Digitales. Coordinador Concursos series en coproducción internacional. Instituto Nacional de Cine y Artes Audiovisuales INCAA. Junio, Buenos Aires.

Di Guglielmo, Hugo. *La programación televisiva en guerra*. Editorial: La Crujía. Buenos Aires, Argentina. 2010.

Instituto de Estudios sobre Comunicación (Editor) *Pensar los medios en la era digital*. Iberoamérica frente al desafío de la convergencia. Editorial: La Crujía. Buenos Aires. 2010.

Hamawi, Rodolfo. *Mercado de las Industrias Culturales – MICA*. www.mica.gob.ar. Presidencia de la Nación. Junio 2 al 5 en Buenos Aires, Argentina 2011.

Hernández, Martha. Revista Académica y Cultural Poliantea. *Nuevos retos de la academia y de la industria audiovisual con la implementación de la Televisión Digital terrestre – TDT en Colombia*. Politécnico Grancolombiano. Número 12. Junio. Páginas 200 a la 212. Bogotá. 2011.

Hernández, Martha. Televisión Digital: contenidos interactivos y publicidad. Razón y Palabra. Primera revista electrónica en latinoamericana especializada en comunicación. ISSN 1605 – 4806. México, D.F. Agosto de 2010.
http://www.razonypalabra.org.mx/N/N73/Varia73/02Hernandez_V73.pdf

Hernández, Martha. Estado del arte, generación y uso del conocimiento sobre Televisión Digital Terrestre (TDT) el Colombia. Razón y Palabra. Primera revista electrónica en latinoamericana especializada en comunicación. ISSN 1605 – 4806. México, D.F. Diciembre de 2009.
http://www.razonypalabra.org.mx/14%20Hernandez_revisado.pdf.

Mancini, Pablo. *Hackear el periodismo*. Manual de laboratorio. Editorial: La Crujía. Buenos Aires. 2011.

Marcon, Darío. (2011) Laboratorio de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la televisión Universidad Nacional de Tres de Febrero. Entrevista. Junio de 2011. Buenos Aires. <http://www.neotvlab.net/>

Richeri, Giuseppe y Lasagni, María Cristina. *Televisión y calidad. El debate internacional*. Editorial: La Crujía. Buenos Aires, Argentina. 2016.

Rincón, Omar (2010) en Centro Iberoamericano de Estudios en Comunicación Información y Desarrollo – CIECID. Ponencia: Panorama de la Televisión Digital Terrestre en Colombia. Junio de Argentina.

Tecnoparque del Servicio Nacional de Aprendizaje – Sena. 2011. Bogotá.

Foro de Telecomunicaciones 2011. Argentina Conectada. Presidencia Federal de Argentina. Ministerio de Planificación Federal, Inversiones y Servicios. Ponencia: Panorama de la Televisión Digital Terrestre en Colombia. Abril de 2011. Buenos Aires.

Universidad de Palermo. Especialización en Televisión Digital. Abril de 2011. Ponencia: Panorama de la Televisión Digital Terrestre en Colombia. Buenos Aires.

Universidad Nacional Lomas de Zamora. Maestría en Gestión de la Comunicación. Ponencia: Panorama de la Televisión Digital Terrestre en Colombia. Abril de 2011. Argentina.

Universidad Militar – Escuela Superior Técnica del Ejército Argentino. Ponencia: Panorama de la Televisión Digital Terrestre en Colombia. Junio de 2011. Buenos Aires.

Universidad Nacional Lomas de Zamora. (2011). Ponencia: Panorama de la Televisión Digital Terrestre en Colombia. Junio de Argentina.

Valle, Luis (2010), en Centro Iberoamericano de Estudios en Comunicación Información y Desarrollo – CIECID. Ponencia: Panorama de la Televisión Digital Terrestre en Colombia. Junio de Argentina.

Roppongi Eiggs. (2011) Ponencia en Universidad Nacional Lomas de Zamora en Argentina.

Entrevistas realizadas a:

Ferrucho, Zambrano Miguel Fabián. (2011) Asesor de la Línea de Tecnologías Virtuales - Aplicaciones Televisión Digital Terrestre. Mayo de 2011.

Montoya, Julián (2011) Coordinador TecnoParque Colombia del Nodo Bogotá. Mayo de 2011.

Merriam, Shara B. (1998). Qualitative research and case study applications in education. San Francisco: Jossey-Bass.

El NeoTVLab, laboratorio de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la televisión de la Universidad Nacional Tres de Febrero en Buenos Aires. <http://www.neotvlab.net/>