

MEJORES PRÁCTICAS EN LA TRANSICIÓN A LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE (TDT)

1



Organización de Telecomunicaciones
de Iberoamérica

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento enfoca su estudio en la definición, identificación y análisis de las mejores prácticas llevadas a cabo en la Transición a la Televisión Digital Terrestre (mejor conocido por sus siglas TDT). Para ello se hace una revisión de las experiencias más relevantes en diversos países del mundo con el objetivo de tener un mejor entendimiento de las condiciones necesarias para el éxito en su implementación en aquellos países en los que el proceso se encuentra en sus primeras fases o aún no se ha realizado.

El documento es el resultado de un trabajo de investigación y análisis realizado en 13 países de la región de Iberoamérica y el mundo: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, España, Estados Unidos, México, Panamá, Uruguay, Venezuela, Reino Unido, Francia, y Suecia.

Los países más adelantados en el proceso ya tienen programadas fechas parciales de cese de las señales de televisión analógica en un futuro inmediato, mientras que los más rezagados todavía no han decidido el estándar a usar. Concretamente, se busca perfilar un marco de referencia de las acciones gubernamentales que se han llevado a cabo para lograr la transición de manera eficaz e identificar las estrategias más utilizadas en la realización de este proceso.

ÍNDICE

Introducción	5
1. ¿Qué es la Televisión Digital Terrestre (TDT)?	6
1.1 Beneficios de la Implementación de la TDT	7
1.1.1. Calidad de las Transmisiones	7
1.1.2. Liberación de la Banda de 700MHz y Eficiencia del Espectro Radioeléctrico	8
1.1.3. Nuevos Servicios Disponibles	9
1.2 Transición de la TV analógica a la Digital	10
1.2.1. Definición de Lineamientos Tecnológicos	12
2. Migración hacia la Televisión Digital Terrestre (TDT) en el Mundo	13
2.1 Europa	14
2.1.1. Francia	14
2.1.2. Reino Unido	17
2.1.3. Suecia	21
2.2 Iberoamérica	24
2.2.1. España	24
2.2.2. Portugal	27
2.2.3. Estados Unidos	29
2.2.4. México	31
2.2.5. Argentina	34
2.2.6. Brasil	37
2.2.7. Chile	40
2.2.8. Colombia	41
2.2.9. Costa Rica	43
2.2.10. Ecuador	46
2.2.11. Panamá	49
2.2.12. Uruguay	51
2.2.13. Venezuela	53
2.3. Conclusiones	55
3. Lecciones Derivadas de la Experiencia Internacional y Esquema de Transición en los Países Iberoamericanos	59
3.1. Condiciones Básicas para la Migración Hacia la TDT en Iberoamérica	60
3.1.1. Marco Legal	61
3.1.2. Definición de Estándar Tecnológico	62
3.1.3. Creación de Infraestructura	63
3.1.4. Adopción Tecnológica por parte de los Televidentes	65
3.1.5. Apagón Analógico	65
3.1.6. Prospectiva de Tiempo	67
3.1.7. Sustentabilidad del Modelo de Negocio	67
3.1.8. Avance de Países en la Transición hacia la TDT	68
4. Conclusiones y Recomendaciones para la Transición Hacia la TDT	70
Referencias Bibliográficas	74

La **Organización de Telecomunicaciones de Iberoamérica** agradece la colaboración de:
Gonzalo Rojon, Karen Aguilar, Radamés Camargo, Aline Moch y Estefanía Capdeville
en la elaboración del presente documento.

Publicado en 2016 por la Organización de Telecomunicaciones de Iberoamérica, México, Cdmx.
Diseño gráfico: Marissa Manzanilla

INTRODUCCIÓN

En un mundo de constante cambio tecnológico que trastoca a múltiples ámbitos de nuestra vida diaria, siguen existiendo tecnologías específicas que, por extraño que parezca, han sufrido limitados cambios relativos a otras que con menor tiempo de existencia. El ejemplo más claro de lo anterior es la Televisión, la cual, desde su aparición en la primera mitad del Siglo XX, ha experimentado muy pocos cambios tecnológicos. No obstante, en los últimos años, en razón de la digitalización de las señales televisivas, la producción y difusión de contenidos se han venido transformando dando origen a la Televisión Digital Terrestre (TDT), la cual representa el cambio más significativo e importante que haya sufrido la televisión desde la transición de las transmisiones en blanco y negro a las de color.

La migración hacia la TDT es relevante, pues permite un incremento sustancial en la calidad de las transmisiones de televisión abierta. Además, brinda a los televidentes la oportunidad de acceder a una serie de servicios adicionales que revolucionan la forma de ver televisión, permitiendo hacer un uso más eficiente del espectro radioeléctrico, pues permite transmitir la misma cantidad de canales que en formato analógico empleando una menor cantidad de espectro.

Debido a sus ventajas, la TDT ha sido adoptada en diferentes países como un sustituto de las señales analógicas. No obstante, concretar la transición es un proceso complejo, pues implica realizar modificaciones al marco legal vigente, a la infraestructura, así como adaptar o equipar a los actuales televidentes para que tengan la capacidad de recibir las señales en formato digital. La TDT es un servicio que está en la agenda de la totalidad de los países de la región de América Latina. Los más adelantados ya tienen programadas fechas de apagado parciales de la televisión analógica en un futuro inmediato mientras que los más rezagados todavía no han decidido el estándar a usar. En cualquier caso, debido al porcentaje de adopción que alcanza la televisión de paga entre la población en muchos países de la región, mediante cable o satélite, la implementación de la TDT no se percibe como prioritaria.

Debido a la relevancia del tema para los sectores de las Telecomunicaciones y Radio-difusión en su conjunto, en este documento se definen algunos de los conceptos más sobresalientes referentes a la implementación de la TDT y se realiza un análisis de los costos y beneficios que la adopción de esta nueva tecnología trae consigo. Este análisis es útil para determinar la viabilidad de las condiciones actuales de transición en los países de Iberoamérica, así como para identificar las acciones estratégicas relevantes en las que se deberían basar los procesos de migración y cese de señales analógicas.

Asimismo, se analizan algunas de las experiencias más relevantes en la transición hacia la TDT alrededor del mundo, con el objetivo de crear un manual de las mejores prácticas y tener un mejor entendimiento de las condiciones necesarias para alcanzar el éxito en su implementación en los países de Iberoamérica. La experiencia internacional sirve como marco de referencia de las acciones gubernamentales que se han llevado a cabo para lograr la transición de manera eficaz y muestra las estrategias más utilizadas en la realización del proyecto.

Finalmente, se emiten una serie de recomendaciones que tienen la finalidad contribuir a la correcta planeación y ejecución del proceso de transición hacia la TDT y que culminará con el inminente apagón de la señal analógica. Estas recomendaciones son elaboradas tomando como punto de partida la situación general en países de Iberoamérica y retoma la experiencia de países que han concretado el apagón analógico o que se encuentran en proceso de alcanzarlo.

1. ¿Qué es la Televisión Digital Terrestre (TDT)?

La Televisión Digital Terrestre (TDT) es el resultado de la aplicación de la tecnología digital a las señales de televisión, para luego transmitir las por medio de ondas hercianas terrestres, es decir, aquellas que se transmiten por la atmósfera sin necesidad de un cable o satélite y se reciben por medio de antenas UHF convencionales.

La digitalización de las señales televisivas constituye una ventana de oportunidad para transformar el mercado de televisión. En comparación con la televisión analógica, permite emitir un mayor número de canales de televisión con una mejor calidad de imagen y sonido y con un uso menor de recursos del espectro radioeléctrico. En este sentido, la transición de la televisión analógica a la digital es doblemente beneficiosa. Por un lado se obtiene una mejora en la calidad de los contenidos transmitidos. Por otro propicia la liberación de frecuencias que pueden ser aprovechadas para prestar servicios de telecomunicaciones móviles de última generación.

De tal forma que entre sus características más sobresalientes destaca la capacidad de hacer un uso más eficiente del espectro radioeléctrico, pues ya no es necesario contar con frecuencias de guarda para evitar las interferencias y garantizar las transmisiones. Además, ofrece la posibilidad de realizar multiplexeo, que es la capacidad de transmitir varios canales de programación en el mismo canal de transmisión, y permite la difusión de contenidos con alta definición.

El esquema de transmisión de las ondas digitales inicia cuando las televisoras emiten su programación en formato digital. Estas ondas son repetidas por las estaciones de televisión colocadas a lo largo del territorio nacional. Una vez que las señales digitales son captadas por las antenas instaladas en los hogares la señal televisiva se puede reproducir en televisores digitales o en televisores analógicos equipados con un aparato decodificador que permite “descifrar” las señales digitales para ser reproducidas en este tipo de televisores.

Transmisión de las Señales Digitales



A nivel internacional, es posible identificar que cada vez más países han sustituido las transmisiones en formato analógico por las de formato digital. La mayoría de los países de la región de Iberoamérica se han embarcado en la transición a la TDT. Si bien el estado de avance en cada país es muy dispar, muchos países han empezado ya a emitir señales analógicas y digitales de manera simultánea, y algunos tienen previsto ya apagados parciales en un futuro inmediato.

Como se mencionó con anterioridad, el proceso de transición es complejo pues implica realizar modificaciones legales, generar la infraestructura necesaria para que las señales digitales se encuentren disponibles en todo el territorio y promover la adopción de televisores digitales o convertidores para que los televidentes tengan posibilidad de sintonizar la TDT.

1.1 Beneficios de la Implementación de la TDT

La migración hacia la TDT trae consigo una serie de beneficios que impactan directamente en la forma de transmitir los contenidos, así como en la forma en la cual los televidentes acceden a ellos. Por ejemplo, debido a la digitalización de las señales televisivas es posible mejorar considerablemente la calidad de las transmisiones, brindar acceso a los televidentes a nuevos servicios televisivos y hacer un uso más eficiente del espectro radioeléctrico.

1.1.1 Calidad de las Transmisiones

Mediante la difusión de las señales digitales es posible que los usuarios tengan acceso a contenidos con una mejor calidad de audio y video que las difundidas a través de un formato analógico. En este sentido, es importante mencionar que la calidad de las imágenes difundidas a través de la TDT es muy similar a la de un DVD. Esto se debe a que el audio, video y datos asociados a una emisión televisiva se codifican digitalmente en un formato muy parecido al MPEG-2, el cual es empleado por estos reproductores. Es importante mencionar que, a diferencia de las transmisiones analógicas, las señales digitales no presentan variaciones en la calidad de la imagen. Esto se debe a que se eliminan las interferencias con otros canales que generan ruido, “nieve” o doble imagen impidiendo la correcta visualización de los contenidos.

Por otro lado, la TDT no solo genera mejoras en la imagen que reciben los televidentes sino que además proporciona una calidad de audio muy similar a la de un disco compacto y permite sintonizar transmisiones con sonido digital envolvente, empleando el sistema Dolby Digital. De esta forma, los televidentes que cuenten con un equipo de sonido asociado a su televisor, como un teatro en casa, disfrutarán de los contenidos de la televisión abierta con la misma calidad de audio que un disco compacto.

1.1.2 Liberación de la Banda de 700MHz y Eficiencia del Espectro Radioeléctrico

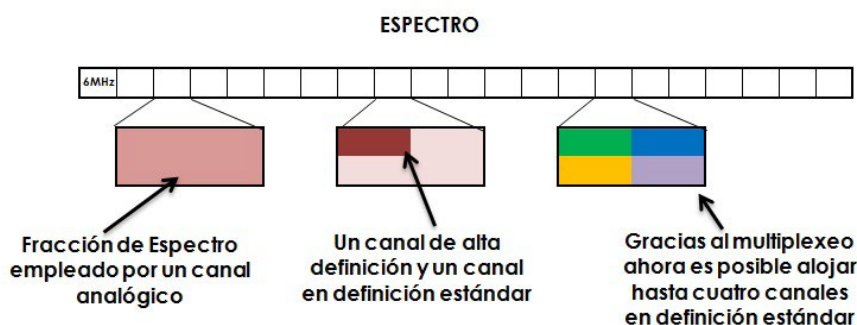
El espectro radioeléctrico es el espacio por el cual se propagan las frecuencias de ondas de radio electromagnéticas que viajan a través del aire y que transportan información emitida desde alguna fuente. En este sentido, la digitalización del espectro radioeléctrico consiste en aplicar la tecnología digital a las señales de televisión y radio para, posteriormente, transmitir las por medio de ondas terrestres, que son aquellas que se transmiten por la atmósfera sin necesidad de un cable o satélite y que son recibidas en los hogares por medio de antenas convencionales.

Con la digitalización del espectro radioeléctrico es posible recibir señales de audio y video más claras que las emitidas por el sistema analógico, ya que la calidad de la imagen, así como la fidelidad del sonido aumentan. Asimismo, mediante las transmisiones digitales es posible realizar multiplexeo para transmitir más señales por ancho de canal¹. De esta forma, mediante la digitalización del espectro radioeléctrico es posible aumentar la cantidad de frecuencias disponibles a un costo muy similar al de las señales analógicas.

La digitalización permite un uso más eficiente del espectro, pues actualmente el servicio de televisión tiene asignados 402 MHz de en las bandas VHF y UHF. Cada canal ocupa 6 MHz y requiere bandas de respaldo para garantizar la confiabilidad de las transmisiones. En el caso de una ciudad, por ejemplo, se requieren de 4 a 6 MHz de respaldo en VHF (canales del 2 al 13); mientras que en UHF (canales del 14 al 69) se requieren 30MHz. Por esta razón únicamente hay 16 canales analógicos en un escenario de máxima explotación, es decir, únicamente se aprovechan 96 MHz de los 402 MHz atribuidos al servicio de televisión. Esto es, mediante la digitalización del espectro es posible reducir el “desperdicio” de espectro, favoreciendo de este modo un mejor aprovechamiento del espectro.

Mediante la digitalización de las señales digitales y el continuo avance en la adopción de la TDT es posible liberar una fracción de espectro radioeléctrico que puede ser empleado para la prestación de nuevos servicios inalámbricos y móviles. Además, a través de este espectro es posible proveer servicios de comunicación como televisión de alta definición, servicios de seguridad pública, etc.

¹ La anchura de canal se refiere a la porción de espectro necesaria para llevar a cabo las tareas de radiodifusión. En este sentido, es importante señalar que debido a la digitalización del espectro radioeléctrico será posible transmitir más señales empleando la misma cantidad de espectro; o dicho de otro modo, se permite la transmisión de más señales mediante una misma anchura de canal.



La banda de los 700MHz es valiosa también, puesto que facilita la reducción de la brecha digital y propicia incrementar la penetración de internet de banda ancha, pues las características de ésta permiten una mayor intensidad en la propagación de las señales permitiendo que se encuentren disponibles en zonas rurales con baja densidad poblacional donde construir infraestructura es poco redituable. De esta forma, la banda de los 700MHz permite a los operadores proveer servicios de banda ancha con menor despliegue de infraestructura y en zonas de cobertura más amplias, lo que implica una disminución en costos de provisión de los servicios y que se traducen en menores precios para el usuario final.

Finalmente, es importante mencionar que, debido a que un canal en formato digital emplea un menor ancho de banda que un canal en formato analógico es posible ampliar la oferta de canales, empleando la misma cantidad de espectro utilizada hoy en día por las transmisiones analógicas lo cual, en un momento dado, podría reflejarse en un aumento de los contenidos disponibles que pueden disfrutar los televidentes.

1.1.3 Nuevos Servicios Disponibles

Entre los beneficios disponibles al realizar la migración a la TDT se encuentran una serie de servicios adicionales a los que anteriormente no tenían acceso los televidentes. Beneficios que se materializan en nuevos servicios que se enlistan a continuación:

a) **Televisión con servicios interactivos.** La televisión digital permite a los televidentes interactuar con el contenido que ven en sus televisores: acceder a la programación del día, participar en concursos, votaciones, comprar productos o servicios e incluso participar en los propios programas de televisión a través de su control remoto. La interactividad es posible a través de aplicaciones que complementan la programación, siendo el usuario el que decide si quiere o no verlos y cuando verlos. La interactividad ofrece al espectador la posibilidad de personalizar el contenido que muestra su televisor, ya sea accediendo a información enviada durante el proceso de emisión, pero que sólo se hace visible si el espectador lo desea o bien accediendo a servidores con los que puede intercambiar información a través de un canal de retorno utilizando el televisor como interfaz de salida.

b) **Televisión de Alta Definición (HDTV).** Gracias a los avances en televisión digital, es posible recibir señales en alta definición, el cual es uno de los formatos que, sumados a la televisión digital (DTV), se caracteriza por emitir las señales televisivas en una calidad superior a los sistemas ya existentes. La alta resolución de las imágenes (1920 píxeles × 1080 líneas

o 1280 píxeles × 720 líneas) permite mostrar mucho más detalle comparado con la televisión analógica o de *Standard Definition* (720 píxeles x 576 líneas según el estándar PAL).

c) Televisión bajo demanda. La televisión bajo demanda, también conocida como televisión a la carta, es un sistema que permite a los televidentes tener acceso a contenido multimedia en el momento en que lo deseen. De esta forma, los televidentes podrán ver el contenido en vivo. Mediante sistemas de televisión bajo demanda se podrán personalizar, aún más, los contenidos que visualizan los televidentes, pues se podrán realizar recomendaciones de programación tomando en consideración sus preferencias.

1.2 Transición de la TV analógica a la Digital

Como se ha mencionado anteriormente, la transición hacia la televisión digital consiste en abandonar el estándar analógico, método tradicional de transmitir señales de televisión, y pasar al formato digital. A diferencia del formato analógico, el formato digital permite recibir la señal con una mejor calidad de imagen y sonido; permite a los televidentes contar con más opciones de programación e interactuar con los contenidos haciendo más eficiente el uso del espectro radioeléctrico.

Si bien son muchas las ventajas asociadas a TDT también existen diferentes costos asociados a esta tecnología. Se debe tomar en cuenta que concretar la transición hacia la televisión digital es un proceso integrado de varias etapas, las cuales deben cumplirse cabalmente antes de proceder a realizar el apagón analógico. En particular, es importante que el apagón analógico se realice una vez que la mayor parte de los hogares cuente con acceso a las señales digitales, pues de lo contrario se corre el riesgo de dejar a los televidentes sin acceso a la programación que habitualmente sintonizan.

El acceso de los televidentes a la TDT gira en torno a dos variables. La primera es la cobertura de las señales digitales en las diferentes zonas geográficas de los países. La segunda es el acceso de los televidentes a la tecnología necesaria para sintonizar las señales de la televisión digital, es decir, que cuenten con televisores digitales o, en su defecto, de aparatos decodificadores que les permitan sintonizar las señales de la televisión digital.

Por el lado de la cobertura, destaca el alto costo de la infraestructura necesaria para emitir señales digitales. La varianza en precios obedece a que únicamente las estaciones destinadas a servir a zonas de alta densidad poblacional necesitan operar con alta potencia. Por esta razón, los costos de instalación disminuyen en zonas con menor población. Este costo podría ser financiado, en parte, por la subasta del espectro sobrante derivado de la digitalización (dividendo digital) para servicios de telefonía móvil avanzada. La transición a la TDT de las grandes ciudades y centros de población, en una primera fase, hace que la cobertura poblacional esté avanzando más rápido que la cobertura territorial².

En 1998, comenzó la implementación de la televisión digital mediante el desarrollo de los estándares ATSC y DVB en Estados Unidos y Reino Unido respectivamente. La TDT se diseñó de modo tal que fuera posible realizar en forma paralela, las transmisiones de la televisión digital y analógica durante el proceso de transición. Es importante agregar que en ese año se estandarizó que en el Continente Americano los canales debían tener un tamaño de 6 MHz como unidad indivisible para alojar un único canal. A inicios de la década pasada el panorama internacional de transición hacia la TDT resultaba incierto, pues los sistemas de televisión de paga que ofrecían TV Digital en España y Reino Unido se fueron a la quiebra. Por otro

2 CAF-Banco de Desarrollo de América Latina, *Hacia la transformación digital de América Latina: las infraestructuras y los servicios TIC en la región*, (2013). Disponible en: http://publicaciones.caf.com/media/38425/informe_tecnologiacaf2503.pdf

lado, en Estados Unidos, el proceso de transición era lento y las autoridades continuamente realizaban ajustes a la política que guiaba la transición, como veremos más adelante.

Por otro lado, es importante mencionar el papel que juega la TV de Paga en los países y su relación en la transición a la televisión digital. Para ello es importante tener en cuenta el significado de TV de Paga. Este concepto se refiere a la suscripción al servicio de recepción de una señal que contiene una gama de canales privados, los cuales contrastan con las señales abiertas que pueden ser sintonizadas libremente por los televidentes. Para lograr la difusión de las señales de la TV de paga, los diferentes operadores emplean alguno de los siguientes medios de transmisión:

1. **TV por Cable.** Es un sistema de difusión de señales televisivas a través de una red de fibras ópticas o cables coaxiales cuyo tendido se realiza de manera subterránea o empleando los postes de electricidad y/o teléfono. Es importante mencionar que los cables coaxiales poseen un ancho de banda capaz de transportar hasta cien canales de televisión de seis MHz cada uno, sin embargo, la potencia de la señal decae rápidamente, por lo que es necesario contar con sistemas amplificadores que permitan impulsar la señal.

2. **TV Satelital.** Este sistema de difusión consiste en la retransmisión, mediante un satélite de comunicaciones, de las señales televisivas emitidas desde algún punto en tierra. Entre las bondades de la televisión satelital destaca su amplia cobertura, lo que le permite alcanzar algunas zonas geográficamente accidentadas a las que sería imposible llevar las señales televisivas por otros medios.

3. **TV por Microondas.** Los sistemas de transmisión vía microondas funcionan a través de ondas radioeléctricas que se transmiten en la frecuencia de los 2 y 40Ghz, esto es, las señales de microondas ocupan una fracción de espectro diferente a las empleadas usualmente para la difusión de las señales analógicas de televisión. Debido a las características inherentes a estas ondas es necesario colocar múltiples repetidoras para que la señal cuente con amplia cobertura.

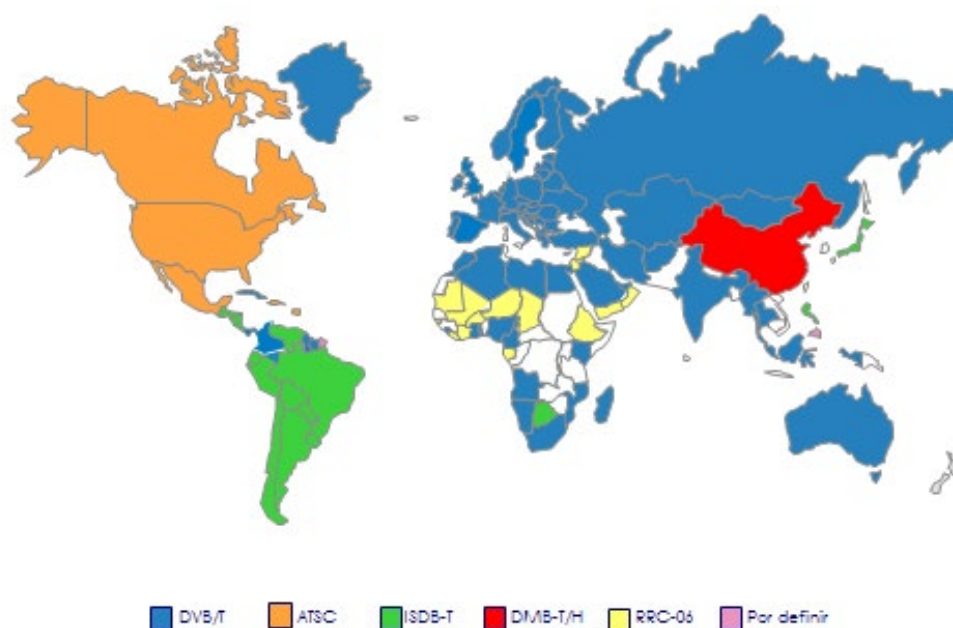
En la actualidad, los servicios de telecomunicaciones convergentes por cable lideran el mercado a través de los servicios empaquetados debido a los importantes ahorros que se previenen por su contratación. Además, han permitido impulsar la penetración de los servicios de telefonía fija, pues la televisión por cable usualmente viene acompañada de una línea telefónica fija sin costo adicional. La penetración de la televisión de paga depende básicamente de dos variables: por un lado, en las regiones donde la oferta de canales es reducida los televidentes tienen incentivos a contratar canales adicionales para complementar la oferta televisiva; por otro lado, el poder adquisitivo es fundamental en la decisión de contratar un sistema de TV de paga.

La penetración de la televisión de paga es relevante, pues en caso de que las entidades gubernamentales involucradas en el proceso de transición y los operadores de TV de paga lleguen a un acuerdo, este servicio podría facilitar el proceso de transición hacia la TDT, pues, a través de este es posible llevar a los hogares las transmisiones en formato digital sin necesidad de que los televidentes adquieran un decodificador o una pantalla digital.

1.2.1 Definición de Lineamientos Tecnológicos

La definición de los lineamientos tecnológicos a los que se deberán sujetar las transmisiones de televisión digital es el primer eslabón del esquema de transición a Televisión Digital. El primer paso consiste en elegir el estándar de transmisión, existiendo actualmente cuatro estándares tecnológicos en el mundo: DVB-T, ISDB-T (existe una variable brasileña denominada ISDB-TB), ATSC y DMB-T/H.

Estándares de Transmisión de la TDT a Nivel Internacional



Fuente: Elaboración propia con información de entidades públicas de cada país

Como se puede apreciar en el mapa anterior, los países suelen elegir el estándar de televisión digital de acuerdo a la región a la que pertenecen. De esta forma, México adoptó el mismo esquema de televisión que Estados Unidos y Canadá; los países europeos siguen el estándar DVB-T; mientras que en Sudamérica se emplea el ISDB-TB que es una variación brasileña del estándar ISDB-T japonés.

Tras elegir el estándar de transmisión se deben de establecer los lineamientos a los que se deberán apegar las transmisiones, dicho de otra manera, se debe definir el protocolo tecnológico a utilizar y unificar la provisión de servicio en el país y la región. Una vez definidos los lineamientos, se deben de asignar a las televisoras existentes una porción de espectro para ser empleado como “canal espejo”, es decir, se solicita a las televisoras inicien transmisiones simultaneas replicando en formato digital el contenido emitido en analógico.

2. Migración hacia la Televisión Digital Terrestre (TDT) en el Mundo

En esta sección del documento se abordan algunas de las experiencias más relevantes en la transición hacia la TDT alrededor del mundo con el objetivo de tener un mejor entendimiento de las condiciones necesarias para el éxito en su implementación en los países de Iberoamérica. Esta experiencia internacional funge como marco de referencia de las acciones gubernamentales que se han llevado a cabo para lograr la transición de manera eficaz y muestra las estrategias más utilizadas en la realización del proyecto.

En primer lugar, se analizan algunos países de la Unión Europea los cuales muestran un avanzado desarrollo en la implementación de nuevas tecnologías y, por lo tanto, sirven como una guía de acción para países en desarrollo. En un segundo apartado se documentan algunos países de la región de Iberoamérica, como España, Portugal, Estados Unidos y otros de América Latina como es el caso Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Panamá, Uruguay y Venezuela. Estos ejemplos revelan algunos de los problemas que enfrentan los países en desarrollo, como la falta de implementación efectiva de políticas públicas. Además muestran el camino que se debe seguir para una transición definitiva y bien fundamentada en América Latina.

El objetivo de este análisis internacional es encontrar aquellas variables determinantes en la transición efectiva hacia la Televisión Digital Terrestre de forma que se construyan estrategias sólidas para la transición hacia la TDT en los países iberoamericanos. En este sentido, cabe destacar la importancia de contar con un cronograma para administrar, monitorear y controlar los avances de manera clara y estructurada, tanto en el desarrollo de la propuesta que lleve a la consolidación de una política pública eficiente como en el aumento de la cobertura y medición del acceso de la población a estos servicios. De esta manera se establece un panorama internacional que puede servir como ejemplo para evitar cometer los errores ya cometidos en otros países, promover las mejores prácticas y alcanzar una transición que busque el mayor beneficio para la población iberoamericana.

2.1 EUROPA

2.1.1 Francia

Francia fue uno de los primeros países en contar con emisiones de televisión abierta ya que las transmisiones analógicas iniciaron de manera experimental durante la década de los treinta. La historia de la televisión francesa destaca por la creación y distribución de contenidos durante dos terceras partes del siglo XX. Sin embargo, la oferta de canales de televisión abierta siempre fue limitada, orillando a los televidentes a contratar sistemas de televisión de paga.

Por ello, previo al inicio del desarrollo de la TDT, Francia contaba con únicamente tres canales de televisión abierta, todos con características muy similares, que cubrían alrededor del 99% de la población metropolitana. Además, a través de las repetidoras se lograba cubrir zonas con población mayor a 50,000 habitantes. No obstante, en algunas regiones la recepción de la señal de estos canales era de mala calidad o simplemente no llegaba a los usuarios³.

Pese a la limitada oferta de televisión abierta, únicamente 9% de los hogares tenía contratados servicios de televisión por cable, mientras que 12% contaba con servicios de televisión vía satélite. Esto implica que dos terceras partes de los hogares franceses sintonizaban únicamente los canales de TV abierta. Por esta razón, el Gobierno francés decidió incentivar la transición hacia la TDT, pues consideró urgente incrementar la oferta de canales de TV abierta, además de que la introducción de la TDT generaría incentivos a la creación de televisoras públicas.

La discusión sobre la necesidad de adoptar la TDT se inició en 1996: Sin embargo, no fue sino hasta el año 2000 cuando se estableció el marco legal que normaría la transición hacia la Televisión Digital Terrestre. Entre los puntos más importantes de esta Ley es posible encontrar los siguientes:

1. Transmisiones simultáneas. Los canales existentes a la fecha del decreto deberán iniciar transmisiones en formato digital que deberán coexistir, durante un tiempo, con las transmisiones analógicas.
2. Canal Adicional. Los canales existentes tendrán además la posibilidad de explotar un canal digital adicional al asignado para llevar a cabo las transmisiones simultáneas.
3. El regulador de telecomunicaciones francés se pronuncia a favor del desarrollo de señales gratuitas, ya que como se mencionó anteriormente, el objetivo de la TDT en Francia era contribuir a incrementar la oferta de televisión abierta.
4. Finalmente, esta Ley estipula que una cadena de televisión privada puede poseer como máximo cinco canales para la transmisión de contenidos digitales.

Etapas de la Evolución hacia la Transición a la TDT

De acuerdo al cronograma planteado en el año 2000, la primera transmisión digital se debió haber llevado a cabo en Francia durante el primer trimestre del 2002 mientras que el apagón analógico estaba previsto entre los años 2010 y 2015. Sin embargo, una serie de retrasos en los procesos de construcción de infraestructura y asignación de frecuencias retrasaron el inicio de las transmisiones cinco años⁴.

Finalmente, Francia inició en 2005 las transmisiones de la TDT, aunque no fue hasta marzo de 2007 que se publicó la Ley de modernización de la difusión audiovisual y de la televisión en el futuro, en la que se ordena la transición total a TDT para noviembre de 2011. En esta misma Ley se estipula que es necesario ayudar e impulsar este cambio en todos los hogares, incluso aquellas que necesitan ayuda financiera para poder adquirir la tecnología necesaria para la recepción de la señal.

Con el lanzamiento de esta Ley se asignaron ocho canales para la televisión pública entre los que se encuentran France 2, France 3, France 5, Arte y La Chaîne Parlementaire. Además, se otorgaron dos canales de TDT a cada una de las tres cadenas privadas existentes (Bouygues, M6 y Canal+)⁵. Estos canales debían emplear una de las frecuencias asignadas como canal espejo mientras que en el otro canal podían impulsar, en caso de desearlo, un segundo canal en formato digital. A este se le conoce como el “bono digital” y es una compensación a los operadores privados existentes por suspender sus emisiones en formato analógico y permitir la transición hacia la TDT.

Posteriormente, se realizó una licitación para la adjudicación de nuevos canales digitales de cobertura nacional. Tras este proceso se terminaron asignando 23 canales en las modalidades de transmisión abierta y de paga, lo que implicó la creación de cinco nuevas cadenas televisivas (AB, Bolloré, Lagar-dère, NRJ y Pathé) que convivieron con las tres existentes. La transición hacia la TDT en Francia se realizó por regiones, para ello se lanzó en 2008 un calendario que estipulaba las fechas en las que cada región debía completar su proceso. Previo al inicio del proceso de transición se llevaron a cabo tres pruebas piloto, las cuales se enlistan a continuación:

Pruebas Piloto de la TDT en Francia

Ciudad	Fecha del Apagón	Población
Ville de Coulommiers	4 de febrero de 2009	17,000
Kaysersber	27 de mayo de 2009	5,000
Chebourg y Nord-Cotentin	2009	200,000

Fuente: Elaborado con información de DIGITAG

Tras la realización de las pruebas piloto, se instauró la TDT de manera paulatina en todas las regiones del país, tal y como lo marcó el calendario establecido en 2008, y cabe mencionar que la TDT se introdujo también en los territorios franceses de ultramar⁶. Para finales de 2011 la TDT ya estaba presente en todo el territorio francés.

⁴ European Platform Regulatory Authorities (EPRA). *Working Group on Digital Terrestrial Television in EPRA Countries*, 2004.

⁵ European Audiovisual Observatory. *Database of TV companies and TV channels in the European Union and candidate countries*. marzo de 2011. Disponible en: <http://mavise.obs.coe.int/country?id=26>

⁶ Digital Terrestrial Television Action Group. «Government publishes ASO roadmap.» *DIGITAG*, 23 de Julio de 2009.

Calendario de Transición Hacia la TDT en Francia

Fecha	Región
2 de febrero de 2010	Alsacia
9 de marzo de 2010	Lower Normandy
18 de mayo de 2010	Loire Valley
8 de junio de 2010	Britanny
29 de septiembre de 2010	Lorraine, Champagne-Ardenne
19 de octubre de 2010	Poitou-Charentes Centro
noviembre de 2010	Franch-Comte, Burgundy
7 de diciembre de 2010	The North
Primer semestre de 2011	Picardy, Upper Normandy, Ile-de-France, Aquitaine, Limousin, Auvergne, Côte d'Azur, Corsica y Rhône Valley
Segundo semestre de 2011	Provence, Alps, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon, Guyana Francesa, Martinica, Islas Guadalupe y Mayotte.

Fuente: Elaborado con información de DIGITAG

La transición fue gestionada por France Télé Numérique, un órgano de interés público compuesto por el Estado y los canales públicos. Esta institución tiene como finalidad ayudar a la población con el proceso de transición digital; informa de los procesos que se tienen que llevar a cabo, como publicación de calendario, características y uso del equipo, etc., además de proveer asistencia técnica y ayudas financieras. Con la finalidad de que todos los hogares tuvieran acceso a la TDT, France Télé Numérique ofreció dos tipos de ayuda financiera para aquellos hogares con problemas de recepción: apoyo de hasta 25 euros para adquirir el equipo decodificador o hasta 120 euros si se trata de adquisición de la antena de recepción digital. Estas ayudas solo estaban disponibles para aquellos hogares que durante la transición tuvieran únicamente televisores analógicos.⁷

El apagón analógico se llevó a cabo sin contratiempos en cada una de las regiones contempladas por el calendario de transición. Finalmente, la noche del 28 de noviembre de 2011, se concretó el cese de las emisiones analógicas. Actualmente son pocas las regiones que no quedaron cubiertas por la señal de la TDT. Sin embargo, en estas zonas se recibe la señal vía satélite.

La conversión al sistema digital no sólo ocurrió en Francia continental, sino también en los territorios y departamentos de ultramar. La última región en Francia que llevó a cabo el apagón análogo fue la región de Languedoc-Roussillon en Francia, y en la Guyana Francesa, Martinica, Guadalupe y Mayotte.

El proceso de conversión al sistema digital comenzó en 2009 involucró a 24 regiones de la Francia metropolitana y 11 territorios de ultramar. El coste del apagón francés, inicialmente establecido en 326 millones de euros, terminó siendo de apenas 150 millones euros, de los cuales 100 millones fueron aportados por el Gobierno estatal. Asimismo emitió su TDT por satélite, TNT SAT, y fue un gran acierto por parte del país, ya que más de 4 millones de ciudadanos la reciben por este sistema. Como se explicó, el proceso de migración a la TDT fue iniciado oficialmente en 2009 y culminó con todo el país con 19 canales TDT en abierto (disponibles en el 100 por ciento del territorio).⁸

⁷ Fernández, Isabel, María Capurro, Julián Sanmartín, and José Joaquín Blasco. "Políticas de Implantación de la TDT en Europa y Efectos Sobre la Reconfiguración de los Mercados de Televisión. Los Casos de Reino Unido, Francia, Italia y Alemania." *Sphera Pública*, 2009: 15-54.

⁸ Francia completa con éxito el apagón analógico, Diesl.com, Disponible en: <http://www.diesl.com/2011/12/01/francia-completa-con-exito-el-apagon-analogico/>

Situación Posterior a la Transición

Para finales de 2011, Francia contaba con 19 canales de televisión digital gratuita y 10 canales de paga. Sin embargo, al prevalecer la idea de aumentar la oferta de televisión abierta el Gobierno lanzó durante 2011 una iniciativa para incrementar el número de canales abiertos a 25. Al respecto, los proveedores más grandes de televisión (TF1 y M6) se opusieron argumentando que la oferta de canales abiertos era suficiente, de la misma forma las televisoras más pequeñas se alistaron para lanzar más señales de televisión abierta. En abril de 2011 los nuevos canales presentaron, en conjunto, un aumento de 3% en sus niveles de audiencia en detrimento de los canales más grandes.

Pese a las controversias, el Gobierno francés decidió licitar seis nuevos canales digitales durante los primeros meses de 2012. Los nuevos canales iniciaron transmisiones para finales del año y durante el segundo trimestre de 2013 cubrieron el 50% de la población en la zona metropolitana de Francia para, posteriormente, alcanzar una cobertura superior al 97% en el territorio nacional.

Como medidas recientes, el organismo francés regulador de los medios de comunicación franceses, El Consejo Superior del Audiovisual (CSA), seleccionó 12 canales de televisión que emitirán en alta definición a través de la TDT a partir de 2016. Entre los doce canales, nueve de ellos estarán disponibles en televisión abierta y tres restantes serán de pago.

2.1.2 Reino Unido

Reino Unido fue un país pionero en la transmisión de señales televisivas ya que las primeras emisiones experimentales datan de la década de los treinta. Así, en 1936, la BBC se convirtió en la primera cadena a nivel mundial en emitir una programación de manera regular. La transmisión de la BBC fue suspendida durante la Segunda Guerra Mundial, aunque a partir de junio de 1946 se reanudaron las transmisiones. En 1955 surgió ITV, la segunda cadena de televisión inglesa propiedad de particulares, y posteriormente, en 1967, la BBC lanzó un segundo canal de televisión llamado BBC2. Por su parte, durante la segunda mitad del siglo XX surgieron nuevas cadenas de televisión como Channel 4 que surgió en 1982 y es hasta la fecha propiedad del Estado, pero se sostiene con recursos provenientes de publicidad; también en 1997 surgió Channel 5, que pertenece a Northern & Shell.

Con una larga tradición televisiva, Reino Unido también fue de los primeros países en adoptar la Televisión Digital Terrestre. Los orígenes de la TDT se remontan al año 1995, con la creación de un documento titulado *White Paper, Digital Terrestrial Broadcasting: The Government's Proposal*, en el que se establecieron las bases para el lanzamiento de la transición⁹. Para entonces, el principal objetivo de lanzar la televisión digital era generar mayor competencia en el segmento de TV de paga, a través de la creación de la plataforma de televisión vía satélite BSkyB¹⁰.

Posteriormente, tras la creación de la Broadcasting Act en 1996, se crearon seis canales multiplex con cobertura nacional. Tres de estos canales fueron asignados al servicio público, BBC, Digital 3&4 y SDN, mientras que el resto se adjudicaron en bloque a British Digital Broadcasting (BDB), una alianza estratégica entre Carlton Communications, Granada PLC y BSkyB. Con ello, BDB lanzó en 1999, bajo el nombre de ONDigital, la primera cadena de televisión digital de paga a nivel mundial.

⁹ Consejo Nacional de Televisión de Chile. «Situación de la Televisión Digital en el Mundo e Implicaciones para Chile.» Santiago de Chile, 2006.

¹⁰ Fernández, Isabel, María Capurro, Julián Sanmartín, and José Joaquín Blasco. "Políticas de Implantación de la TDT en Europa y Efectos Sobre la Reconfiguración de los Mercados de Televisión. Los Casos de Reino Unido, Francia, Italia y Alemania." *Sphera Pública*, 2009: 15-54.

Sin embargo, ONDigital no tuvo el éxito esperado y suspendió sus servicios en 2002 tras declararse en bancarrota. Entre las causas del fracaso de ONDigital se encuentra su cobertura limitada, ya que únicamente 70% de la población tenía acceso a esta empresa, los problemas técnicos que experimentaban los consumidores y la fuerte competencia por parte de otros oferentes de televisión de paga.

El resto de los canales asignados por la Broadcasting Act iniciaron transmisiones en 1998. Sin embargo, el inicio de transmisiones fue simbólico dado que eran pocos los hogares que contaban con un decodificador para poder recibir la señal digital en los televisores convencionales. Para facilitar el acceso a la TDT se firmó un acuerdo entre las cadenas de televisión abierta BBC, ITV, Channel 4 y Channel 5 y los proveedores de decodificadores Pace Micro y Nokia, con el objetivo de lanzar un decodificador de bajo costo. El decodificador lanzado tuvo un valor de 99 libras esterlinas y permitía el acceso a canales abiertos y de paga, además de que entre sus características sobresalía su pequeño tamaño y la facilidad de instalación.

Tras el cierre de ONDigital, el Gobierno de Tony Blair impulsó una nueva plataforma de TDT, esta vez de manera gratuita: Freeview. Esta plataforma inició transmisiones en 2002 y se puede considerar como un detonante de la adopción de la TDT en el Reino Unido. Entre los motivos del éxito de Freeview se encuentra la inexistencia de un contrato con el usuario, la caída del precio de los decodificadores y el incremento de la cobertura. Hacia finales de 2008 la oferta de TDT en Reino Unido se componía de 55 canales de televisión. Destaca la presencia de canales de contenido general y la ausencia de espacios infantiles y noticiosos. Tras la introducción de la televisión de alta definición fue necesario reasignar las frecuencias, pues se incorporaron tres señales en HD, aunque sin nuevas asignaciones posteriores.

Etapas de la Evolución hacia la Transición a la TDT

Tras años de desarrollo de la TDT se decidió que la transición digital de Reino Unido se realizaría entre 2008 y 2012 con un sistema de apagones progresivo en las diferentes zonas de cobertura. La elección de la fecha del apagón analógico causó gran controversia, pues originalmente se había programado su inicio para 2006 y su fin en 2010, siempre y cuando, más del 95% de la población tuviera acceso a la TDT. Sin embargo, el Primer Ministro Tony Blair estableció 2012 como el año del apagón analógico atendiendo las recomendaciones de Ofcom y del Digital Television Project (sociedad de consulta entre el Gobierno, los Operadores y los Consumidores).

18

Ante la inminente transición digital se creó Digital UK, una sociedad sin fines de lucro conformada por radiodifusores y televidentes que, en conjunto con el Gobierno y los Reguladores, tenía la finalidad de conducir el proceso de apagón analógico en Gran Bretaña. En abril de 2007 Digital UK, Ofcom, el Departamento de Comercio, el Departamento de Cultura, Medios y Deportes, así como DHHS, filial de la BBC, desarrollaron el Digital Switchover Programme, una iniciativa que facilitaría el proceso de transición a todos los implicados en el proceso, en particular a los televidentes¹¹.

Entre las acciones contempladas por esta iniciativa se encuentra el compromiso del Gobierno para garantizar el acceso universal a la señal de la TDT, además de la promesa de reutilizar las frecuencias liberadas tras el apagón analógico. Adicionalmente, el Gobierno entregó equipos receptores a aquellos hogares que sufren riesgo de exclusión de la nueva tecnología.

¹¹ Digital UK. *Digital UK*. <http://www.digitaluk.co.uk/>

Estos hogares, además de recibir el aparato, son asesorados sobre la instalación y sintonización de los canales digitales. El fondo destinado para esta causa fue de 600 millones de libras y el apoyo se brinda a personas mayores de 75 años, que requieran apoyo permanente o que tengan capacidades diferentes¹².

Digital UK se encargó de informar oportunamente a los televidentes sobre los pormenores de la migración hacia la TDT, haciendo particular énfasis en las ventajas de adoptar la nueva tecnología. Asimismo, el apoyo brindado por la TDT se otorgó de manera independiente e imparcial, beneficiando a todas las plataformas de televisión. Finalmente, Ofcom se encarga de garantizar la libre competencia en el mercado, así como de vigilar que el plan de asignación de frecuencias se realice a tiempo.

Si bien el plan original de migración contemplaba que la región de Border debía ser la primera en completar la transición, el primer municipio en hacerlo fue Whitaben, en el mes de octubre de 2007. Desde entonces se han concluido de forma exitosa los apagones analógicos en diferentes regiones de Reino Unido¹³. El calendario de la transición se muestra a continuación:

Calendario de Transición a la TDT en Reino Unido

Año en que se completa la transición	Región
2009	Border
	West Country
	Granada
2010	West
	Wales
	Scottish
2011	Central
	Grampian
	Yorkshire
	Anglia
2012	Meridian
	London
	Tyne Tees
	Northern Ireland

Fuente: Elaborado con Información de Digital UK

Para 2012 las regiones que faltaban completaron la transición. En Meridian el cese de las transmisiones analógicas se llevó a cabo el 27 de junio, en Londres el 18 de abril, Tyne Tees el 26 de septiembre y, finalmente, Irlanda del Norte el 24 de octubre.

Un hecho a destacar es que los Juegos Olímpicos de Londres 2012 se transmitieron en directo a través de una cadena pública de la BBC. Para ello se crearon 24 canales exclusivos para cada deporte con transmisiones ininterrumpidas que se emitirán sin pausa. De acuerdo con los directivos de la BBC estos fueron los primeros juegos olímpicos transmitidos completamente en formato digital y habrá más oferta que nunca.

¹² PriceWaterHouseCoopers. *Digital Transition Models*. PriceWaterHouseCoopers, 2009.

¹³ Digital UK. *Digital UK*. <http://www.digitaluk.co.uk/>

Situación Posterior a la Transición

La transición hacia la TDT en Reino Unido se realizó exitosamente. El apagón definitivo de las señales analógicas fue el 24 de octubre de 2012, cuando tuvo lugar el cese de las señales analógicas en Irlanda del Norte. Ese día se marcó el fin del programa de transición. Después de cinco años finalmente se extiende cobertura de los canales de TDT, incluyendo servicios gratuitos de alta definición, a prácticamente todos hogares, a alrededor de 26.7 millones de hogares apagados. La oferta de cadenas digitales en Gran Bretaña se conformó por 108 canales, de los cuales 8 tienen emisiones diferentes según la región. Al primer trimestre de 2010 la penetración de la TDT era de 92.7% de los hogares con TV. Del total, 42.9% la sintoniza vía satélite, mientras que 39.3% lo hacen únicamente con acceso por TDT y el 13% restante lo hace a través de TV por cable. A pesar de cierto escepticismo inicial y la complejidad de la tarea, el cambio más grande a la televisión en una generación se había completado sin problemas y para la mayoría de los espectadores, la transición fue relativamente sencilla.

Entre 2008 y 2012, más de 80 millones de productos de TV digital se vendieron en el Reino Unido. Sin embargo, fue el enfoque local de la campaña, con el apoyo directo de organizaciones en el seno de las comunidades en cada región, lo que realmente ayudó a que proceso se desarrollara eficazmente. A pesar de que el apagón era un programa nacional, se sentía como un evento local para los espectadores.¹⁴ Según las últimas investigaciones de Ofcom 98.5% de los hogares del Reino Unido se encuentran en la cobertura de la televisión digital terrestre, que corresponde a 18.6 millones los hogares del Reino Unido que ven la TDT. Asimismo se vendieron 98 millones de televisores TDT desde 2003.¹⁵

Con la continua adopción de la TDT, los espectadores ingleses han cambiado su forma de ver televisión ya que esta tecnología permite la emisión de contenido en HD y 3D. Asimismo, ha aumentado la presencia de dispositivos domésticos para grabación en calidad digital; y de hecho, del total de personas que cuentan con este dispositivo, aproximadamente 15% lo emplean para ver la programación en un horario diferido. Por otro lado, la introducción de la TDT ha generado un importante crecimiento de los programas producidos de forma propia por las televisoras y productores nacionales. Aunado a esto, la TDT ha favorecido a los productores independientes ya que ahora son los encargados de crear contenidos online, tanto para las cadenas oficiales como para medios independientes que no son parte de cadenas televisivas.¹⁶

14. Digital TV Switchover 2008-2012. Disponible en: http://www.digitaluk.co.uk/__data/assets/pdf_file/0019/82324/DigitalUK_Switchoverfinal_report_Nov2012.pdf

15. Comunicaciones Cámaras: Valor del informe de la TDT; Ofcom; GfK Retail and Technology.

16. PriceWaterHouseCoopers. *Digital Transition Models*. PriceWaterHouseCoopers, 2009.

2.1.3 Suecia

Las primeras transmisiones de televisión en Suecia iniciaron en 1956 con un canal público nacional. Durante las décadas siguientes nuevos canales fueron naciendo para atender las necesidades de la población. Por su parte, la televisión a color fue introducida durante la década de los setenta, aumentando considerablemente la oferta de contenidos.

Durante la década de los ochenta inició en Suecia la penetración de la televisión de paga. A finales de esta misma década se iniciaron las transmisiones vía satélite, aunque desde 1987 hasta 1992, los canales privados eran transmitidos vía satélite desde Londres, ya que no estaba permitido transmitirlos vía antena dentro del territorio sueco.

En 2006, 34% de los suecos recibían la señal televisiva de manera terrestre. Y a pesar de que la mayoría de los canales comerciales eran transmitidos vía satélite y por cable, únicamente existía un canal vía antena. De esta forma, el operador público, Sverige televisión, concentraba en 2006, 43% del mercado televisivo en Suecia, aunque existen otras tres cadenas de televisión en el país.

Al igual que Reino Unido y España, como veremos más adelante, Suecia fue uno de los pioneros en Televisión Digital Terrestre, empezando transmisiones en 1999. El parlamento sueco aprobó en 1997 la legislación de TDT en la que se establecieron los canales a transmitirse así como la disposición de que todo el contenido estaría encriptado. El avance de la TDT fue veloz, pues para el año 2000 50% de la población ya tenía acceso a esta tecnología, la cual estaba disponible en 5 regiones del país con 18 canales nacionales y 3 regionales, todos de paga.

Etapas de la Evolución Hacia la Transición a la TDT

En 2003 el parlamento Sueco estableció que el apagón analógico tendría lugar el día primero de febrero de 2008. Posteriormente, en 2005, el gobierno estipuló un calendario para la transición total a la TDT, que se desarrolló de septiembre de 2005 a octubre de 2007, mismo que se dividió en 5 fases, que corresponden a las 5 diferentes zonas del país¹⁷.

Fases de Transición Hacia la TDT en Suecia

Fase	Fechas
I	Septiembre a Noviembre de 2005
III	Febrero a Mayo de 2006
III	Noviembre de 2006
IV	Marzo a Mayo de 2007
V	Septiembre a Octubre de 2007

Fuente: Elaborado con Información de Teracom

La isla de Gotland fue la primera zona de Suecia en la que se apagaron las transmisiones análogas. Pero la transición conoció resistencia en un principio ya que la mayoría de los canales de TDT eran de paga y por primera vez, desde los años 60, los suecos necesitaban cambiar de tecnología para poder ver televisión. De esta forma, en 2006 el gobierno declaró que se favorecería las concesiones a aquellos canales gratuitos de TDT.

¹⁷ TERACOM. *Digital Terrestrial Television: The Swedish Experience*. 15 de Febrero 2011. (TERACOM, 2011).

Al igual que en otros países, el acceso a la TDT se dio mediante equipos decodificadores. Únicamente dos compañías se crearon para vender las tarjetas decodificadoras, una de ellas desapareció y a partir de 2007 sólo la compañía “Boxer” vendía estas tarjetas. Esta compañía es propiedad del Estado y por ser la única oferente del servicio, Suecia fue demandada ante la Corte Europea de Justicia por prácticas monopólicas. Nunca llegaron a juicio ya que hubo una enmienda que otorgaba la capacidad a cualquier otra empresa para fabricar los equipos.

Para finales de 2007 se logró el apagón analógico en todo el país, meses antes de la fecha estipulada por el parlamento sueco. Una fuerte campaña de publicidad e información al público, en conjunto con la oferta de un gran número de aparatos adaptables a la TDT en el mercado hicieron de esta experiencia una de las más exitosas.

Situación Posterior a la Transición

Hacia finales de 2010, Suecia contaba con 2.7 millones de suscriptores a la televisión digital, de un total de 5 millones. Actualmente la oferta de canales en TDT es basta, en particular en canales de paga. Pero Boxer, la subsidiaria de Teracom, que controla la red digital terrestre, enfrentó una caída en el número de suscriptores pasando de los 617,000 abonados a finales de 2011 a los 586,000 suscriptores a mediados de 2013.¹⁸

Los operadores de cable siguen siendo la plataforma más usada por los suscriptores suecos. En 2010, 53.75% de los hogares estaban suscritos a un servicio de televisión por cable, seguido por televisión vía satélite que representa 15% de las suscripciones. Por último, los suscriptores de IPTV sumaron a finales de 2010, 10% del total de los suscriptores a servicios de televisión. Pese a la amplia penetración de la televisión de paga, para finales de 2009, solo 55% de los hogares en Suecia estaban equipados para recibir señal de TDT.

Aunque los primeros años de la TDT en Suecia fueron de gran éxito, la única compañía oferente del servicio tuvo un declive en su número de suscriptores en el año 2009. A pesar de ello, durante 2010 los suscriptores aumentaron y junto con 11 nuevas licencias de canales, 7 de ellos en HD, la autoridad Sueca logró remontar la popularidad de la TDT.¹⁹

18 European Audiovisual Observatory. *Database of TV and on-demand audiovisual services in Sweden*, (Diciembre 2013). Disponible en: <http://mavise.obs.coe.int/country?id=26>

19 European Audiovisual Observatory. *Database of TV companies and TV channels in the European Union and candidate countries*. (Marzo 2011). Disponible en: <http://mavise.obs.coe.int/country?id=26>

2.2 IBEROAMÉRICA

En este apartado se muestran los países iberoamericanos, como España, Portugal, Estados Unidos, Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Panamá, Uruguay y Venezuela. Elegidos específicamente al ser aquellos que ya han dado el paso a transitar a la Televisión Digital Terrestre, y a su vez ya han implementado una estrategia específica para alcanzar la máxima cobertura y adopción de las señales digitales.

El objetivo de documentar estas experiencias iberoamericanas es encontrar aquellas variables determinantes en la transición, que hacen efectiva la Televisión Digital Terrestre, de forma que podamos construir estrategias sólidas para la transición hacia la TDT. Asimismo se establece un panorama internacional que sirve de ejemplo para evitar cometer los errores ya cometidos en otros países, promover las mejores prácticas y alcanzar una transición que busque el mayor beneficio para la población iberoamericana.

2.2.1 España

Las transmisiones de televisión iniciaron en España en 1938, durante la Guerra Civil, aunque fue hasta 1956 cuando surgieron las emisiones regulares. El proceso de adopción de la TV en España fue lento principalmente por dos razones: por un lado, los televisores eran muy costosos al grado de ser considerados un lujo en un inicio; y por otro lado, la cobertura de la señal tardó muchos años en alcanzar la totalidad del territorio español.

Durante la década de los sesenta la televisión española tuvo uno de sus mejores momentos, contaba con dos canales y con un modelo de financiamiento basado en la publicidad. Los años ochenta marcaron una etapa de transformación en la oferta del mercado de televisión abierta en el país. Se empezaron a crear los canales regionales en un proceso que se terminó de consolidar hacia finales de la década de los noventa, además de que las cadenas privadas de televisión iniciaron transmisiones. De esta forma, previo al inicio de la transición hacia la TDT, la oferta de televisión española estaba compuesta de la siguiente forma: 20 canales con cobertura nacional, de las cuales ocho transmitían contenidos generales y 12 contenidos específicos, además de 19 canales autónomos. Respecto a los suscriptores, del total de usuarios que contaban con TV de paga antes de la transición a la TDT, 60% recibían el servicio vía satélite, 26% mediante cable y 14% a través de televisión terrestre.

Etapas de la Evolución Hacia la Transición a la TDT

En España, la historia de la Televisión Digital Terrestre (TDT) se remonta a 1999 cuando se concedió la primera licencia de explotación de Televisión Digital a la empresa Onda Digital S.A., la cual inició transmisiones a través de la marca Quiero TV y bajo la modalidad de televisión de paga. Posteriormente, hacia finales del año 2000, el Gobierno español adjudicó dos canales a la televisión abierta, los cuales iniciaron transmisiones en junio de 2002. Adicionalmente, se dividió un canal múltiple en cinco canales que se repartieron entre las cuatro televisoras analógicas existentes: dos para RTVE y uno para cada uno de los emisores privados (Antena 3, Tele 5 y Sogecable)²⁰. Tras el fracaso comercial de Quiero TV, las autoridades

españolas se vieron obligadas a replantearse el procedimiento de introducción de la TDT por lo que durante 2003 se flexibilizaron las condiciones de concesión a los operadores que emitían exclusivamente en TDT (para entonces NetTV y VeoTV).

De esta forma, en 2005 se llevaron a cabo una serie de ajustes con la finalidad de relanzar la TDT en el territorio español. El 30 de Noviembre de 2005 se reasignaron las frecuencias de ámbito nacional que estaban disponibles desde el cierre de Onda Digital S.A. De la misma forma, se dio inicio a las emisiones de nuevos canales que se sumaban a los que ya estaban emitiendo señales en este formato desde 2002, para totalizar una oferta de 20 canales nacionales en TDT: 5 de RTVE, 3 de Telecinco, Antena 3 y Sogecable, además de 2 de Veo TV, Net TV y La Sexta²¹.

Por medio del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre, aprobado por Real Decreto el 29 de julio de 2005, se fijó el 3 de abril de 2010 como fecha de cese de las emisiones de televisión analógica terrestre. El apagón debía llevarse a cabo paulatinamente con la finalidad de alcanzar una cobertura de 100%. También se estableció un cronograma en tres etapas para alcanzar la totalidad de la población española, que se muestra a continuación:

Cronograma de Transición a la TDT en España

Fase	Meta	Fecha Límite
I	80% de la población	31 de diciembre de 2005
II	90% de la población	31 de diciembre de 2008
III	98% de la población	3 de abril de 2010

Fuente: Elaborado con Información de CMT

Para concretar la transición se asignaron a las televisoras canales espejo para llevar a cabo transmisiones simultáneas en formato analógico y digital. Además, a partir de 2010, cada una de las tres cadenas nacionales recibió un canal múltiple con capacidad para albergar cuatro emisiones diferentes. Por otro lado, para poder sintonizar las emisiones de la televisión digital terrestre los televidentes debieron adquirir decodificadores de señal que al inicio de la transición eran demasiado caros para la población española. Tiempo después, surgieron en el mercado algunos decodificadores a precios más accesibles, lo que permitió un importante avance en la penetración de la TDT entre los españoles.

Posteriormente, con la finalidad de apoyar a la población que no tenía la posibilidad de adquirir un decodificador, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, a través de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones, lanzó el Plan de Actuaciones de Apoyo, que otorgaba equipos receptores a adultos mayores y a personas con capacidades diferentes. Además, se les brindó asesoría para que conocieran las ventajas de la TDT. De esta forma, para 2010, la cobertura de los canales públicos en TDT era de 98.8% de la población española, mientras que los canales privados tenían una penetración del 98.4%. Además se ofrece el servicio de televisión vía satélite a la población que quedó en zonas sin cobertura.

Situación Posterior a la Transición

Un mes después del apagón analógico, el 3 de abril de 2010, la situación se modificó y comenzó a complicarse el escenario. Por un lado la aprobación de la Ley General de Comunicación Audiovisual entró en vigor, por otro se llevaron a cabo fallos del tribunal Supremo anulando el acuerdo del Consejo de ministros de modificación de los títulos habilitantes de los antiguos concesionarios y la adjudicación sin concurso de canales, y junto con las políticas de fomento del dividendo digital, resultaron en un escenario insostenible.

Esta situación implicó para el Gobierno la necesidad de elaborar una nueva propuesta de Plan Técnico para poder completar el proceso de transición de la mejor manera. Así, el 24 de julio de 2014 el Consejo Asesor de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (CATSI) presentó el nuevo proyecto de Plan Técnico Nacional de TDT impulsado por el Gobierno bajo una reforma al artículo 61 de la Ley General de Telecomunicaciones. Se publicó el Real Decreto 805/2014, el 19 de septiembre, por el que se aprobó el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regularon determinados aspectos para la liberación del dividendo digital.

En el proyecto de Real Decreto se fijan las condiciones básicas en las que se producirá el proceso de reordenación del espectro y de liberación de los canales radioeléctricos que han de ser abandonados, con el objetivo de asegurar la disponibilidad de la sub-banda de frecuencias del dividendo digital, para que pueda ser utilizada por los operadores de comunicaciones electrónicas que adquirieron su derecho de uso en las subastas de frecuencias celebradas en el año 2011.

En el plan se recogen los canales radioeléctricos en los que se explotarán los ocho múltiples digitales de cobertura estatal o autonómica, en cada una de las áreas geográficas previstas. Además se incluyen los cambios de canales radioeléctricos previstos en cada uno de los múltiples digitales ya en servicio (RGE1, RGE2, MPE1, MPE2, MPE3 y MAUT) para poder abordar el proceso de liberación de los canales afectados por el dividendo digital.²²

Mediante este real decreto se aprueba en consecuencia un nuevo Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre, y se establece un nuevo escenario para la reordenación del espectro y del proceso de liberación del dividendo digital que sustituye al previsto en el Real Decreto 365/2010, por el que se regula la asignación de los múltiples digitales de la televisión digital terrestre tras el cese de las emisiones de televisión terrestre con tecnología analógica.²³

Durante el 2015, la TDT se ha hecho del 46,7% de los ingresos de la televisión. Esto es 428,8 millones de euros, lo que supone un 7,1% más gracias a la mejora de los ingresos publicitarios. A la TDT le siguen otros medios de acceso a los contenidos televisivos, como es la televisión por satélite que se ha llevado el 33% (303,7 millones).²⁴

Los dos principales grupos de televisión privados, Mediaset y Atresmedia, conjuntamente congregan el 87,9% de los ingresos de publicidad. Este índice se puede mantener más o menos estable en el próximo año con la llegada de los nuevos canales de televisión en alta definición, como es el caso de AtreSeries HD que ya está emitiendo en periodo de pruebas.

El consumo promedio de televisión durante el primer trimestre de 2015 se situó en 258 minutos (4 horas y 18 minutos) por persona y día, y la televisión por cable creció un 11,2%, un aumento significativo después del retroceso del trimestre anterior (IV 2014), en el que tuvo una disminución interanual del 4,1%.

Por plataforma, el consumo de televisión, tanto en abierto como de pago, se repartió en un 80,9% para la TDT, un 3,4% para la televisión por satélite y un 15,6% para las plataformas de cable y TV-IP (xDSL y FTTH).

22 Proyecto de nuevo Plan Técnico Nacional de TDT, por Ángel García Castillejo. Disponible en: https://telos.fundaciontelefonica.com/seccion=1268&idioma=es_ES&id=2014102812410001&activo=6.do

23 Boletín Oficial del Estado. (24 de septiembre de 2014). Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2014/09/24/pdfs/BOE-A-2014-9667.pdf>

24 Televisión Digital, Gobierno de España. Disponible en: <http://www.televisiodigital.gob.es/Novedades/Paginas/TDT-alcanza-mitad-ingresos-television-espana.aspx>

2.2.2 Portugal

Por 35 años las transmisiones de Televisión Radiodifundida en Portugal fueron emitidas exclusivamente por la actual Rádio e Televisão de Portugal (mejor conocida como RTP), hoy en día es una empresa pública nacionalizada en 1975 que anteriormente contaba con capital público y privado. Estos años abarcan desde el inicio de las transmisiones por televisión en Portugal en 1957 hasta la entrada de la primera cadena privada, Sociedade Independente de Comunicação (SIC) que emitió sus primeras señales por primera vez el 6 de octubre de 1992. Actualmente, las tres cadenas que emiten señales de televisión radiodifundida son las dos mencionadas anteriormente junto con Televisão Independente (TVI).

La principal fuente de ingresos de las cadenas radiodifusoras proviene mayormente de la inversión publicitaria recibida y algunas contribuciones estatales. Sin embargo, no siempre fue así. Previamente, la Contribución Audiovisual, un impuesto cobrado a los portugueses, fue una parte considerable de la composición de los ingresos de las radiodifusoras.

El inicio a la transición a Televisión Digital Terrestre sucedió en 1998 cuando se empezó a planear oficialmente la introducción del estándar DVB-T en Portugal y la coordinación con España en este tema. Sin embargo, el plan estratégico para la introducción de DVB-T fue aprobado oficialmente por el Gobierno portugués a finales del 2000. Esto como consecuencia de la Conferencia Internacional de DVB-T que tuvo sede en Lisboa en febrero del 2000 y que tenía como fin definir los principios de la introducción de este estándar en países de la Unión Europea²⁵.

Etapas y Tiempos de la Evolución hacia la Transición a la TDT

La declaración pública de la transición a la Televisión Digital Terrestre (TDT) en Portugal ocurrió el 31 de agosto del 2007, seguida de la publicación de la Resolución del Consejo de Ministros en enero del 2008 que decretaba el derecho a usar el espectro radioeléctrico para el servicio digital y su asignación. El concurso para la asignación de frecuencias para transitar a la TDT se abrió el 26 de febrero del 2008 siendo supervisada por ANACOM (Autoridade Nacional de Comunicações), la autoridad regulatoria de comunicaciones electrónicas y servicios postales de Portugal.

La Resolución que establece la metodología para la transición a la TDT se comenzó a implementar efectivamente el 18 de marzo del 2009. En el mismo documento asigna la responsabilidad de apoyar el proceso completo, presentar recomendaciones a accionistas y al Gobierno, y proveer las condiciones para una transición exitosa a ANACOM. También se establecía la fecha del apagón analógico para el 26 de abril del 2012.

El proceso a la transición buscó ser gradual en el territorio nacional y en términos de señales, ya que fue apagándose la transmisión analógica progresivamente entre regiones del país. Hubo una campaña de información en 54 municipios en los cuales ANACOM contacto a instituciones privadas, públicas, religiosas y asociaciones civiles reconociendo el papel de estas como agrupaciones de contacto poblacional directo.

Como respuesta a la decisión de la Comisión Europea de establecer el 2012 como la fecha límite para el apagón analógico, la autoridad regulatoria portuguesa, ANACOM, tomó diversas acciones al respecto. Una de estas acciones fue instaurar un cronograma de apagones analógicos que se llevarían a cabo entre tres regiones de Portugal, este calendario fue establecido en el *Plano para Switch-Off* (PSO).

25 European Conference of Postal and Telecommunications Administrations, *Overview of DVB-T implementation in Europe*, (Abril 2006).

Calendario de Transición Hacia la TDT en Portugal

Fase	Plan de cese de señal analógica por regiones
Etapa 1 12 de enero 2012	Hogares en municipios en el área costera del territorio continental empezaron a recibir señales digitales. Con excepción de aquellos con antenas que apuntaban a los transmisores en Montejunto, Lousã, Marão and Monte da Virgem, estos hasta el 26 de abril del 2012. Esta fase consta de 5 sub fases
Etapa 2 22 de marzo 2012	Hogares localizados en Madeira y Azores
Etapa 3 26 de abril 2012	Hogares localizados en las municipalidades tierra adentro del territorio continental portugués

Fuente: Elaborado con información de ANACOM²⁶

Adicionalmente, un programa de subsidios para la adopción de decodificadores a ciudadanos con necesidades especiales, grupos sociales en desventaja y a instituciones de valor social fue aprobado por ANACOM el 24 de marzo del 2011. La empresa que ganó los concursos del 2008 y 2009 por el derecho a utilizar diferentes bandas del espectro, MUX A a MUX F, para la provisión de la Televisión Digital Terrestre (TDT) fue PT Comunicações (PTC)²⁷.

Situación Posterior a la Transición

Actualmente existen 262 emisoras de televisión radiodifundida en el territorio portugués. De acuerdo con un estudio de ANACOM, actualmente la media nacional de cobertura de la señal digital es del 997% siendo Setúbal, con una cobertura de 99.7%, uno de los distritos por debajo de la media.

Sin embargo, algunos meses después del apagón analógico se presentaron diversas críticas por parte de la ciudadanía y de algunas organizaciones como lo es DECO, una asociación que busca defender los derechos del consumidor. Existían quejas recurrentes sobre baja calidad del servicio e incluso de haber sido perjudicada en mayor medida a la población rural. El regulador contestó a estas críticas con dos comentarios. El primero mencionando que el proceso para la transición es complejo. El segundo, haciendo hincapié a que PT Comunicações ha invertido aproximadamente \$3.1 millones de euros ofreciendo ayuda y soporte individual para apoyar a los hogares durante la transición a la TDT,.

26 ANACOM, "DTT switch-off". Disponible en: <http://bit.ly/1UYDQa>

27 ANACOM, "DTT Tenders", Disponible en: <http://www.anacom.pt/render.jsp?categoryId=269202>

2.2.3 Estados Unidos

En Estados Unidos, las primeras transmisiones de televisión iniciaron a finales de la década de los treinta. Para 2009, 114 millones de hogares en Estados Unidos contaban con televisión. La penetración de la televisión de paga es una de las más altas a nivel mundial. El mercado televisivo se encuentra conformado por seis televisoras con cobertura nacional; PBS, la cual es una empresa sin fines de lucro que agrupa los 349 canales públicos; y numerosos canales con alcance regional. La adopción de la tecnología necesaria para sintonizar la televisión digital fue lenta, pues en 2003 tan solo el 8% de la población contaba con un televisor con capacidad para recibir esta señal²⁸.

Etapas y Tiempos de la Evolución hacia la Transición a la TDT

En Estados Unidos, el proceso de transición dio inicio en 1996 cuando la Federal Communications Commission aprobó el estándar de televisión propuesto por el Advanced Television Systems Committee (ATSC), definió los plazos a los que debía sujetarse el proceso de transición y estableció que el apagón analógico se llevaría a cabo cuando un buen porcentaje de los hogares contaran con acceso a la televisión digital.

Como respuesta, el Congreso determinó que el cese de las emisiones analógicas debería llevarse a cabo en 2006, únicamente si 85% de los hogares contaba con acceso a la televisión digital por medio de un aparato decodificador o un televisor que tuviera capacidad de recibir señales digitales. Se estableció, además, que la FCC sería el organismo encargado de conducir la transición a la TDT.

Con la finalidad de establecer normas que regularían el inicio de las transmisiones digitales, la FCC fijó las reglas a que se deberían sujetar las transmisiones de televisión digital, así como el procedimiento para la asignación de frecuencias a las televisoras. En 2005, un año antes de la fecha originalmente proyectada para realizar el apagón analógico, menos del 3% de los hogares estadounidenses contaban con acceso a la televisión digital. No obstante, alrededor del 80% de los hogares recibía señales de la televisión digital a través de sus operadores de televisión de paga. Debido a lo cercano del cese de las transmisiones analógicas se incrementó la oferta de equipos receptores y televisores capaces de captar las señales digitales, desafortunadamente, el precio de estos aparatos continuaba siendo elevado.

Un problema adicional fue que en la gran mayoría de los hogares existían más de dos televisores y el acceso a la TDT se contaba únicamente en un televisor. Por otro lado, algunas televisoras incumplieron las órdenes de la FCC, pues no iniciaron las transmisiones en formato digital durante los plazos establecidos. Debido a los problemas anteriormente mencionados, en 2005 el Congreso aplazó el apagón analógico para el 17 de febrero de 2009²⁹. En abril de 2007, la FCC determinó que los vendedores de televisores analógicos debían informar a los consumidores los inconvenientes de adquirir una televisión con estas características de cara al cese de las emisiones analógicas. Por otro lado, la FCC pidió a las televisoras iniciar una campaña de educación para informar a los televidentes sobre las ventajas de la televisión digital y el procedimiento necesario para sintonizarla, esta campaña debía ser financiada íntegramente por las televisoras, la cual terminó representando un costo de 1,200 millones de dólares.

Con la finalidad de apoyar a los televidentes a adquirir un decodificador, el Gobierno estadounidense creó en 2005 un programa de cupones gratuitos que ayudaron a cubrir parte

28 Federal Communications Commission (FCC). *Digital Television*. <http://www.dtv.gov/>

29 Hart, Jeffrey A. «The Transition to Digital Television in The United States: the Endgame.» *International Journal of Digital Television*, 2010.

del costo del aparato. Este subsidio fue financiado con recursos del Gobierno Federal. Inicialmente se planeó entregar 22,250,000 cupones, los cuales representaron una erogación de 890 millones de dólares. Sin embargo, esto no fue suficiente y se tuvo que aprobar una partida adicional de 450 millones de dólares. Finalmente, se terminaron otorgando 33,500,000 cupones que llegaron al 30% de los hogares estadounidenses. Es importante precisar que no fue necesario otorgar más apoyo, pues buena parte de los hogares estadounidenses cuentan con acceso a la televisión de paga y los proveedores de estos servicios se encuentran obligados a llevar la señal digital a todos sus suscriptores.

Si bien las medidas tomadas por el gobierno estadounidense permitieron que cada vez más hogares tuvieran acceso a la TDT, para finales de 2008 Nielsen reportó que aproximadamente 8 millones de hogares no se encontraban listos para recibir en su televisor señales digitales. Por esta razón, al inicio de la administración del Presidente Obama, se solicitó al Congreso aplazar el apagón analógico hasta el mes de junio, pues era necesario redoblar esfuerzos para garantizar el acceso a la televisión digital a toda la población. Esta medida fue apoyada por las televisoras e, incluso, por las empresas que habían adquirido previamente los derechos sobre el espectro liberado por la televisión analógica. Finalmente, se determinó que el apagón analógico se llevó a cabo el 12 de junio de 2009.

En 2008, un año antes del cese de las emisiones digitales, se llevó a cabo la subasta del espectro que sería liberado tras el apagón analógico. Los ganadores de ésta fueron empresas de telecomunicaciones que buscaban expandir o iniciar la oferta de servicios de telecomunicaciones. Una fracción del espectro liberado fue asignada a servicios de emergencia (policía, bomberos y servicios de rescate).

Situación Posterior a la Transición

En Estados Unidos en 2011 algunos televidentes reportaron problemas para sintonizar los canales digitales así como baja cobertura en algunas zonas. Sin embargo, pese a las quejas suscritas por los usuarios, la National Association of Broadcasters calificó el apagón analógico como un éxito, pues Estados Unidos se convertía en el país más grande en concluir así la transmisión de señales analógicas.

De acuerdo con Nielsen hacia finales de 2009, 99.4% de los hogares estadounidenses tenía la capacidad de recibir la señal digital; esta cifra implicó que el 0.6% no pudo acceder a las señales digitales. Este resultado se considera favorable si se toma en cuenta que para diciembre de 2008 la población sin acceso a la TDT era de 6.8%³⁰.

La FCC estableció el 1 de septiembre 2015 como la fecha de terminación de todo el servicio de televisión analógica de baja potencia. Después de esa fecha, la televisión analógica ya no se transmite en los Estados Unidos. Estaciones de televisión de baja potencia tienen la oportunidad de buscar ya sea una conversión digital en canales de sus instalaciones analógicas existentes (“corte flash”) o pueden construir y operar un segundo canal compañero digital durante el resto de la transición digital.³¹

30 PriceWaterHouseCoopers. *Digital Transition Models*. PriceWaterHouseCoopers, 2009.

31 DTV Transition and LPTV- Class A- Translator Stations, Federal Communications Commission. Disponible en: <https://www.fcc.gov/consumers/guides/dtv-transition-and-lptv-class-a-translator-stations>

2.2.4 México

En México, el origen de las transmisiones televisivas se remonta a inicios de los años 30, al llevarse a cabo los primeros experimentos enfocados en la transmisión de contenidos audiovisuales entre la Ciudad de México y Cuernavaca. Sin embargo, no sería sino hasta el año de 1946 cuando el Ingeniero Guillermo González Camarena, reconocido más tarde por la creación de la televisión a color, realizara la primera transmisión experimental en blanco y negro.

La llegada de la televisión significaría una competencia directa para las emisoras de radio. Así, la incursión de un nuevo medio también permitió la migración y diversificación de empresas, es decir, algunas de las emisoras de radio comenzaron a obtener canales de televisión para competir en ambos sectores. El caso más icónico de este suceso sería la introducción de XEW-TV (1951), que llegaría a convertirse en la actual Televisa (1973). Desde entonces las señales radiodifundidas de televisión en México se constituyen como el servicio de comunicaciones con mayor adopción entre la población, ya que alrededor de 95% de los hogares cuentan con al menos un televisor, ya sea digital o analógico (INEGI, 2014).³²

Etapas de la Evolución hacia la Transición a la TDT

El camino hacia la TDT en México inició en 2004, cuando el Gobierno Federal, a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), suscribió el Acuerdo por el que se Adopta el Estándar Tecnológico de la Televisión Digital Terrestre y se Establece la Política para la Transición a la Televisión Digital Terrestre en México.³³ En este documento se adoptó el estándar A/53 del ATSC para llevar a cabo las transmisiones en formato digital; se asignaron canales espejo a los concesionarios y permisionarios con la finalidad de que realizaran las transmisiones simultáneas de la programación de cada canal analógico con los que contarán; y se estableció la cronología a la que debería apegarse el proceso de transición hacia la TDT. Se estipuló también que para el 31 de diciembre de 2021 todos los canales analógicos debían transmitir simultáneamente en formato digital y analógico, no obstante, no fijó una fecha para llevar a cabo el cese de las transmisiones analógicas.

La política de transición dicta que si un mes antes de realizar el apagón analógico no se ha alcanzado un nivel de penetración de 90% de la TDT, se deberá ajustar el plazo para realizar la terminación de transmisiones analógicas en esa ciudad. El 2 de septiembre de 2010 el entonces Presidente de la República, Felipe Calderón, emitió el Decreto por el que se establecían las acciones que deberían llevarse a cabo para concretar la transmisión hacia la Televisión Digital Terrestre. En este documento se estableció el 31 de diciembre de 2015 como fecha para realizar el apagón analógico.³⁴

Finalmente, el 2 de mayo de 2012 se determinó que, tal y como se había estipulado desde un inicio, y en línea con lo acontecido a nivel internacional, el proceso de transición hacia la TDT se llevaría a cabo de manera escalonada siendo Tijuana la primera ciudad en concluir la emisión de señales analógicas. Bajo este contexto el calendario de la transición se fijó de la siguiente manera:

32 Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Estadísticas de Hogares con televisión. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=19007>

33 Diario Oficial de la Federación (DOF). Acuerdo por el que se Adopta el Estándar Tecnológico de la Televisión Digital Terrestre y se Establece la Política para la Transición a la Televisión Digital Terrestre en México. Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=678631&fecha=02/07/2004

34 DOF. Decreto por el que se establecen las acciones que deberán llevarse a cabo por la Administración Pública Federal para concretar la transición a la Televisión Digital Terrestre. Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5157568&fecha=02/09/2010

Fecha	Ciudades
Mayo 2013	Tijuana
Noviembre 2013	Cd. Juárez, Nuevo Laredo, Reynosa, Matamoros, Monterrey
Noviembre 2014	Mexicali, Torreón, Distrito Federal, Celaya, León, Guadalajara, Jocotitlán, Cuernavaca, Puebla, Querétaro, SLP, Villahermosa, Veracruz, Xalapa, Mérida
Noviembre 2015	Aguascalientes, Chihuahua, Tuxtla, San Cristóbal de las Casas, Saltillo, Colima, Durango, Acapulco, Chilpancingo, Morelia, Uruapan, Zamora, Tepic, Matías de Romero, Oaxaca, Tehuacán, Cancún, Culiacán, Los Mochis, Mazatlán, Obregón, Guaymas, Hermosillo, Tampico, Cerro Azul, Coatzacoalcas, Zacatecas

Fuente: Elaborado con información de la extinta Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL)

Pese al Decreto para concretar la transición nacional hacia la TDT, fueron nulas las acciones emprendidas por el gobierno, encaminadas a incrementar la penetración de receptores digitales. En este sentido, no fue sino hacia finales de 2012 cuando, ante la inminencia del apagón analógico, se puso en marcha un programa piloto en Tijuana para instalar gratuitamente decodificadores y/o antenas en los hogares de bajos recursos que dependen exclusivamente de las señales abiertas para sintonizar la televisión. El programa duró tres meses y, tras su culminación, la extinta COFETEL, órgano del Estado encargado de decretar el cese de las señales analógicas, anunció que, gracias a esta iniciativa, la penetración de TDT en Tijuana paso de 3.4% a 93.1%.

Si bien la cifra anterior resultaba alentadora, llamó la atención que la empresa encargada de repartir los aparatos decodificadores, declaró que se excluyeron algunas zonas de bajos ingresos donde la población ameritaba recibir aparatos decodificadores. Aunado a lo anterior diversos conglomerados de televidentes tramitaron amparos colectivos encaminados a la postergación del apagón analógico, pues argumentan no haber recibido un decodificador o desconocer el funcionamiento del mismo. Esta acción no tuvo ningún efecto y, conforme a lo planeado, el 28 de mayo de 2013 tuvo lugar el apagón analógico en la ciudad de Tijuana, primera ciudad en el país y en Latinoamérica en dar el paso a las señales digitales.

Sin embargo, tras la realización de comicios electorales durante esas fechas en Baja California, la COFETEL acordó posponer al 18 de julio del mismo año la transición a la televisión digital, e incluso reencendió las señales analógicas, para evitar afectaciones al proceso. Posteriormente, se anunció que el apagón analógico en las 5 principales ciudades del norte del país (Monterrey, Reynosa, Matamoros, Nuevo Laredo y Cd. Juárez), planeado para noviembre de 2013, se pospondría también hasta mayo de 2014, por falta de presupuesto para distribuir decodificadores entre la población. Al mismo tiempo, se anunció que se lanzaría una nueva estrategia para lograr llevar a cabo la transición a la televisión digital en tiempo y forma, tras enfrentar sistemáticamente una limitada disponibilidad de dispositivos (decodificadores y equipos digitales) para su sintonización.

Un nuevo Programa de Transición a la TDT fue publicado en mayo de 2014³⁶, el cual establecía nuevas líneas de acción encaminadas a permitir que los televidentes, especialmente aquellos que cuentan con menores recursos, tengan pleno acceso a las señales de televisión abierta en formato digital. La principal política de este programa es la provisión de televisores

³⁵ Véase, Portal de la Transición a la Televisión Digital Terrestre. Disponible en: <https://web.archive.org/web/20140622093238/http://www.tdt.mx/tdt/>

³⁶ Programa de Trabajo para la Transición a la Televisión Digital Terrestre. Disponible en: <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenido/general/comunicacion-y-medios/cndofpift030914259.pdf>

digitales a los hogares inscritos en el padrón de beneficiarios de los diversos programas sociales de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), que inicialmente contemplaba a 13.8 millones de hogares en el país.

De acuerdo con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT):

“al cambiar su televisor analógico por un televisor digital, las familias tendrán ahorros económicos anuales del orden de mil 638 millones de pesos al año y el Gobierno Federal dejará de erogar anualmente tres mil 276 millones de pesos por concepto de subsidios”.³⁷

En este sentido es importante destacar que, de acuerdo con la experiencia internacional, ningún país que haya migrado a la TDT ha otorgado televisores digitales, sino que se ha optado por la entrega de decodificadores debido, en buena medida, a su menor costo y facilidad de entrega. Por esas mismas fechas, se resolvió reajustar por una tercera ocasión el cese de señales analógicas en su segunda fase que comprendía cinco ciudades de la frontera noreste del país; pasando del 29 de Mayo de 2014 al 26 de Noviembre de 2014. Desde la ejecución del programa piloto en la ciudad de Tijuana se habían incumplido en tiempo y forma los plazos fijados, ya sea por no alcanzar la penetración objetivo para ordenar el apagón analógico o por la falta de recursos suficientes para proveer a la población de equipos necesarios para la recepción de señales digitales.

Situación Actual de la Transición

En agosto de 2015 venció el plazo para que todos los concesionarios y permisionarios de televisión en el país comenzarán a transmitir sus contenidos en formato digital, de acuerdo con lo establecido por la Política de Transición a la Televisión Digital Terrestre.³⁸ En términos de cobertura poblacional, la información publicada por el INEGI revela que en México 31.4 millones de hogares, equivalente a 94.9% de los hogares contaban con al menos un televisor al cierre de 2014. Sin embargo, de estos hogares, poco menos de un tercio (29.5%) de los hogares mexicanos cuenta con televisores capaces de sintonizar las señales de la televisión digital.³⁹

Es importante precisar que el nivel de penetración de los televisores digitales a nivel nacional no es homogéneo, pues en estados como Nuevo León, el Distrito Federal y Baja California se registra una proporción de más de treinta televisores digitales por cada 100 hogares, mientras que en estados como Chiapas y Oaxaca existen apenas 11.3 y 12.5 televisores digitales por cada 100 hogares respectivamente.

Es evidente que a nivel nacional existe una brecha muy amplia en la penetración de la tecnología necesaria para tener acceso a la televisión digital. En octubre de 2015, tuvo lugar el cese señales analógicas en la ciudad de Monterrey, despertando inquietudes sobre el porcentaje de población que quedaría privada del acceso a las señales televisivas. Este apagón analógico evidenció que la política pública de transición a la TDT había resultado ser ineficaz en minimizar la población incapacitada para sintonizar la señal de televisión en formato digital.

37 Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). *Publica la SCT en el Diario Oficial el Programa de la transición a la TDT*. (13 de mayo de 2014). Disponible en: <http://www.sct.gob.mx/despliega-noticias/article/publica-la-sct-en-el-diario-oficial-el-programa-de-la-transicion-a-la-tdt/>

38 DOF. “Política para la Transición a la Televisión Digital Terrestre”. Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5359731&fecha=11/09/2014

39 INEGI. Estadísticas sobre Hogares con televisor digital por entidad federativa. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=inf233&s=est&c=26492>

No sólo se trata de adopción tecnológica de la población sino de algunos medios públicos y comunitarios, no comenzaron a transmitir su señal en formato digital al no contar con la suficiente capacidad económica. Por esta razón se emitió un acuerdo para que 497 estaciones y equipos complementarios que atienden a alrededor del 1% de la población transmitieran únicamente señales analógicas ya que su zona de cobertura principal está ubicada generalmente en zonas alejadas, dispersas y de baja densidad poblacional. En este sentido, se deberán realizar las inversiones e instalaciones necesarias conforme a los plazos previstos en el Programa de Continuidad que emitirá el Instituto Federal de Telecomunicaciones, estableciendo un plazo de año para la realización de dichas acciones sin exceder al 31 de diciembre de 2016.⁴⁰

De acuerdo con el Informe de Avances en la Transición a la Televisión Digital del Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT), antes del 31 de diciembre, tan sólo 44% de las señales analógicas habían transitado a formato digital.⁴¹ Al 31 de diciembre del 2015, México culminó la transición a la televisión digital terrestre, liberando la banda de 700 MHz. De acuerdo con información del regulador, se logró que 100% de las estaciones analógicas obligadas a transitar a la TDT concluyeran sus señales en este formato, alcanzando una cobertura poblacional de 105.9 millones de personas.⁴² Sin embargo, esto no implica que el 100% de la población tenga la capacidad efectiva de ver las señales digitales.

Si bien es cierto que México se posiciona como el primer país en Latinoamérica que completa el proceso de transición, a la luz de la complejidad socioeconómica de nuestro país, queda pendiente que las autoridades encargadas de su ejecución evalúen la efectividad de la política de transición así como que se identifique puntualmente y atienda el porcentaje de hogares que resultaron afectados en la transición.

2.2.5 Argentina

La televisión en Argentina empezó a transmitirse en 1951 como parte de una política estatal impulsada por el gobierno de Juan Domingo Perón. Posteriormente, durante los primeros años de la década de los sesenta, surgieron, en diferentes regiones del país, canales propiedad de particulares⁴³. La televisión argentina se desarrolló rápidamente gracias a la creación de nuevos canales, la diversificación de contenidos y la gran cantidad de patrocinadores. Durante la década de los setenta, la mayor parte de los canales pasaron a ser propiedad del Estado y no fue sino hasta mediados de los ochenta e inicios de los noventa cuando los canales regresaron a manos privadas.

En 1984 se lanzó la TV por cable y dos años más tarde inició el uso de satélites para la transmisión de video, audio y datos. De esta forma, durante los inicios de la televisión satelital, los operadores ofrecían hasta 70 canales con señales nacionales y extranjeras. La TV de paga gozó, desde entonces, de gran aceptación entre la población argentina. Para finales de 2011 ésta contaba con una penetración de 78%, una tasa muy por encima del resto de los países de América Latina. Los principales proveedores de TV de paga actualmente son Cablevisión, Direct TV y Súper Canal, entre los que se disputa el 75% del mercado. Por su parte, 85% de los hogares que cuentan con TV de paga en el país reciben la señal vía satélite,

40 Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT), "Culmina la transición a la televisión digital terrestre conforme al mandato constitucional y queda liberada la Banda 700 Mhz". Disponible en: <http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/culmina-la-transicion-la-television-digital-terrestre-conforme-al-mandato-constitucional-y-queda>

41 Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT). Televisión Digital Terrestre. (Diciembre 2015). Disponible en: <http://www.TDT.mx/docs/avances/avances/Avances13012015.pdf>

42 IFT. Estaciones Transitadas por Apagón, Instituto Federal de Telecomunicaciones. Disponible en: <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contentidogeneral/comunicacion-y-medios/infografiaapagonanalogicomexico2015.pdf>

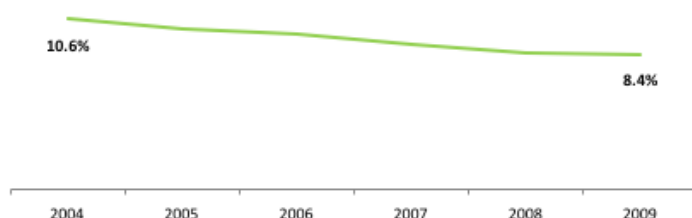
43 Gobierno de la República de Argentina. Argentina. 2011. <http://www.argentina.gob.ar/informacion/cultura/112-televisión-historia-y-presente.php>

mientras que el resto lo hace mediante cable⁴⁴. Pevio al lanzamiento del Decreto que marca el inicio del Sistema Argentino de Televisión Digital Terrestre, Argentina contaba con 45 canales de televisión abierta analógicos, que pertenecen a particulares, al Estado y a la Iglesia.

De acuerdo con el Decreto de transición a las señales digitales, el plazo de duración del proceso no debía ser superior a 10 años, creando para ello un Consejo Asesor que coadyuva en los objetivos del SATVD-T. Entre los objetivos destaca no sólo la optimización en el uso de espectro radioeléctrico sino la promoción de la inclusión social, la diversidad cultural y el idioma del país a través del acceso a la tecnología digital, facilitar la creación de una red universal de educación a distancia y alentar a la industria local en la producción de instrumentos y servicios digitales.

En periodos previos al decreto que creó el SATVD-T, las audiencias de televisión abierta mostraron una tendencia de reducción de acuerdo con IBOPE.⁴⁵ De esta forma, en el periodo que va de 2004 a 2009, la penetración de este servicio cayó aproximadamente 2.5 puntos porcentuales.

Penetración de la TV Abierta (Televidentes entre Población Total)



Fuente:Elaborado con base en información de IBOPE Argentina

Lo anterior equivale a una pérdida de aproximadamente 700 mil televidentes de televisión abierta. Por su parte, la televisión de paga cerró el año 2009 con una penetración de 73%, mientras que en 2005 se encontraba en 68%, de acuerdo con información de Lamac.⁴⁶

Etapas de la Evolución hacia la Transición a la TDT

En la República Argentina el camino de la transición hacia la TDT inició en 2005, año en que se firmó el acuerdo sobre cooperación en el área de TDT con Brasil. En este convenio, ambos países se comprometieron a la cooperación con el desarrollo e implementación de un único sistema de televisión digital terrestre. Unos años más tarde, en 2008, estos dos países suscribieron una declaración conjunta en la que se comprometían a reunirse anualmente para intercambiar información sobre estos temas. Para agosto 2009 inició el proceso de transición a la Televisión Digital, decretando el despliegue del Sistema de Televisión Digital Argentino (SATVD-T) y estableciendo el estándar ISBD-T como base para el mismo.⁴⁷

Es importante destacar que, dado que Brasil desarrolló su propio estándar tecnológico, el precio de los decodificadores que emplean este estándar es más elevado, razón por la cual

44 LAMAC. *TV de Paga en Argentina 2011*. Buenos Aires, 2011.

45 Latin American Multichannel Advertising Council, "En 7 años, la TV abierta perdió 20% de audiencia". Disponible en: <http://www.lamac.org/argentina/publicaciones/investigaciones/en-7-anos-la-tv-abierta-perdio-20-de-audiencia>

46 Latin American Multichannel Advertising Council, *Penetración de TV paga en individuos*. Disponible en: <http://www.lamac.org/argentina/metricas/penetracion-tvpaga-individuos/>

47 Televisión Digital, Información Legislativa, Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, Disponible en: <http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/235000-239999/239501/norma.htm>

los decodificadores en Argentina se verán afectados de la misma manera. El plan de acceso a la Televisión Digital, conocido como “Mi TV Digital”, consiste en la entrega de decodificadores de señales digitales de manera gratuita para aquellos “ciudadano e instituciones que presenten riesgos de exclusión durante el proceso de transición tecnológica”. Los destinatarios de los decodificadores son establecimientos gubernamentales y asociaciones civiles cuya finalidad sea desarrollo social, cultural, educativa y de promoción de contenidos audiovisuales, además de hogares beneficiarios de programas sociales.

El inicio de transmisiones de la TDT se dio en 2010 con una plataforma integrada por sistemas de recepción y emisión de señales digitalizadas colocadas estratégicamente a lo largo del territorio argentino. En total se contempló la instalación de 47 antenas transmisoras combinando televisión por aire y satélite. Las primeras transmisiones de TDT iniciaron en todas las capitales de las provincias y otras ciudades importantes como Rosario, Bahía Blanca o Bariloche. El gobierno argentino contempla la entrega de señales digitales a través de dos vías diferentes, la Televisión Digital Terrestre (TDT) y la Televisión Digital (TDS):

“un sistema de transmisión y recepción de la señal de TV que se emite desde un satélite de comunicaciones hacia las antenas receptoras. La TDS tiene como objetivo fundamental alcanzar aquellas zonas de todo el territorio nacional que, por sus condiciones geográficas y/o de baja densidad poblacional, se encuentran fuera del área de cobertura de la TDT”.⁴⁸

Por otro lado, en diciembre de 2014 el gobierno argentino publicó el Plan Nacional de Servicios de Comunicación Audiovisuales, el cual establece las condiciones para la transición y reitera el plazo de la misma el 1° de septiembre de 2019.⁴⁹

Para concretar la transición hacia la TDT en Argentina se dispuso que los 45 canales analógicos y sus repetidoras transmitieran simultáneamente en formato digital y analógico. Como se mencionó anteriormente, las transmisiones analógicas se dejarán de emitir en 2019. Ante este panorama varias empresas argentinas de tecnología lanzaron desde 2010 equipos decodificadores de bajo costo para la población. Los decodificadores brasileños compiten en el mercado con los extranjeros, importados principalmente de Asia.

Para todos aquellos que no tienen la posibilidad de adquirir un decodificador, se impulsó el Plan Operativo de Acceso al Equipamiento para la Recepción de la Televisión Digital Terrestre.

Este programa tiene la finalidad de procurar el acceso al equipo receptor necesario para ver la TDT sin costo para aquellos ciudadanos que presentan riesgo de exclusión durante el proceso de transición tecnológica. El apoyo será brindado, además, a establecimientos dedicados al desarrollo de actividades sociales, culturales, educativas y/o de promoción de contenidos audiovisuales. El proceso de distribución de receptores se encuentra sujeto al avance de la cobertura de la Televisión Digital Terrestre, el equipo es entregado directamente en el hogar de los beneficiarios y estos deberán garantizar el cumplimiento de las condiciones de uso, así como cubrir los desperfectos que se deriven de su mala utilización.

48 Presidencia de la Nación. Televisión Digital Abierta. Disponible en: <http://www.tda.gov.ar/tda/141/3016/tv-digital.html>

49 Plan Nacional de Servicios de Comunicación Audiovisual Digitales, Información Legislativa, Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. Disponible en: <http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/235000-239999/239501/norma.htm>

Situación Actual de la Transición

De acuerdo con información oficial, para la universalización de la televisión digital se han entregado alrededor de 1.3 millones de decodificadores, mientras que el gobierno ha entregado más de 5 mil antenas capaces de recibir señal digital satelital, lo cual resulta en beneficio de zonas rurales y de frontera, en particular, de 12 mil espacios escolares. La primera transmisión de TV Digital abierta se llevó a cabo en abril de 2010. Desde entonces, se han instalado 82 estaciones digitales de transmisión en diferentes puntos del país, permitiendo una cobertura del servicio equivalente al 82% de la población.⁵⁰ A la fecha, son 42 las señales abiertas disponibles en televisión digital. De acuerdo con un análisis realizado por la Universidad Nacional de Quilmes en 2014, en Buenos Aires la penetración de televisión digital terrestre es de 5% en términos absolutos, sin embargo, cuando se compara contra el total de personas con servicio de televisión analógica (que no cuentan con servicio de televisión restringida), dicha penetración se eleva a 20%.⁵¹

2.2.6 Brasil

Las primeras transmisiones de televisión en Brasil datan de 1950, cuando se estableció en Sao Paulo la primera emisora de televisión, cuando se inauguró la difusora TV Tupi en Sao Paulo. Desde entonces, la televisión brasileña ha mantenido una característica principal: todas sus emisoras se encuentran en zonas urbanas, por lo cual, la mayor parte de los contenidos se encuentran dirigido a la población de esta región. Los medios de comunicación brasileños no estuvieron regulados de ninguna manera hasta la Constitución brasileña de 1988, la cual impuso normas para la concesión de canales de radio y de TV. Hasta este momento, la concesión de canales había sido facultad del presidente de la República.⁵²

En Brasil existe una alta concentración en las concesiones de televisión comercial. TV Globo posee 32 concesiones de televisión comercial, once de ellas en Sao Paulo, tiene además 113 filiales en el resto del país y concentra el 54% de la audiencia y de la inversión publicitaria que se realiza en Brasil. Por otro lado, el canal SBT cuenta con 10 emisoras, 100 filiales y el 24% de la audiencia total del país. Esto quiere decir que alrededor del 80% de la audiencia nacional era controlada por dos señales televisivas.⁵³

Brasil fue uno de los primeros países en iniciar los debates sobre la implementación de la TDT, ya que desde 1994 la Asociación Brasileña de Emisores de Radio y Televisión, en conjunto con la Sociedad de Ingeniería de Televisión conformó un comité con la intención de analizar la viabilidad de la adopción de la televisión digital en el país. Tras varios años de estudio se concluyó que era viable implementar la TDT en Brasil y se optó por la norma japonesa de televisión digital (ISDB-T) para llevar a cabo dicho proceso.

Desde 1999, ANATEL, el organismo regulador de telecomunicaciones de Brasil, comenzó la evaluación técnica y económica de cuál sería el patrón de transmisión digital en Brasil. La propuesta fue presentada en 2005 y aprobada en 2006, la cual reglamenta el proceso de adopción del sistema de televisión digital.⁵⁴

50 Presidencia de la Nación. Televisión Digital Abierta. Disponible en: <http://www.tda.gob.ar/tda/articulo/164/20137/la-tda-cumple-5-anos.html>

51 Uso y consumo de la Televisión Digital Terrestre en Argentina: Un estudio en los municipios de San Fernando y Quilmes, Universidad Nacional de Quilmes. Disponible en: <https://martinbecerra.files.wordpress.com/2014/09/estudio-TDT-argentina-icep-maestria-icc-unq-2014.pdf>

52 Sergio Mattos, "Un perfil de la televisión brasileña: 40 años de historia". Disponible en: http://www.publicaciones.cucsh.udg.mx/ppperiod/com-soc/pdf/16-17_1993/45-74.pdf

53 DVB, "The Digital Video Broadcasting Project". Disponible en: http://www.dvb.org/about_dvb/dvb_worldwide/brazil/

54 Phidias Barbosa, "TV Brasil-EBC". Disponible en: http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/10152/experiencia_barbosa_TEC_2011.pdf?sequence=1

Etapas de la Evolución hacia la Transición a la TDT

El 2006 marcó el inicio de la transición hacia la TDT en Brasil. En ese año el entonces Presidente, Luiz Inacio Lula Da Silva, expidió un nuevo Decreto en el que se ordenó asignar a las televisoras un canal digital por cada canal analógico que tuvieran. El 2 de diciembre de 2007, Brasil estrenó el sistema de televisión digital SBTVD, basado en el estándar ISDB-T. El estándar brasileño fue desarrollado por un grupo de estudio del Ministerio Brasileño de Comunicaciones, junto con universidades, centros de desarrollo tecnológico y empresas. El objetivo del programa era desarrollar un estándar de televisión digital terrestre especializado en mantener la inclusión digital en personas que viven lejos de las zonas urbanas.

El estándar brasileño, también llamado estándar internacional, es utilizado por Brasil, Perú, Argentina, Chile, Venezuela, Ecuador, Costa Rica, Paraguay, Filipinas, Bolivia, Nicaragua y Honduras.⁵⁵ La internacionalización del estándar esta entre las finalidades del programa, que, además de buscar la mejora en el servicio y la calidad de la TV, busca incentivar la industria regional y local para la producción de contenidos digitales.⁵⁶

A pesar de contar con su estándar de televisión digital, el proceso del apagón analógico ha sido lento, desde que se definieron las etapas de transición hacia el apagón analógico. Sin embargo, a dos años de haber iniciado el proyecto, solo 45% del territorio nacional contaba con el servicio. Esto se debió a problemas políticos y burocráticos en el gobierno brasileños, sumado a la desinformación de sus ciudadanos.⁵⁷ En el Decreto se definieron las etapas en las que cada una de las televisoras debía iniciar las transmisiones en formato digital en las principales ciudades de Brasil⁵⁸.

Plazo Máximo para el Inicio de Transmisiones Digitales

Región	Fecha
Sao Paulo ("Grande Sao Paulo" - región metropolitana de Sao Paulo)	01/04/2009
Belo Horizonte, Brasília, Fortaleza, Río de Janeiro, Salvador	01/01/2010
Belém, Curitiba, Goiania, Manaos, Porto Alegre y Recife	01/05/2010
Campo Grande, Cuiabá, Joao Pessoa, Maceió, Natal, Sao Luís y Teresina	01/09/2010
Aracajú, Boa Vista, Florianópolis, Macapá, Palmas, Porto Velho, Río Branco y Vitória	01/01/2011
Generadoras situadas en los demás Municipios	01/05/2011

Fuente: Elaborado con Información de Anatel

Dando seguimiento al cronograma establecido, el 2 de diciembre de 2007 iniciaron las transmisiones de la TDT en la ciudad de Sao Paulo. Posteriormente, se llevó a cabo la insta-

55 DTV Status "América del Sur". Disponible en: <http://es.dtvstatus.net/#Sudamerica>

56 Universidad de Palermo, "Sistema Brasileño de Televisión Digital Terrestre". Disponible en: http://www.palermo.edu/ingenieria/downloads/eventos/olimpio_franco.pdf

57 Phidias Barbosa, "TV Brasil-EBC". Disponible en: http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/10152/experiencia_barbosa_TEC_2011.pdf?sequence=1

58 ANATEL. Agência Nacional de Telecomunicações 2012. <http://www.anatel.gov.br>

lación de la infraestructura necesaria para iniciar las transmisiones en el resto del país. Con el inicio de transmisiones de la TDT en Brasil se ha generado confusión entre los televidentes, ya que hasta la fecha no existe suficiente información sobre el procedimiento necesario para sintonizar los canales digitales.

El hecho de que Brasil haya desarrollado su propio estándar de televisión digital ha generado que la oferta de decodificadores sea baja y su precio elevado. El costo de un aparato decodificador es de 280 dólares, el cual supera el salario mínimo.⁵⁹ A partir de ello, el gobierno ha implementado programas sociales para subsidiar la compra de aparatos decodificadores, pero Brasil, al ser uno de los países más poblados del mundo, no ha cumplido con sus planes de digitalización a tiempo.⁶⁰

En 2013, el gobierno brasileño acordó aplazar las fechas de transición establecidas en el Decreto de 2006. En este sentido, la fecha de inicio se acordó para el 1° de enero de 2015, para terminar con la implementación completa en diciembre de 2018. El cronograma que describe las fases de apagón aún no se encuentra definido, sin embargo, se espera que a inicios de 2016 sea posible contar con él.

Situación Actual de la Transición

Pese al incremento en la cobertura y en el número de canales, persiste el problema del elevado precio de los decodificadores, además de que las señales digitales en Brasil carecen de interactividad y existe desinformación sobre las zonas con cobertura. De acuerdo con reportes del Gobierno brasileño, hacia finales de 2012 la TDT tenía cobertura en 508 ciudades y cubría al 46.8% de la población brasileña. Para noviembre de 2011, se habían asignado 280 canales, de los cuales 110 canales transmiten sus programaciones con señal digital, la mayoría de los mismos con alcance regional. Sin embargo, se observa un rezago importante en algunas regiones del país, pues estados como Acre, Amapá, Rondonia y Roraima aún no cuentan con canales que incorporen la tecnología digital.⁶¹

A pesar de que desde 2006, Brasil cuenta con un Decreto para transitar a la TDT, no fue sino hasta el 25 de Enero de 2016 que el Ministerio de Comunicaciones de Brasil publicó en el Diario Oficial una aproximación al cronograma para la transición a la televisión digital terrestre, que comenzará con una prueba piloto en la ciudad de Río Verde, el 15 de febrero.

Brasilia iniciará el apagón analógico en octubre y será la única capital que concrete el proceso en 2016. En 2017, dará el paso San Pablo, Río de Janeiro, Belo Horizonte, Vitoria, Goiânia, Salvador, Recife y Fortaleza, entre otras. Hacia 2018, el resto de las capitales y principales ciudades del sur, centro-oeste y norte. Sin embargo, no será hasta 2023, que el apagón analógico llegará al interior del país⁶²

59 El País, "Brasil, el primer país sudamericano en ofrecer TDT". Disponible en: http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2007/12/03/actualidad/1196674082_850215.html

60 Observacom, "Brasil: decodificadores sin costo para familias de bajos recursos". Disponible en: <http://observacom.org/clipping/brasil-decodificadores-sin-cargo-para-familias-de-bajos-recursos/>

61 ANATEL, "TV por Assinatura". Disponible en: <http://www.anatel.gov.br/dados/index.php/component/content/article?id=215>

62 Ministerio de Comunicaciones. "Ministerio define cronograma de transición de la señal de televisión analógica a la digital". Disponible en: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=66&data=25/01/2016>

2.2.7 Chile

Debido al régimen opresor, la televisión llegó a Chile años después comparado al resto del continente. En 1958 se aprobó el primer reglamento de radiodifusión, pero con el ascenso presidencial de Jorge Alessandri se produjeron nuevos obstáculos pues consideró que la televisión era un gasto innecesario para el Estado. Sin embargo, la influencia cultural de las universidades obligó al expresidente Alessandri a aceptar el surgimiento de una televisión experimental universitaria. El 21 de agosto de 1959 la Universidad Católica de Chile inició transmisiones oficiales públicas. A este esfuerzo universitario enseguida se sumaron otras universidades chilenas con proyectos similares.⁶³

El primero de febrero de 1969 la Televisión Nacional de Chile (TVN) inicia transmisiones en 20 de las 25 provincias del país. La TVN surgió como una necesidad del Estado chileno por contar participación en el novedoso medio de comunicación. Incluso durante el golpe de estado de 1973 fue la única televisora autorizada a transmitir. Un paso importante fue la primera transmisión experimental en colores durante el Festival de Viña del Mar el lunes 6 de febrero de 1978.⁶⁴ En 1992, ya bajo un gobierno democrático, se publicó la controversial Ley 19132 en la que se declaró a la TVN como una empresa autónoma del estado chileno y con patrimonio propio. A partir de este momento la televisora comenzó a transmitir durante 24 horas, a cubrir eventos políticos y de entretenimiento y se volvió un punto común para toda la sociedad chilena.⁶⁵

La televisión digital chilena inició su proceso de transición con el establecimiento del estándar japonés con variación brasileña ISDB-TB, en septiembre de 2009. De acuerdo con el informe de Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL):

“es la opción tecnológica que más conviene a Chile porque permite la mejor calidad de recepción, dadas las condiciones geográficas del país, hace posible que se capte la televisión abierta gratuita en celulares, así como desplegar la alta definición y una mayor diversidad de canales, beneficiando a los televidentes”.⁶⁶

Para 2009, año en la que se decide por un estándar tecnológico, el alcance diario promedio de la televisión abierta para hogares era 94.2%, mismo que registraba una tendencia decreciente.⁶⁷ Por su parte, en abril de 2015 fue publicado el reglamento para la implementación de televisión digital que contempla un plazo de 5 años para la transición, mientras que para 2017, los canales nacionales llegarán a las capitales regionales a través de señales digitales.

Etapas de la Evolución hacia la Transición a la TDT

A partir de la publicación del reglamento dedicado a la transición a la TDT, se otorgaron 60 días a los canales de televisión para presentar solicitudes de concesión, además de exigirles dos señales por canal y una señal one seg que puede ser captada por dispositivos móviles.

En particular, las concesionarias nacionales deberán transitar a la TDT en 5 años, de acuerdo con la información de la siguiente tabla:

63 Memoria Chilena, “Los orígenes de la televisión chilena”. Disponible en: <http://www.memoriachilena.cl/602/w3-article-761.html>

64 María de la Luz Hurtado, “Historia de la TV chilena (1958-1973)”. Disponible en: <http://www.memoriachilena.cl/archivos2/pdfs/MC0039724.pdf>

65 Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, “Ley 19132”. Disponible en: <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=30499>

66 Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile (SUBTEL), “Gobierno de Chile adopta norma de televisión digital para el país”. Disponible en: <http://www.subtel.gob.cl/gobierno-de-chile-adopta-norma-de-television-digital-para-el-pais/>

67 Asociación Nacional de Televisión (ANATEL), Primer Informe Anual Televisión Chilena. Disponible en: <http://www.dii.uchile.cl/wp-content/uploads/2014/11/primer-informe-anual-television-chilena-ANATEL.pdf>

Calendario de Transición Hacia la TDT en Chile

Fase	Porcentaje de la cobertura de las zonas de servicio comprendidas en el conjunto de las concesiones que se digitalizan
Año 2	15%
Año 3	30%
Año 4	80%
Año 5	100%

Fuente: Elaborado con base en información del Decreto número 167⁶⁸

Para el caso de los concesionarios de canales opten por soluciones de televisión abierta digital satelital, el equipo de recepción de señales deberá ser provisto a los hogares de manera gratuita.

Situación Actual de la Transición

Aunque el apagón se encuentra ordenado para el año 2020, en Chile se observan avances importantes en cuanto a los canales, tanto nacionales como locales, que han migrado a las señales digitales. De esta forma, existen 46 canales emitiendo señales de este tipo, de las cuales 23 se encuentran en situación experimental y el resto en modo demostrativo.⁶⁹ Cabe resaltar que actualmente, las señales experimentales son transmitidas en Santiago y Concepción.

2.2.8 Colombia

Durante el golpe militar de 1953, el General Gustavo Rojas Pinilla destituyó al presidente Laureano Gómez. Dentro de las promesas de las revolucionarias, se encontraba hacer todos los esfuerzos humanos y técnicos para hacer llegar a Colombia la más influyente novedad tecnológica: la televisión.⁷⁰ De esta manera, el 1 de mayo de 1954 tuvo lugar la primera emisión. Para julio del mismo año, fue inaugurada la Televisión de Colombia como un servicio prestado completamente por el Estado.

La televisión comercial comenzó en 1955 cuando el Gobierno Nacional abrió espacios comerciales a la Empresa de Televisión Comercial (TVC). Hasta 1963 las concesiones y reglamentaciones de televisión estaban en manos de la Televisora Nacional, pero el 20 de diciembre de 1963 se creó el Instituto Nacional de Radio y Televisión dependiente del Ministerio de Comunicaciones. La televisión colombiana se desarrolló rápidamente, con transmisiones de televisión satelital en 1970, las primeras imágenes a color en 1974, y la apertura comercial a televisión por suscripción en 1985.⁷¹ Dando paso en 1995 a la creación de un ente autónomo para vigilar la televisión: así nació la Comisión Nacional de Televisión (CNTV).

68 SUBTEL, Decreto N° 167. Disponible en: http://www.tvd.cl/wp-content/uploads/2011/12/DS_167_TVD_Tomado_Razon.pdf

69 <http://www.tvd.cl/listado-de-canales-tvd/>

70 Colombia Aprende, "Fechas que marcaron la historia de la televisión en Colombia". Disponible en: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/TVeducativa/1600/article-88623.html>

71 Biblioteca Luis Ángel Arango, "Historia de la televisión en Colombia-línea de tiempo". Disponible en: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/historia-de-la-televison-en-colombia/linea-de-tiempo>

El 28 de agosto de 2008, tras dos años de estudios técnicos, la Comisión Nacional de Televisión anunció que el sistema de televisión digital terrestre adoptado para Colombia sería el estándar europeo DVB-T. Al mismo tiempo, la Comisión puso como fecha para el apagón analógico el 1 de enero de 2019. La introducción de este estándar tiene el objetivo de permitir a los consumidores colombianos el acceso en forma gratuita a la oferta de televisión abierta de canales públicos y privados, con calidad de video en alta definición y mejor sonido, además de generar un ahorro significativo en la utilización de un bien finito como el espectro electromagnético (dividendo digital).⁷²

Etapas de la Evolución hacia la Transición de la TDT

En Colombia, 92% de la población cuenta con un equipo de televisión. Aunado a esto, el decodificador es de un precio accesible, lo cual ha agilizado el proceso de digitalización en las zonas urbanas. Diez nuevas estaciones entrarán en funcionamiento al finalizar el 2015. Es decir, más de 3 millones de colombianos podrán disfrutar de los contenidos en alta definición de los Canales Privados: RCN y Caracol.⁷³

El operador encargado de la implementación de la TDT en Colombia ha sido Radio Televisión Nacional de Colombia (RTVC), el cual, en las primeras tres fases contó con un presupuesto de \$34,147 millones de pesos colombianos. Con la segunda fase se logró un 70% de cobertura del programa de TDT, y al inicio de la tercera fase, se espera llegar al 89% en los primeros meses.⁷⁴

El programa de digitalización de Colombia, elaborado por el Ministerio de Telecomunicaciones dentro del Plan Vive Digital 2010-2015 del gobierno colombiano. La meta es alcanzar un 100% de cobertura de televisión digital gratuita para 2019. El apagón analógico se dividió en 5 fases, como se desarrolla en la siguiente tabla:

Calendario de Transición Hacia la TDT en Colombia

Municipios	Fase
Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Cartagena, Bucaramanga, Cúcuta y Santa Marta con sus municipios cercanos.	I
Pasto, Villavicencio, Ibagué (con estación propia), Montería, Riohacha, Tunja, Valledupar y Sincelejo con sus municipios cercanos,	II
Municipio de Buenaventura en el Valle del Cauca, y el sector de El Rodadero en Santa Marta	III
San Andrés Islas	IV
Resto del territorio	V

Fuente: Elaborado con información de MINTIC

72 El Espectador, "Colombia adopta el estándar europeo para la televisión digital terrestre". Disponible en: <http://www.elespectador.com/entretenimiento/arteygente/medios/articulo-colombia-adopto-el-estandar-europeo-tv-digital-terrestre>

73 TDT para todos, "El Canal Caracol y RCN Televisión". Disponible en: <http://www.tdtparatodos.tv/bogot%C3%A1-y-medell%C3%ADn-se-aca-ba-la-se%C3%B1al-digital-en-est%C3%A1ndar-dvb-t>

74 ANTV, "ANTV aprobó implementación de fase III de TDT en Colombia". Disponible en: <http://www.antv.gov.co/content/antv-aprobo-implementacion-de-la-fase-iii-de-TDT-en-colombia>

Situación Actual de la Transición

El programa de televisión abierta logrará su objetivo de cubrir el 100% del país gracias a la aprobación del proyecto de TV social con el que se llevará televisión satelital a los 309 municipios que no cubre el programa original de TDT. El proyecto TV Social tendrá una duración de 10 años y le fueron aprobados \$70,413 millones de pesos colombianos provenientes del fondo para el desarrollo de televisión y contenidos (FONTV).⁷⁵ Con esta y otras acciones, el gobierno colombiano se puede llegar a convertir en el cuarto país de Latinoamérica en implementar el programa TDT y, con ello, podría volverse el primero en lograr un 100% de cobertura para el 2019. La televisión colombiana es un instrumento social de culturalización y educación de la población, así como una fuente de entretenimiento. El gobierno colombiano entendió el peso de la televisión en su población y ha brindado calidad y cobertura para otorgar el servicio de forma gratuita.

2.2.9 Costa Rica

La primera transmisión de televisión radiodifundida tuvo lugar en Costa Rica hasta 1960, siendo el último país de Centroamérica en incorporarse a la tecnología televisiva. Gracias a que nueve años antes, durante el gobierno del presidente Otilio Ulate Blanco, se instaló la primera televisora de Costa Rica, con ayuda de Carlos Manuel Reyes Zamora, experto costarricense que importó al país la experiencia de Estados Unidos.

Para 1958 se fundó la Televisora de Costa Rica S.A., mejor conocida como Teletica, la primera empresa de televisión de Costa Rica. Durante los primeros meses de 1959 se comenzaron las pruebas experimentales desde San José hasta varias ciudades cercanas. Finalmente, después de 2 años, en mayo de 1960, se inauguró las emisiones de Televisora de Costa Rica Ltda (Teletica, Canal 7). Iniciando la expansión de las frecuencias en las 7 provincias de Costa Rica, llegando hasta ciudades fronterizas con Nicaragua y Panamá.

Con la llegada de la televisión a color en 1982 se incrementó la programación y horarios de transmisión en Costa Rica. Se desarrollaron las unidades móviles modernas, abriendo camino a la Televisión Satelital y la señal Digital, que cambiaría de la mano con la aparición del internet.

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Censos, en 2009 más del 90% de las viviendas de cada región de Costa Rica contaba con al menos un televisor a color. A partir de la cantidad de viviendas que disponían del televisor a color, 39% de ellas contaban con el servicio de TV por cable, 2.9% con televisión por satélite y la mayor cantidad de viviendas disponían de televisión abierta representando 58%.⁷⁶

El estándar utilizado por los proveedores de TV de paga se dividía entre el americano (69%) y el europeo (31%). Sin embargo, cuatro de las cinco cableras utilizaban el sistema DVB-C para transmitir TV Digital en el país.

En este contexto, se inicia el proceso de la TDT al incluirse como objetivo del Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2009-2014. El proceso no se hizo esperar y en mayo de 2010 Costa Rica adoptó el estándar japonés brasileño (ISDB-Tb) mediante un Decreto Ejecutivo.

El Estado comienza el proceso definiendo el estándar de televisión digital además de otorgar un plazo para la elaboración de un dictamen que ayudaría a profundizar en temas referidos

⁷⁵ MINTIC, "En 2015 Colombia tendrá 100% de cobertura de TV digital". Disponible en: <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-7242.html>

⁷⁶ Rectoría de Telecomunicaciones, Estudio del mercado costarricense y la TV Digital, , 2010. Disponible en: <http://new.infocom.cr/wp-content/uploads/2014/02/Estudio-Minaet-Mercado-Costarricense-y-la-TV-Digital-3-10.pdf>

a la transición, especificando la necesidad de establecer los pasos a seguir en el proceso. Así, se presentó el Dictamen para la Implementación de la TV Digital en Costa Rica donde se solventaban los asuntos antes mencionados, logrando para finales del 2010 importantes puntos de acuerdo con respecto al proceso, la adopción del estándar y el análisis del proceso.

Etapas de la Evolución hacia la Transición de la TDT

El comienzo de la transición a la TV digital dio inicio formal en septiembre de 2011, con la firma de dos decretos gubernamentales junto con disposiciones normativas dictadas para regular el proceso de transición desde una perspectiva procedimental⁷⁷. Configurando un calendario que guiaría las fechas para la transición, como se describe en el siguiente cuadro:

Calendario de Transición hacia la TDT en Ecuador

Objetivos	Fecha del Apagón
Encendido Digital	Septiembre 2011
Transmisiones Simultáneas	Septiembre 2011 a Diciembre 2017
Apagón Analógico	15 de Diciembre 2017

Fuente: Elaborado con información de Comisión Mixta, 2012

A partir del encendido digital, Costa Rica ha realizado acciones concretas en materia de regulación administración y ejecución, para concretar el apagón en la fecha programada. En 2012, para guiar el proceso de adopción de la TDT, la Rectoría de Telecomunicaciones, responsable de dirigir e informar sobre el proceso de adopción, decretó un Plan Maestro que definió tres áreas estratégicas: técnica, solidaridad social e interactividad y aplicaciones, los cuales se convirtieron en los principios que guiarán el plan de adopción de la TV Digital.

En enero de 2013, la competencia en materia de telecomunicaciones se traslada al Ministerio de Ciencia y Tecnología. A partir de ese momento, el Ministerio asume sus potestades como órgano rector del proceso de transición a la TDT en Costa Rica⁷⁸. Con ello, el Ministerio y la Superintendencia de Telecomunicaciones (Sutel) trabajaron para elaborar un reglamento sobre los permisos de uso temporal para los operadores. Asimismo elaboraron el plan de canalización donde se definió la frecuencia que se realizarán las pruebas de cada canal. Los esfuerzos para transitar a la televisión digital terrestre dieron comienzo en julio de 2013⁷⁹.

La culminación de las señales de televisión analógica continua planeada para el 15 de diciembre de 2017, fecha a partir de la cual la televisión tendrá mejoras, en imágenes, audio, contenido complementarios, guías de programación etc. Se busca permitir un mejor aprovechamiento del espectro radioeléctrico, en los 6 MHz, que ahora ocupa un solo canal de transmisión analógica, es posible transmitir múltiples señales digitales simultáneamente, ofreciendo así una programación más amplia y variada para la audiencia.

⁷⁷ Giselle Boza Solano, *La Política de Implementación de la TV digital en Costa Rica, en Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento*, Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento (PROSIC), 2014 Disponible en: <http://derechoalacomunicacion.ucr.ac.cr/wp-content/uploads/2015/05/POL%C3%8DTICA-DE-IMPLEMENTACI%C3%93N-DE-LA-TV-DIGITAL-EN-COSTA-RICA..pdf>

⁷⁸ *Ibid.*

⁷⁹ Costa Rica: transmisiones de TDT inician en julio, Prensario Internacional, Disponible en <http://www.prensario.net/4954-Costa-Rica-transmisiones-de-TDT-inician-en-julio.note.aspx>

Situación Actual de la Transición

En la actualidad, con el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones (PNDT) 2015-2021 y la Estrategia Nacional crdigit@l, se han definido las acciones que garantizarán el éxito desde la perspectiva social, técnica, jurídica y política de este proceso. Pero a pesar de los esfuerzos, el gobierno no ha logrado informar de manera adecuada a la población los beneficios de la TDT, pues existe un desconocimiento generalizado en la población costarricense con respecto a la TDT, sus características, su proceso de transición y lo que la tecnología representa para el país⁸⁰.

A pesar de la falta de comunicación adecuada por parte del gobierno a la sociedad, el proceso de transición continúa y con él, el “Modelo de Referencia y el Plan Maestro de Televisión Digital Terrestre (TDT) 2016-2017”. Instrumento que busca guiar la transición, antes y después del apagón analógico. Este documento considera las mejores prácticas desarrolladas en países que han adoptado un estándar de televisión digital y respalda el cumplimiento de la fecha establecida para el apagón analógico.

Se destaca en el documento que durante el periodo de transición no se hará uso de las bandas VHF (canales del 2 al 13), ni la banda de 700 MHz (canales del 52 al 69) que se pretende liberar. Estas frecuencias, una vez disponibles posterior al apagón analógico, conformarán el “Dividendo Digital”⁸¹. Sin embargo, persiste un marco normativo obsoleto en materia de radiodifusión televisiva lo cual ha propiciado un desorden en el uso del espectro.

Desde 2011, el proceso de transición se ha realizado bajo el lema TVD: una señal para todos. Desde entonces, una de las metas que se propuso ha sido lograr la cobertura actual de los servicios de radiodifusión, sin que ninguna zona geográfica se quede sin acceso a las señales que actualmente recibe. Por ello, se lleva a cabo un tratamiento arancelario especial a la importación de los dispositivos para un mayor acceso a la población costarricense. Asimismo, y de acuerdo a los datos presentados en el Modelo de Referencia, existe una gran importancia en generar líneas de acción que promuevan un mayor acceso a este servicio, en especial, a las personas en situación de vulnerabilidad, pues la mayor cantidad de viviendas que poseen el servicio de TV abierta, son aquellas con menores ingresos mensuales per cápita⁸².

En este escenario, se ubica un orden de prioridad para la realización del Plan de Solidaridad por parte del Estado, dirigido a garantizar una adecuada migración tecnológica para las familias en condiciones de vulnerabilidad. Dicho Plan se trabajaría en un proceso de articulación con el Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS), para identificar concretamente a las familias que requieran de la asistencia del Estado para evitar su exclusión del cambio tecnológico⁸³.

Es cierto que el Estado ha realizado avances importantes, definiendo el estándar, calendarizando el proceso y elaborando las reglamentaciones necesarias para la importación y comercialización de dispositivos decodificadores. Sin embargo, a pesar de contar con regulación vigente, aún existen varios aspectos que faltan por implementar, como lo es la reglamentación de portar el logo oficial de verificación en todos los dispositivos de estándar ISDB-Tb que estén a la venta, además de la etiqueta técnica que le garantiza al consumidor que ese producto cumple con el reglamento y en efecto, es un dispositivo que servirá para ver televisión digital abierta⁸⁴.

80 José A. Fonseca Hidalgo, *De lo Analógico a lo Digital: nuevos escenarios de recepción y consumo de la TV en Costa Rica*, Disponible en: http://www.prosic.ucr.ac.cr/sites/default/files/documentos/cap7_3.pdf

81 *Modelo de Referencia y el Plan Maestro de Televisión Digital Terrestre (TDT) 2016-2017*, Disponible en: http://www.micit.go.cr/images/Telecomunicaciones/tv_digital/modelo-de-referencia-para-la-transicion-a-la-TV-Digital-en-Costa-Rica.pdf

82 *Ibid.*

83 Presidencia de la República de Costa Rica, *15 de diciembre 2017 será fecha de apagón televisión analógica en Costa Rica*, Disponible en: <http://presidencia.go.cr/prensa/comunicados/15-de-diciembre-2017-sera-fecha-de-apagon-television-analogica-en-costa-rica/>

84 José A. Fonseca Hidalgo, *De lo Analógico a lo Digital: nuevos escenarios de recepción y consumo de la TV en Costa Rica*, Disponible en: http://www.prosic.ucr.ac.cr/sites/default/files/documentos/cap7_3.pdf

2.2.10 Ecuador

Las primeras televisiones en Ecuador datan de 1959, cuando el norteamericano Hartwell llevó a Quito un equipo de televisión. Años más tarde y gracias a la difusión de la televisión por parte de la casa de la cultura, la primera antena de televisión fue instalada en 1960 en el puerto de Guayaquil. El primer canal de televisión fue el Canal 4 que corresponde a RTS, Red Telesistema, transmitiendo en Ecuador el 12 de diciembre de 1960 mediante un circuito cerrado entre conocidos y familiares de los presentadores y participantes del canal. En febrero de 1974, posteriormente a este éxito del Canal 4, Teleamazonas comenzó transmisiones a color en todo el país.⁸⁵

La industria televisiva era privada, siendo el Estado dueño de las frecuencias, y en la década de los sesenta el país, marcado por un auge y desarrollo importante, da pie al nacimiento del Canal 2 en Guayaquil, Canal 8 en Quito, Telecentro y Canal 10. De esta manera la televisión ecuatoriana comienza a formar parte de la red de comunicación del país. En abril de 2009 el gobierno ecuatoriano empezó a considerar los diferentes estándares de transmisión de la televisión digital terrestre, siendo el elegido el ISDB-Tb japonés, con variación brasileña, SBTVD el 26 de marzo de 2010.

En este contexto, la Superintendencia de Telecomunicaciones (Supertel) presentó al Consejo Nacional de Telecomunicaciones (Conatel), el informe para la implementación de la TDT en Ecuador. Allí se adoptó la norma japonesa con actualizaciones brasileñas, también adoptada por otros países de la región como Argentina, Perú, Chile y Venezuela. En el caso de TC Televisión implicó una inversión de 6 millones de dólares. De esta forma, el Gobierno de Ecuador, a través del Consejo Nacional de Telecomunicaciones (Conatel), completó la entrega de licencias para operar la TV Digital Terrestre a 26 medios de comunicación desde que inició el proceso de desplegar la tecnología en 2010 bajo ISDB-T.

Para 2013, de ese total, 18 señales estaciones de televisión ya habían iniciado las transmisiones, entre ellas TC televisión (la primera en comenzar a emitir TV digital terrestre abierta y gratuita en mayo de 2013), Ecuavisa, RTS, y Gama TV, principalmente en las principales ciudades del país, Quito y Guayaquil, y en otras zonas como Ambato, Cuenca y Manta.

Etapas de la Evolución hacia la Transición de la TDT

El gobierno de Ecuador lanzó el 2 de mayo de 2013 la primera emisión de TV Digital Terrestre en el país a través del canal estatal TC Televisión, donde se transmitió un partido de fútbol local. Entre los objetivos del programa de la Superintendencia de Telecomunicaciones se cumplieron las metas de mejorar la calidad de imagen, así como brindar beneficios adicionales para el televidente: calidad, movilidad, optimización del espectro, interactividad y servicios adicionales para los usuarios.⁸⁶

La implementación del programa de TDT en Ecuador contó con la ayuda del Banco de Cooperación de Japón el cual emitió recomendaciones y donó 40 mil decodificadores al gobierno ecuatoriano para distribuirlos en los hogares de menores ingresos.⁸⁷ La donación fue

85 Roberto Guerrero Córdova, "Historia de la televisión en el Ecuador y en la ciudad de Loja". Disponible en http://www.utpl.edu.ec/jorgeluisjaramillo/wp-content/uploads/2010/06/roberto_guerrero-historia-de-la-TV-en-Ecuador-y-en-Loja.pdf

86 Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano. "Ecuador inauguró Televisión Digital Terrestre". Disponible en: <http://www.conocimiento.gob.ec/ecuador-inauguro-television-digital-terrestre/>

87 Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información "Características, logros y desafíos en la implementación de la TDT fueron expuestos en el auditorio de los medios públicos". Disponible en: <http://www.telecomunicaciones.gob.ec/caracteristicas-logros-y-desafios-en-la-implementacion-de-la-TDT-fueron-expuestos-en-el-auditorio-de-los-medios-publicos/>

efectuado a finales de 2014 y el apoyo se valúa en alrededor de 925 mil dólares y se confía en que ayudará para el desarrollo del proyecto del TDT, además, la cooperación con el gobierno japonés atraerá mejoras en el área de ciencia y tecnología de Ecuador.⁸⁸

Después de la adopción del estándar en el país, se creó una delegación donde Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información (MINTEL) lidera el proceso de TDT según una resolución efectuada en julio de 2011. Meses más tarde se creó el Comité de Implementación de la TDT llamado por sus siglas CITDT. El 31 de agosto de 2012, el Director de Políticas de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información y Comunicación del Ministerio de Telecomunicaciones entregó a la Agencia de Regulación y Control de Telecomunicaciones ARCOTEL, el Plan Maestro de Transición a la Televisión Digital Terrestre en el Ecuador.

El denominado apagón analógico se planea completar en tres etapas: primero las poblaciones de más de 500.000 habitantes (Quito, Guayaquil y Cuenca); siguiendo por las de 200.000 a 500.000, y finalmente los sectores de menor población. Se observa en el cuadro el calendario con objetivos puntales y fechas delimitadas que puntualizan y ordenan el desarrollo del apagón analógico.⁸⁹:

Calendario de Transición hacia la TDT en Ecuador

Zonas	Fecha del Apagón
Distritos metropolitanos de Quito, Guayaquil y la ciudad de Cuenca	31 de julio de 2016
Ciudades con más de 200 mil habitantes	31 de diciembre de 2017
Para territorio restante del país	31 de diciembre de 2018

Fuente: Elaborado con información de MINTEL

El gobierno planea implementar la TV digital en todo el país de manera paulatina como observamos en la tabla anterior, para completar el apagón analógico en 2018. Hasta entonces, los canales de TV deberán adecuar la tecnología para adoptar la TV digital, de acuerdo con información de la Supertel de Ecuador.

Situación Actual de la Transición

En la actualidad la situación de la televisión en Ecuador se caracteriza por tener un mercado competitivo con televisión analógica y digital. En promedio, los ecuatorianos ven televisión alrededor de 3 horas diarias, por lo que su consumo es significativo en la población y los beneficios del cambio a televisión digital representan un importante proyecto. Asimismo, 9 de cada 10 hogares cuentan con al menos un televisor a color en su casa.

Según datos de MINTEL correspondientes a 2013, el número de estaciones de TV abierta que requerían digitalizarse el 16% eran matrices y el 84% repetidoras. Dejando una cobertura de TDT de 34.9% de la población cubierta, lo cual representa a 23 estaciones de TV digital operativas.⁹⁰

88 Prensa al Día "Japón dona equipos a Perú para la capacitación en televisión digital". Disponible en: <http://www.prensaaldia.es/noticias/view/357/Japon-dona-equipos-a-Peru-para-la-capacitacion-en-television-digital>

89 Ministerio de Telecomunicaciones "Llegó la Televisión Digital Terrestre y nos Preparamos para el Apagón Analógico". Disponible en: <http://www.telecomunicaciones.gob.ec/tdtinfografia/>

90 Proceso de Implementación de la Televisión digital en el Ecuador, Febrero 2015. Disponible en: http://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/02/PRESENTACION%CC%81N_TDT_MINTEL-Febrero-2015.pdf

En la siguiente tabla se muestran los operadores que emiten señales digitales en la actualidad:

Estaciones con Emisiones en Formato Digital

	Estación	Canal Virtual	Área Servida
1	Ecuador TV	7	Quito
2	Gama TV	2	
3	Teleamazonas	4	
4	Telesistema	5	
5	Ecuavisa	8	
6	Televisión Satelital (TVS)	25	
7	Telesucesos	29	
8	RTU	46	
9	Canal uno	12	
10	Ecuador TV	7	Guayaquil
11	Ecuavisa	2	
12	Red Telesistema (R.T.S)	4	
13	Teleamazonas Guayaquil	5	
14	TC Televisión	10	
15	Canal Uno	12	
16	TV+(Tevermas)	26	
17	Televisión Satelital	36	
18	Costanera (RTU)	30	
19	Ecuador TV	7	Cuenca
20	Unimax	34	Ambato-Latacunga
21	Color TV	36	
22	Oromar	41	Manta-Portoviejo
23	Teleatahualpa (RTU)	25	Santo Domingo

Fuente: Elaborado con información de MINTEL

Como se observa en la tabla anterior, hoy en día las señales digitales han alcanzado varias de las ciudades importantes en el país. Al menos 90% de los hogares cuentan con un televisor y gracias al programa de TDT se han producido grandes avances de 2010 a

2014. Pues como se observa en los números, en 2010, 18.1% de la población contaba con televisión digital, cifra que sobrepasó el 50% en 2014 y está estimado que para 2020 se alcanzará el 94.5% en todo el país. Esto representaría que 157 millones de personas tendrán acceso a televisión digital al fin del programa, lo cual lo convertirá a Ecuador en un líder de TDT dentro de la región.⁹¹

2.2.11 Panamá

Paradójicamente, el primer canal de televisión que operó en Panamá no era panameño y ni siquiera transmitía en español, idioma oficial del país. Este era el único canal de televisión de Latinoamérica que durante 24 horas tenía programación en idioma inglés. El canal inició operaciones en inglés en la antigua Zona del Canal, la Red de Transmisión del Comando Sur (SCN). Se le conocía como el canal 8 y tenía una programación dirigida a los soldados y trabajadores de Estados Unidos que laboraban en el Canal y a los demás norteamericanos radicados en territorio panameño. Y es hasta después de 20 años al aire de SCN, que inicia labores la primera estación televisiva panameña, RPC Canal 4.⁹²

Es importante recordar esta televisora, pues no solamente ocupa un lugar importante en la historia panameña, sino también en la estadounidense. El canal SCN es la primera estación militar de este tipo que transmitía fuera de Estados Unidos, imitada después por otras en países como Alemania y Corea del Sur. Además de haber sido la primera estación del Ejército norteamericano fuera de Estados Unidos, fue la primera estación radial en Panamá, la primera televisora tanto en blanco y negro como a colores en Panamá y la pionera en lo que a transmisiones por satélite se refiere en este país.

De esta manera, fue hasta 1958 y 1960 que se inauguró RPC Televisión, o Canal 4, el cual fue muy aceptado y comenzó a vender televisores para los hogares y negocios.⁹³ Para 2000, la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP) licitó el canal 8 y 10, pero ninguna empresa pudo cumplir la cantidad requerida por el gobierno, se decidió eliminar la frecuencia 8 y 10, y crear dos nuevas independientes con mayor cobertura; Tele7 y Tv Max Canal 9.

De 2000 a 2006, la ASEP del gobierno de Panamá junto con la Universidad Técnica de Panamá llevó a cabo un estudio preliminar que concluyó en la adopción de la versión estándar DVB-T en 2009. El anuncio fue realizado mediante el Decreto Ejecutivo no. 96 del 12 de mayo de 2009⁹⁴ en el cual se especifica que el objetivo es brindarle a los usuarios y los operadores, mayor flexibilidad y facilidad en los aspectos socioeconómicos, técnicos y regulatorios. Del 14 al 25 de octubre de 2013, se llevó a cabo una consulta pública para definir las directrices y el reglamento para una correcta transición a la TDT. A través de la consulta pública, la ASEP restableció los valores de los parámetros de información de los servicios de TDT denominados como “identificadores TDT”, los cuales son necesarios para diferenciar los contenidos o el flujo de datos entre operadores.⁹⁵

91 Televisión Digital Terrestre Ecuador, “Resolución No. C/PTDT-2014-01-033”, Disponible en: <http://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/Resoluci%C3%B3n-No.-C/PTDT-2014-01-033.pdf>

92 Servicio Informativo Iberoamericano de la Organización de Estados Iberoamericanos, “En Panamá dicen adiós a la televisión en inglés”, Panamá, (Septiembre, 1999). Disponible en: <http://www.oei.org.co/sii/entrega21/art02.htm>

93 Panamá Vieja Escuela “Historia de RPC Canal 4”. Disponible en: <http://panamaviejaescuela.com/historia-rpc-canal-4/>

94 República de Panamá “Decreto Ejecutivo No. 96”. Disponible en: http://www.asep-rtvdigitalpanama.gob.pa/images/archivos/decreto_ejecutivo_no_96_12_mayo_2009.pdf

95 ASEP, “Resolución AN No. 7272-RTV”. Disponible en: <http://www.asep.gob.pa/openpdf.php?idresol=AN%20No.7272-RTV>

Etapas de la Evolución hacia la Transición de la TDT

Panamá inició en septiembre de 2011 la transición de a la televisión abierta digital, luego de adoptar el formato Digital Video Broadcasting Terrestrial (DVB-T por sus siglas en inglés). Panamá se convirtió en el primer país de América Latina en dar el paso de la señal de televisión análoga a la digital abierta, luego de que el Gobierno Nacional asignara los canales digitales a más de diez empresas concesionarias.

El proceso de adopción de la TDT fue impulsado por el mismo presidente Panameño quien promovió la repartición de 50 mil decodificadores entre la población de bajos recursos. Estos decodificadores son parte del programa de digitalización panameño para reducir la brecha digital entre los consumidores de TV abierta y los consumidores de televisión de paga.

La ASEP definió fases para alcanzar el apagón analógico en septiembre de 2017. La asignación de los canales digitales por parte de la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos fue el primer paso y dio por iniciado el periodo de transición, cuya señal alcanzó en la primera fase a las provincias de Panamá y Colón. El resto de las provincias se incorporaron paulatinamente en las cuatro fases siguientes:

Calendario de Transición hacia la TDT en Panamá

Provincias	Fecha del Apagón
Panamá, Panamá Oeste y Panamá de Colón	Septiembre 2011 a Marzo 2013
Coclé Herrera, Los Santos y Veraguas	Marzo 2013 a Septiembre 2014
Chiriquí y Bocas del Toros	Septiembre 2014 a Marzo 2016
Darién	Marzo 2016 a Septiembre 2017

Fuente: Elaborado con información de ASEP

De acuerdo al calendario, la transición la meta es alcanzar en seis años con las transmisiones digitales en todo el país, lo cual convertiría a Panamá en uno de los países en uno de los países iberoamericanos que más rápido ha implementado la televisión digital abierta.

Situación Actual de la Transición

En 2010, 18.1% de los panameños contaban con servicio de Televisión Digital. La primera fase de digitalización, de septiembre 2011 a marzo 2013, abarcó el 60% de la población, lo que significó la digitalización de la mayoría de la población panameña en tan sólo 18 meses.⁹⁶ Durante la segunda fase, para las zonas de Coclé, Herrera, Los Santos y Veraguas, se amplió 6 meses para que los concesionarios de televisión abierta instalen suficientes equipos para cumplir con los objetivos del programa.⁹⁷

En un país de tan sólo 3.4 millones de habitantes, Panamá es líder en telecomunicaciones en Latinoamérica al contar con el más alto porcentaje de penetración móvil y de televisión digital al día de hoy. Además, Panamá cuenta con la influyente Televisora Nacional de Panamá que ocupa el primer lugar de audiencia en Panamá y en parte de Colombia.

96 ASEP, "Implementación de la TDT registra avances". Disponible en: <http://www.asep-rtvdigitalpanama.gob.pa/index.php?start=11>

97 ASEP, "Normativas TDT". Disponible en: <http://www.asep-rtvdigitalpanama.gob.pa/index.php/TDT/normativas>

2.2.12 Uruguay

La televisión en Uruguay comienza el 7 de diciembre de 1956 con la primera emisión del Canal 10 Saeta TV. El novedoso canal nació gracias al Plan de Factibilidad llevado a cabo por la Dirección de Radiocomunicaciones en 1945. Desde esta etapa el gobierno uruguayo, a través de la Dirección de Radiocomunicaciones contaba con normas establecidas para el uso de la televisión.⁹⁸

En 1980 se comenzaron transmisiones a color para celebrar la Copa de Oro de Fútbol en el canal nacional uruguayo, Canal 10. El número de televidentes comenzó a crecer y en 1985 apareció la televisión comercial en Uruguay gracias a la aparición de antenas parabólicas y aparatos de video. Sin embargo, no fue hasta 1994 cuando la satelización de los programas permitió cubrir todo el territorio uruguayo e incluso transmitirse a nivel internacional.⁹⁹

Etapas de la Evolución hacia la Transición de la TDT

El primer paso hacia la transición a la televisión digital fue en 2007, cuando el gobierno Uruguayo adoptó el estándar europeo mediante un convenio con la Unión Europea. Sin embargo, en 2010 el Presidente Mujica cambió el estándar de implementación de televisión digital sin consulta pública previa. La decisión estuvo basada en la situación geopolítica del país, al adoptar el estándar japonés-brasileño SBTVD Uruguay se encontraría alineado a sus vecinos sudamericanos.¹⁰⁰

El primer canal en ofrecer televisión abierta fue la Televisión Nacional de Uruguay (TNU), a partir del decreto del 24 de octubre de 2008, en el cual se acordó asignar el canal de 6 MHz a la televisora. Dichas atribuciones fueron hechas “sin perjuicio de que dicha atribución pueda ser ampliada en el futuro en función de la disponibilidad de espectro radioeléctrico”.¹⁰¹

En octubre de 2011, el Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) llevó a cabo una consulta pública para definir el proceso de apagón analógico.¹⁰² Los ciudadanos uruguayos interesados debían llevar sus propuestas a las oficinas del DINATEL, órgano regulador de telecomunicaciones dependiente del MIEM o a través de un formulario vía Internet.

El decreto 153/012 emitido en 11 de mayo de 2015 por el gobierno uruguayo especifica en su artículo 18 la fecha del apagón analógico para el 21 de noviembre de 2015, correspondiendo con el Día Mundial de la Televisión. Las etapas no fueron previstas dentro del decreto, aunque se especificó que el apagón empezaría en la ciudad de Montevideo. La planeación de las fases y de la infraestructura se delegó al órgano regulador de telecomunicaciones ANTEL y a la TNU.¹⁰³

98 Correo Uruguayo, “50 años de Canal 10”. Disponible en: <http://www.correo.com.uy/index.asp?codpag=detProd&smen=filatelia&idp=281&s=1>

99 *Ibid.*

100 Observacom, “Uruguay: regulación y políticas públicas para la TV digital”. Disponible en: <http://observacom.org/uruguay-regulacion-y-politicas-publicas-para-la-tv-digital/#>

101 Centro de Información Oficial de Uruguay, “Decreto N° 153/012”. Disponible en: <http://www.impo.com.uy/bases/decretos/153-2012>

102 MIEM, “Dividendo Digital y TV Digital en Uruguay”. Disponible en: https://www.itu.int/ITU-D/tech/events/2012/Broadcasting_URSEC_Montevideo_June12/Presentations/Broadcasting_URSEC_Montevideo_June12_Presentation11.pdf

103 Centro de Información Oficial de Uruguay, “Decreto N° 153/012”. Disponible en: <http://www.impo.com.uy/bases/decretos/153-2012>

Etapas de Transición hacia la TDT en Uruguay

Fecha	Etapas de Transición
Diciembre 2010	Adopción del Sistema ISDB-T
Febrero 2011	Decreto 77/2011 dispone el cambio de norma considerando aspectos técnicos y apuesta geopolítica a priorizar la integración regional.
Marzo 2011	Ingreso al Foro ISDB-T Internacional
Junio 2011	Autorización a realizar transmisiones en carácter experimental en Televisión Digital
Julio 2011	Decreto 231/2011 establece la banda de 512 a 698 MHz UHF para el despliegue de la Televisión Digital
Octubre 2011	Consulta Pública de proyecto de Decreto de Regulación del despliegue de TV Digital Abierta
Mayo 2012	Decreto 153/2012 Marco Regulatorio para la Televisión Digital Terrestre

Fuente: Elaborado con información de MIEM

Situación Actual de la Transición

Durante el 2014, el gobierno Uruguayo, introdujo decodificadores para recibir señales digitales con un costo de 100 dólares, los cuales fueron subsidiados en hogares de bajos ingresos,¹⁰⁴ esto con miras a cumplir la meta de alcanzar un 100% de cobertura de TDT para el 2015. El programa de subsidios a decodificadores fue un éxito pues a menos de un año de su implementación Uruguay contaba con 60% de penetración de TDT.¹⁰⁵ Sin embargo, con 60% de cobertura y 79 estaciones de transmisión instaladas, el gobierno uruguayo retrasó el apagón analógico hasta , debido a falta de cobertura fuera de la ciudad de Montevideo y, sobretudo, porque aunque se cuenta con las estaciones de transmisiones, la mayoría de los televidentes que cuentan con el servicio de TDT tienen contratado un servicio de cable.¹⁰⁶

La consulta pública para definir el proceso del apagón analógico estará abierta hasta febrero 2016.¹⁰⁷ Mientras tanto, los televidentes uruguayos continuarán recibiendo la señal analógica al mismo tiempo que, los que ya cuenten con un dispositivo de recepción de TDT, tendrán acceso a los canales digitales gratuitos. Hasta el momento no se ha definido una nueva fecha para el apagón.¹⁰⁸

¹⁰⁴Observacom, "Uruguay: Regulación y políticas públicas para la TV digital". Disponible en: <http://observacom.org/uruguay-regulacion-y-politicas-publicas-para-la-tv-digital/#>

¹⁰⁵Montevideo Portal, "La tele está servida". Disponible en: <http://www.montevideo.com.uy/auc.aspx?266602>

¹⁰⁶El Observador, "Atraso oficial complica inicio de apagón analógico", disponible en: <http://www.elobservador.com.uy/atraso-oficial-complica-inicio-apagon-analogico-n656299>

¹⁰⁷NexTVNews, "Uruguay realiza consulta pública sobre apagón analógico". Disponible en: <http://nextvlatam.com/uruguay-realiza-consulta-publica-sobre-apagon-analogico-6565/?lang=es>

¹⁰⁸Televisión Digital Abierta, "Preguntas Frecuentes". Disponible en: <http://www.tvd.gub.uy/indice.php?p=preguntas>

2.2.13 Venezuela

En el año 1952 se creó el Canal 5 (TVN-5) perteneciente a la Televisora Nacional YVKA-TV que surge bajo control del Estado. Al año siguiente nace Televisa YVLV-TV Canal 4. Por su parte, la Cadena Venezolana de Televisión (CVTV) fue el primer canal con cobertura nacional que inició operaciones el 1 de agosto de 1964, empleando enlaces de microondas como tecnología de transmisión de señal televisiva. En abril de 1976 CVTV adquirió la personalidad jurídica C.A. Venezolana de Televisión (VTV). En este mismo año, Venezolana de Televisión asume el control de transmisión de la banda de la Televisora Nacional Canal 5. Para 1998, el Estado sólo contaba con una televisora. A partir de 2002, comenzaron a sumarse otras televisoras públicas. En mayo de 2007, la licencia de RCTV de transmisión no fue renovada y se le sustituyó por el canal público Televisora Venezolana Social.

En 2009, el gobierno venezolano adoptó el estándar ISDB-T como la base para la transición digital. Se calculó que en 2010 se publicaría el cronograma que indicaría los hitos en el cambio de infraestructura de televisión analógica, a partir de ello se pronosticó que 10 años tardaría el proceso.¹⁰⁹ Desde el año de adopción del estándar hasta 2012, el alcance de la televisión mostró un proceso de contracción. En particular, durante el año 2009, dicho indicador oscilaba en el 55% de los venezolanos, es decir, 6 puntos porcentuales más que en 2012.¹¹⁰

Etapas de la Evolución hacia la Transición de la TDT

La transición a la televisión digital se caracteriza por hitos donde se establece el número de ciudades donde se llevará a cabo el apagón, todos ellos son considerados pilotos. En el cuadro a continuación se muestran las primeras dos etapas y las ciudades donde se realizaron las pruebas.

Calendario de Transición hacia la TDT en Venezuela

Fase	Ciudades donde se realizaron pruebas piloto para TDT
Etapa 1 (2013)	Pruebas piloto en 13 ciudades, de las cuales destacan Barinas, Barquisimeto, Caracas (Distrito Capital), Guarenas y Guatire (Miranda), Maracaibo (Zulia), Maracay (Aragua), Maturín (Monagas), Puerto la Cruz (Anzoátegui), San Cristóbal (Táchira) y Valencia (Carabobo).
Etapa 2	Acarigua y Araure (Portuguesa), Ciudad Bolívar (Bolívar), Cumaná (Sucre), El Tigre (Anzoátegui), El Volcán y Altos Mirandinos (Miranda), La Asunción (Nueva Esparta) y Mérida (Mérida).

Fuente: Elaborado con base en información de CONATEL¹¹¹

109Ministerio del Poder Popular para Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología. "TV Digital en Venezuela integrará la región". Disponible en: <http://www.mppeuct.gob.ve/actualidad/noticias/tv-digital-en-venezuela-integrara-la-region>

110AGB Nielsen Media Research, "Hábitos y Tendencias Televisivas Venezuela 2012". Disponible en: <http://www.agbnielsen.com.ve/libro2012/>

111 Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL), "Televisión Digital Abierta se expande por todos los rincones de Venezuela". Disponible en: <http://www.conatel.gob.ve/television-digital-abierta-se-expande-por-todos-los-rincones-de-venezuela/>

Para impulsar la inclusión a las señales digitales, el gobierno reparte de manera gratuita aparatos decodificadores. De esta manera, la información oficial más reciente señala la entrega de 1,500 dispositivos en el municipio de Maturín (Monagas).¹¹² A su vez, de manera complementaria, el Estado venezolano también entrega televisiones con tecnología TDA. En particular 482 de estos dispositivos fueron entregados en los municipios de Maracaibo y San Francisco.¹¹³

Situación Actual de la Transición

Por un lado, durante 2015, se planeó incluir 18 ciudades a la televisión digital, por lo cual se alcanzó 60% de la población con acceso a este servicio.¹¹⁴ Por el otro, 22 estaciones se encuentran transmitiendo señales digitales

Al cierre de 2015, alrededor de un millón de familias cuentan con el servicio de televisión digital, en razón la distribución gratuita de decodificadores y a las jornadas de venta directa de televisores. A su vez, se han distribuido más de un millón de teléfonos móviles con capacidad de recepción de televisión digital abierta, gracias a que se contempló la recepción de la señal One Seg, la cual se sintoniza exclusivamente a través de dispositivos móviles.¹¹⁵

112 Ministerio del Poder Popular para Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología, "Cantv entregó 1.500 decodificadores TDA en Altos de Los Godos". Disponible en: <http://www.tdavenezuela.gob.ve/node/179>

113 Ministerio del Poder Popular para Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología, "Cantv distribuyó televisores con tecnología TDA en el Zulia". Disponible en: <http://www.tdavenezuela.gob.ve/node/182>

114 Venezolana de Televisión, "Venezuela impulsa transición de la radiodifusión analógica a la digital". Disponible en: <http://www.vtv.gob.ve/articulos/2015/08/18/gobierno-bolivariano-impulsa-la-transicion-de-la-radiodifusion-analogica-a-la-digital-7749.html>

115 Ministerio del Poder Popular para Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología, "Casi 1.000.000 de usuarios disfrutan de Televisión Digital Abierta". Disponible en: <http://www.tdavenezuela.gob.ve/node/184>

2.3 Conclusiones

Como resultado del análisis de la experiencia internacional en el proceso hacia la TDT es posible establecer las principales variables que pueden guiar hacia una eficiente transición. La situación tecnológica en la que se encontraba cada uno de los países analizados antes de la transición nos permite generar un marco conceptual para entender mejor cuáles son las condiciones necesarias para poder iniciar un proceso de este tipo. En este sentido, es posible observar que los países que han mostrado una mayor penetración de servicios de televisión de paga han logrado realizar la transición de una manera más rápida, ya que era mayor la población que ya accedía a los contenidos digitales. En cambio, países con un mayor atraso tecnológico mostraron mayores dificultades e incluso no han logrado terminar el proceso de transición debido a la importante falta de cobertura con la que contaban al inicio de este proceso.

Una vez analizada la situación tecnológica preexistente a la transición, se analizaron las etapas que siguieron estos procesos en los diferentes países analizados. De esta forma, se pudo realizar un cronograma específico para los casos más avanzados de América Latina, como fue el caso de México, Argentina, Brasil y Uruguay que nos permite segmentar las etapas del proceso. La planeación es uno de los elementos fundamentales de toda política pública, ya que determina la aplicación efectiva de la misma; y por ello, es indispensable que toda política venga acompañada por la planeación necesaria para determinar los tiempos ineludibles para su implementación. De esta forma, es posible mencionar las principales etapas que se vivieron en los diferentes países analizados, de forma que éstas puedan replicarse en el proceso de los países iberoamericanos:

1. **Marco Legal:** En una primera etapa deben definirse los lineamientos específicos para llevar a cabo la transición hacia la TDT, cuya aplicación derivará en la efectividad del proceso.
2. **Lineamientos Tecnológicos:** En esta etapa debe considerarse, en primer lugar, la situación en la que se encuentra el país en el momento de iniciar el proceso, para poder determinar los recursos necesarios para llevarla a cabo, así como determinar el estándar de transmisión que se utilizará y los costos de los equipos que van a necesitarse. En este momento se determinará también el tiempo necesario para llevarla a cabo.
3. **Estrategia de Migración:** orientarla hacia el impulso del consumo de televisión abierta, restringida o canales alternos basados en banda ancha.
4. **Creación de Infraestructura:** En esta etapa se realiza todo el despliegue de infraestructura necesaria para alcanzar la cobertura universal, así como la entrega o venta de los decodificadores y receptores necesarios. En este punto vale la pena considerar que no siempre los usuarios han tenido el poder adquisitivo para comprar los decodificadores, en cuyo caso el gobierno debe considerar la manera de hacérselos llegar, ya que de lo contrario no podrá avanzarse en la transición.
5. **Apagón Analógico:** Cuando se haya alcanzado el objetivo de cobertura planteado, se apagará la señal analógica por completo, con lo que se dará por concluido el proceso.
6. **Análisis Posterior:** En esta etapa se determina la efectividad de la transición hacia la TDT, así como los beneficios observados de la misma. En este caso, será posible medir los niveles de penetración antes y después del proceso para determinar el aumento derivado de la misma. Además, será posible determinar si la oferta de programación digital ha beneficiado a los consumidores, aumentando de esta forma el bienestar social.

De esta forma, y aunque las características específicas de cada país también han mostrado ser un elemento importante a considerar en este camino, se pueden obtener los lineamientos básicos para la transición hacia la TDT en el resto de los países de Iberoamérica.

Esta revisión de las experiencias previas nos permite aprender de los procesos que se han vivido en diferentes países, además de adoptar las mejores prácticas para llevar estos servicios a la población de la manera más eficiente. Asimismo, del análisis de esta experiencia internacional pueden observarse los errores cometidos con anterioridad, y de esta forma evitar caer en ellos, disminuyendo así la posibilidad de incurrir en costos innecesarios, así como todo tipo de retrasos que puedan presentarse como resultado de ineficiencias en el proceso.

Características Generales en la Transición a la TDT por País

	Francia	Reino Unido	Suecia	España	Portugal	Estados Unidos	México	Argentina	Brasil	Chile	Colombia	Costa Rica	Ecuador	Panamá	Uruguay	Venezuela
Inicio de la transición	2009	2008	2005	2005	2007	1996	2004	2009	2006	2009	2010	2007	2010	2011	2010	2009
Penetración al inicio de la transición	ND	10%	50%	ND	ND	ND	14%	ND	ND	49%	25%	ND	18%	18%	31.7%	ND
Penetración al final de la transición	97%	98%	100%	98%	99%	99%	EN PROCESO	EN PROCESO	EN PROCESO	EN PROCESO	EN PROCESO	99%	EN PROCESO	EN PROCESO	EN PROCESO	EN PROCESO
Apagón Analógico	28/11/2011	24/10/2012	nov-07	03/04/2010	26/04/2012	12/06/2009	31/12/2015	01/09/2019	2023	2020	01/01/2019	26/04/2012	31/12/2018	sep-17	Por Definir	2020*
Duración de la Transición	2 años	4 años	2 años	5 años	6 años	13 años	11 años	10 años	12 años	11 años	9 años	6 años	8 años	6 años	15 años aprox.	*10 años aprox.
Estándar de transmisión	DVB-T	DVB-T	DVB-T	DVB-T	DVB-T	ATSC	ATSC	SBTVD-TB	SBTVD-TB	SBTVD-TB	DVB-T	DVB-T	SBTVD-TB	DVB-T	SBTVD-TB	SBTVD-TB
Entrega de Equipos Decodificadores o Televisores	Decodificadores y Antenas	Equipos receptores	Decodificadores	Decodificadores Receptores y Antenas	Decodificadores	Cupones Gratuitos	Televisores	Decodificadores y Equipo Receptor	Decodificadores	No se han entregado	Decodificadores	No se han entregado	Decodificadores	Decodificadores	Decodificadores	Decodificadores
Apoyo para la compra del receptor	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si

Fuente: Elaborado con información de Entidades de Gobierno de cada país

Como resultado de este análisis de la experiencia internacional, se puede delimitar un marco de acción para la implementación de la TDT en el país, adoptando las mejores prácticas y aprendiendo de las vivencias previas para llevar a cabo esta transición de la manera más adecuada en beneficio de la población. Ya que el objetivo de toda política pública es la maximización del bienestar social, y derivado de ello, toda política que logre sus objetivos, de manera efectiva, traerá consigo el potencial de un mayor crecimiento y desarrollo económico nacional. En este caso, la TDT logrará acercar a los países iberoamericanos hacia la digitalización necesaria para un mejor futuro, disminuyendo considerablemente la brecha digital, tanto al interior del país como en términos internacionales, y brindando acceso a la población a los servicios de vanguardia que les permitan aumentar su productividad.

Cuadro Resumen sobre Experiencia de Países en la Transición a la TDT

País	Legislación Referente a la TDT	Objetivos de la Transición
Francia	En el año 2000 se promulgó una Ley que ordenó el cese de las transmisiones análogas en 2010. Sin embargo, debido a retrasos en la construcción de infraestructura y asignación de frecuencias, se modificó en 2005 estableciendo los tiempos en los que se debía completar la transición y fijando el 30 de noviembre de 2011 como fecha del apagón analógico	Aumentar la oferta de canales de TV abierta, estimular la creación de televisoras públicas y optimizar el uso del espectro radioeléctrico
Reino Unido	Desde 1995 se establecieron los lineamientos que debían seguir las transmisiones de TDT y en 1996 se asignaron las primeras frecuencias para ofrecer el servicio	Optimizar el uso del espectro radioeléctrico
Suecia	En 1997 el Parlamento Sueco aprobó la legislación referente a TDT, esta Ley contiene los lineamientos a los cuales se deben apegar las transmisiones de TDT. Posteriormente en 2003 el Parlamento estableció la que el apagón analógico tendría lugar el 1 de febrero de 2008. El calendario de la transición hacia la TDT se dio a conocer en 2005	Optimizar el uso del espectro radioeléctrico
España	Por medio del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre aprobado por el Real Decreto 99/2005 se estableció el 3 de abril de 2010 como fecha de cese de las emisiones de la televisión analógica terrestre. Este documento establece además el cronograma de ampliación de la cobertura en todo el territorio español	Optimizar el uso del espectro radioeléctrico
Portugal	En 1998 se empezó a planear oficialmente la introducción del estándar DVB-T en Portugal para la transmisión de la televisión digital. La declaración pública de la transición a la Televisión Digital Terrestre (TDT) en Portugal ocurrió el 31 de agosto del 2007, seguida de la publicación de la Resolución del Consejo de Ministros donde decretaba el derecho a usar el espectro radioeléctrico para el servicio digital y su asignación. Años más tarde se realizaría el Plano para o Switch-Off (PSO) que instaura un cronograma que guía el procesos de transición en el país, el cual culminaría el 26 de abril del 2012.	Habilitar las condiciones para un mejor servicio de televisión. A su vez, fomentar un uso más eficiente del espectro.
Estados Unidos	En 1996 la Federal Communications Commission estableció el estándar de televisión ATSC para llevar a cabo las transmisiones de televisión digital, asimismo se fijó 2006 como fecha en la cual debía completarse la transición. Posteriormente, en 1997 se aprobaron los lineamientos a los cuales debían sujetarse y el mecanismo para asignar frecuencias; sin embargo, en 2003 el Congreso decidió aplazar la fecha hasta 2009 por la baja adopción de decodificadores y pantallas habilitadas para recibir señales digitales por parte de los consumidores	Optimizar el uso del espectro radioeléctrico, favorecer el proceso de convergencia tecnológica y asignar espectro para el uso de los servicios de emergencia (policía, bomberos y ambulancias)
México	En 2004 México adopta el estándar ATSC y se establece la política para la transición a la TDT. El 2 de septiembre de 2010 el Presidente Felipe Calderón establece las acciones que deberán llevarse a cabo para concretar la transmisión hacia la Televisión Digital Terrestre, la cual deberá estar completada para el 31 de diciembre de 2015. En Mayo de 2013 se lleva a cabo el apagón analógico en Tijuana, seguido por 3 fases más en noviembre de ese mismo año, noviembre de 2014 y noviembre de 2015. El programa ha estado acompañado por la provisión de televisores digitales a los hogares inscritos al padrón de beneficios de la SEDESOL	Propiciar el mejor desarrollo de los servicios de televisión en beneficio del público usuario para favorecer el desarrollo social, la igualdad de oportunidades entre la población, así como el acceso a la Sociedad de la Información y el Conocimiento
Argentina	El 31 de agosto de 2009 se expidió un Decreto Presidencial que ordenaba la creación del Sistema Argentino de Televisión Digital Terrestre. Para dar cumplimiento a este Decreto fue necesaria la creación de una normativa que regulara a corto y largo plazo todo lo concerniente a la TDT, se autorizó la prestación de los servicios multiplexado y transmisión para TDT y se estableció el calendario a seguir para concretar la transición	Promover la inclusión social, la difusión cultural y del idioma del país; facilitar la creación de una red de educación a distancia; estimular la investigación y el desarrollo; optimizar el uso del espectro radioeléctrico; favorecer la convergencia tecnológica; generar una mejora en la calidad de audio y video
Brasil	Desde 1994 se analizó la viabilidad de implantar la TDT en Brasil, sin embargo, no fue sino hasta noviembre de 2003 cuando se creó, mediante un Decreto Presidencial, el Sistema Brasileño de Televisión Digital. Posteriormente, en 2006 se emitió otro Decreto en el cual se establece el proceso que deberá seguir la transición y se estableció que el apagón analógico sería en diciembre de 2018. A inicios de 2016, se extendió el plazo de consecución de la culminación de la transición a la TDT para 2023	Optimizar el uso del espectro radioeléctrico; favorecer la convergencia tecnológica; mejorar la calidad de audio y video; permitir la sintonización de televisión en unidades del transporte público

Chile	En 2009 el país definió la norma técnica oficial que se adoptaría para las transmisiones de la TV digital y fue hasta mayo de 2014 cuando se promulgó la Ley que permite la inducción de la TDT. Finalmente, en abril de 2015 la Contraloría General de la República tomó razón del reglamento que aprueba el Plan de TDT, elaborado mediante una consulta pública, en la cual se establece un plazo de 5 años para poner fin a la televisión análoga	Hacer un uso del espectro radioeléctrico más eficiente y eliminar las interferencias que tiene la señal analógica que hacen no puedan ser utilizadas frecuencias adyacentes a los canales de televisión
Colombia	Desde el año 2010, Colombia adoptó como política pública la decisión de migrar a la TDT, estableciendo como fecha del apagón analógico el año 2019. Mediante el Acuerdo 004 de 2011 la Junta Directiva de la Comisión Nacional de Televisión definió los alcances y objetivos de la implementación del Servicio de Televisión Digital Terrestre en Colombia. La implementación del servicio se llevó a cabo en el Plan Estratégico CNTV 2008-2012 aprobado el 23 de febrero de 2006. La Comisión Nacional de Televisión mediante el Acuerdo 8 de 2010 adoptó para Colombia el estándar de TDT DVB-T con un plazo de transición de sistema análogo a digital hasta el 31 de diciembre de 2019	Mejorar la calidad de la señal de vídeo y audio, el incremento del número de canales que pueden emitirse en el mismo ancho de banda, la optimización del espectro radioeléctrico, disminuir los costos de transmisión, adición de servicios interactivos y recepción portátil y móvil
Costa Rica	En 2009 la adopción de la televisión digital fue incluida dentro del Plan de Desarrollo 2009-2014, en donde se especificaron las finalidades de la transición. En 2010 se adoptó el estándar ISDB-Tb y para 2012 se publicó un Plan Maestro para desarrollar la implementación del TDT, a su vez que fijó el 15 de diciembre de 2017 como fecha de apagón analógico.	Brindar a la población mayor acceso a la sociedad de la información y el conocimiento, más variedad de programación, mejor calidad de servicio, así como la posibilidad de acceso a aplicaciones interactivas, nuevos modelos de negocio y servicios convergentes, que promuevan su bienestar socioeconómico, mediante el despliegue de la TDT libre y gratuita
Ecuador	En marzo del 2010 el gobierno ecuatoriano adoptó el estándar ISDB-Tb japonés con variación brasileña. En 2013 comenzaron las primeras transmisiones de TDT en algunas regiones del país. El ARCOTEL definió 3 etapas para llevar a cabo el apagón analógico, dividiendo el país en 3 zonas siendo la última etapa programada para 2018	Mejorar la calidad de la imagen, con mayor claridad, movilidad, optimización del espectro, interactividad y servicios adicionales para los usuarios
Panamá	El proceso de adopción del TDT comenzó con un estudio preliminar de 2000 a 2005, sobre el cual se presentó un informe final a la Comisión Internacional de la Industria en 2008, el cual fue aprobado en 2009. La Autoridad Nacional de los Servicios Públicos definió en Perú 4 fases de implementación del TDT, que conforman parte de un plan integral de digitalización. La primera etapa comenzó en septiembre de 2011 y la última está planeada para septiembre de 2017	Mejorar la calidad de imagen y sonido, ofrecer una mayor cantidad de canales de TV, ofrecer contenidos interactivos, permitir nuevos formatos de emisión, además de permitir subtítulo en múltiples idiomas y sonido digital
Uruguay	En 2010 el gobierno uruguayo cambió del estándar europeo al ISDB-T. Al siguiente año se autorizó realizar transmisiones experimentales de TDT y se realizó una consulta pública para elegir el procedimiento para realizar el apagón público en 2015. El apagón se retrasó por decisión política y la consulta pública se mantendrá abierta hasta el 2016.	Migrar tecnológicamente hacia una nueva TV de mayor calidad para lograr mayor diversidad y pluralismo en el sistema de medios de comunicación
Venezuela	En 2009 en gobierno venezolano adoptó el estándar ISDB-T como base para la transición digital. El pronóstico de la transición de televisión analógica a digital se definió en aproximadamente 10 años, a concretarse en 2020, pero no se ha definido un plan concreto. Hasta el momento se han hecho pruebas piloto en varias ciudades y se han entregado televisores y decodificadores	Mantener el conocimiento libre y disponible para todos. Reconocimiento a la cultura, el arte y la continua lucha por la libertad y la igualdad del pueblo venezolano

Fuente: Elaborado con información de Entidades de Gobierno de cada país

3. Lecciones Derivadas de la Experiencia Internacional y Esquema de Transición en los Países Iberoamericanos

En el capítulo anterior se dieron a conocer cuáles han sido los caminos que distintos países han optado para hacer posible la transición hacia la Televisión Digital Terrestre (TDT). Algunos de los resultados obtenidos fueron óptimos y lograron integrar a la TDT de una manera transparente y sin externalidades negativas para los usuarios y oferentes del servicio. Sin embargo, otros países terminaron por desequilibrar el mercado de Televisión generando grandes problemas tanto para la industria como para los consumidores finales, los cuales terminaron recibiendo una menor cantidad de contenidos o de menor calidad que los que los que solían recibían con la Televisión Analógica.

Es indudable que la evolución hacia la Televisión Digital Terrestre traerá consigo muchos beneficios a un servicio que prácticamente no había evolucionado desde su invención. Beneficios que se materializan en nuevos servicios:

- Televisión con servicios interactivos
- Televisión de Alta Definición (HDTV)
- Televisión bajo demanda
- Liberación y uso del espectro radioeléctrico para banda ancha
- Favorece la convergencia tecnológica
- Genera un esquema de mayor competencia

La correcta planeación y ejecución del proceso del apagón analógico representa, para países en América Latina, la oportunidad de concretar las bases hacia un esquema de mayor competencia, el cual tendría que estar definido bajo el nuevo contexto tecnológico y de patrones de consumo.

Sin embargo, es importante mencionar que los esquemas tradicionales de competencia para TDT, centrados en cadenas televisoras y números de canales asociados a las mismas, están dejando de ser el componente clave, pues el nuevo esquema se encuentra definido y gobernado por el binomio digitalización / convergencia. Concepto que determina los patrones de consumo de contenido y la tendencia por diversificar de manera “universal” los medios de difusión.

La creciente tendencia por disminuir el consumo de contenidos mediante la televisión, y el ser sustituido o complementado por canales alternativos que van desde computadoras, consolas de juegos o teléfonos móviles (OTT u *Over-the-Top*), es resultado de dicho binomio. Este nuevo contexto también denominado cuarta generación audiovisual, permite determinar el nivel de prioridad que tiene la correcta administración, asignación y uso del ancho de banda, al ser este el canal base para la OTT. Lo anterior permite explicar que, a nivel tendencias de consumo y contexto tecnológico, el elemento crítico para consolidar un esquema de mayor competencia a nivel contenido – canales de transmisión es el ancho de banda.

En resumen, el impacto en el corto, mediano y largo plazo sobre la estructura competitiva relacionada a los canales de difusión, así como en la cantidad y calidad del contenido, es mayor sobre los medios OTT que sobre aquel vinculado a la apertura de una tercera cadena y/o más número de canales. Por ende, el punto de mayor importancia a desarrollar por parte de las entidades gubernamentales involucradas, es una política que se base en el contexto de consumo tecnológico actual y futuro, respondiendo a la desregulación, concentración y convergencia, y no solo concentrando “esfuerzos” en el desarrollo e implementación de políticas públicas cortoplacistas, enfocadas al incremento de canales de televisión abierta como elemento determinante de mayor competencia.

La evolución tecnológica y el proceso de convergencia que ésta conlleva han reducido el peso preponderante que históricamente había tenido la televisión. No sólo los contenidos audiovisuales, sino que todo tipo de contenidos e información se pueden difundir mediante las nuevas tecnologías, especialmente la banda ancha. Estas son las que promueven la innovación, generan más empleo, hacen más eficientes los procesos laborales y gubernamentales, aumentando la productividad.

Gracias a las nuevas tecnologías se pueden difundir mayores contenidos culturales, educar más eficientemente a la población e informar de manera oportuna y en tiempo real las noticias importantes a la sociedad. También pueden servir de manera eficiente como medio de seguridad y protección civil, así como facilitar la comunicación de los individuos, no sólo con personas de su comunidad, sino con todo el mundo.

Dada la importancia de la convergencia tecnológica, en la actualidad existen sectores económicos donde las políticas públicas son de mayor prioridad para la sociedad que las enfocadas exclusivamente a la entrada de nuevos participantes en materia de radiodifusión. En un mundo donde la televisión abierta ya no es el único medio de información accesible a la población, la incursión de nuevos entrantes al mercado no resulta tan significativa como pudiera considerarse en otro momento.

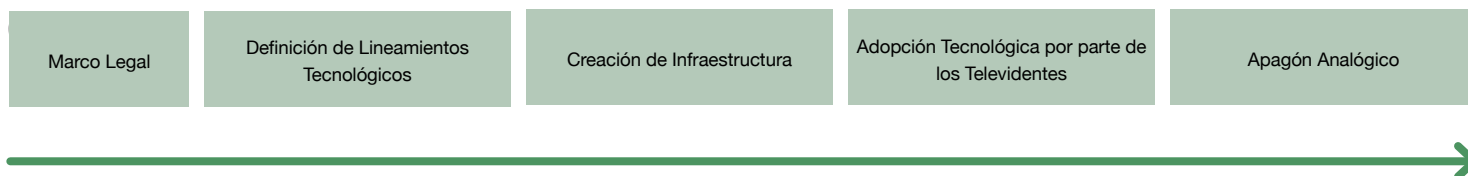
El gobierno debe enfocarse en promover las políticas prioritarias para encaminar el país hacia las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, más que utilizar solamente la televisión como paliativo ante ineficacia y falta de políticas en los sectores realmente prioritarios. Dado que los recursos de los reguladores son escasos, se deben destinar los recursos de la manera más eficiente hacia tareas prioritarias como la universalización de la banda ancha y el despliegue de nuevas tecnologías.

3.1 Condiciones Básicas para la Migración Hacia la TDT en Iberoamérica

Con la finalidad de implementar de manera efectiva la televisión digital en los países iberoamericanos es necesario que el esquema de transición que será seguido, se apegue a la secuencia observada en la mayoría de los países, pues si bien todos han tenido un proceso diferente, prácticamente todos han seguido el mismo esquema de transición.

El patrón de migración hacia la TDT cuenta con cinco fases, las cuales se describen a continuación:

Esquema de Transición Hacia la TDT



3.1.1 Marco Legal

El primer paso para la implementación de una política pública es la regulación correspondiente; por ello, en primer lugar deben determinarse los lineamientos que regirán la transición efectiva hacia la TDT. Un marco legal adecuado delimita la acción de los actores involucrados, determina el camino a seguir en el proceso y asegura que la transición se realice de la mejor manera.

De esta forma, las políticas públicas correctamente comprendidas en este marco legal se deben consolidar en base a objetivos planteados, los medios necesarios para llevarlos a cabo y las acciones correspondientes para lograr su cumplimiento. Es precisamente en este sentido que surge la responsabilidad del gobierno para determinar la prioridad de los diferentes asuntos que le atañen, destinando los recursos correspondientes para su eficiente ejecución.

Esta regulación debe enfocarse en las características propias del sector y crear una única estrategia de coordinación efectiva que logre alinear las metas regulatorias con el funcionamiento de la industria. A su vez, deberá implementar las condiciones necesarias de operación e inversión para el mejor aprovechamiento de su potencial como sector líder en el desarrollo y crecimiento del país.

Establecer a la TDT como una prioridad implica el reconocimiento de la importancia de sus servicios de manera transversal para la sociedad y la economía. Así, la conectividad que de este sector constituye un insumo esencial para la producción, inversión, empleo y comercio, etc. De esta forma, un programa sectorial contenido en un eficiente marco legal debe ser un paquete de medidas anunciadas que den transparencia a las decisiones de los consumidores (personas, familias, empresas, etc.) y a la operación de los agentes que en él compiten. Se trata de sentar las bases de operación, de manera anunciada con anticipación, para que los diferentes agentes del sector optimicen sus decisiones.

3.1.2 Definición de Estándar Tecnológico

Como se mencionó anteriormente, el primer eslabón de la transición hacia la TDT consiste en definir el estándar de televisión mediante el cual se llevarán a cabo las transmisiones en formato digital. Asimismo, es necesario establecer los lineamientos a los que se deberán apegar las transmisiones de televisión digital. En la mayoría de los países latinoamericanos se ha avanzado en esta fase, pues desde la década pasada se adaptaron estándares como el ATSC, ISDB-T, entre otros para llevar a cabo las transmisiones digitales. Los estándares de televisión digital suelen ser adoptados de manera regional.

Respecto al tipo de tecnología utilizada, la experiencia internacional nos dice que es mejor utilizar algún tipo de infraestructura que haya probado ser eficiente en vez de buscar nuevas tecnologías que puedan resultar inaccesibles. En este sentido no debemos olvidar el caso de Brasil, que al intentar replicar el sistema japonés terminó implementando un nuevo sistema propio. Sin embargo, el costo de los decodificadores demostró ser demasiado elevado para los brasileños, con lo que el gasto para lograr un avance en la TDT demostró ser más elevado que de haberse utilizado alguno de los sistemas disponibles.

En este sentido, también hay que considerar el tipo de infraestructura que será utilizada para que la cobertura sea efectiva y no se pierda la señal debido a las condiciones climáticas, ya que en algunos casos se ha visto que si éstas son demasiado extremas, pueden

interferir con la señal. Entonces, no sólo deben considerarse condiciones climáticas o geográficas, sino que debe plantearse de antemano una solución para aquellos casos en que este tipo de factores intervengan en la cobertura o recepción de la señal. Y de esta forma, tomar en cuenta otro tipo de tecnologías, como la comunicación vía satélite, o redes con mayor capacidad de transmisión, para asegurar que esta transición será llevada a cabo de manera efectiva para todos los iberoamericanos.

3.1.3 Creación de Infraestructura

Una vez definido el estándar mediante el cual se llevaran a cabo las transmisiones en formato digital, el siguiente paso es crear la infraestructura necesaria para llevar la señal de la TDT a toda la población. A la par de estas medidas, en los países latinoamericanos se asigna a las televisoras el espectro necesario para llevar a cabo transmisiones simultáneas, lo cual garantiza la continuidad de las transmisiones y permite a los televidentes, que cuentan con la tecnología necesaria para hacerlo, comenzar a sintonizar las señales digitales.

El limitado acceso a las señales de TDT con la que cuenta población en ciertos países de Latinoamérica se debe al atraso tecnológico que viven algunos países, el cual ha frenado el acceso de la población a dichos servicios, sin embargo, no es el único factor relevante. También cabe considerar que una proporción de la población se encuentra en zonas rurales, donde la cobertura suele ser limitada y muchas veces las condiciones geográficas, como la orografía del lugar, han fungido como barreras de entrada.

De acuerdo a la experiencia internacional, el proceso de transición hacia la TV digital se completaba a partir de que el 85% de la población contara con cobertura. Por ejemplo, en Estados Unidos el Congreso determinó que el apagón analógico se llevaría a cabo cuando al menos el 85% de la población contara con acceso a la televisión digital. Por otro lado, países como Suecia, Reino Unido, entre otros, realizaron la migración cuando la penetración de la TDT alcanzaba rangos superiores al 95% de la población.

La experiencia internacional apunta a que el proceso de transición hacia la TDT sea completado cuando se alcance al 90% de los televidentes, tanto en cobertura como en decodificadores, porcentaje que se asemeja a la penetración de televisión actual. De no hacerse de esta manera se estaría dejando fuera a millones de mexicanos de acceso a la información. Como ya se ha mencionado, una vez que las televisoras cuentan con el espectro necesario para replicar las transmisiones en formato digital, se debe hacer la instalación de la infraestructura necesaria para que la señal digital se encuentre disponible en la mayor parte del territorio.

Para concretar la acción anterior es necesario instalar estaciones de transmisión a lo largo y ancho del territorio nacional. La cobertura total de la señal de televisión digital se encuentra en función del número de estaciones instaladas. Es importante notar que debido a las condiciones geográficas de los países puede ser necesario instalar más estaciones en ciertos países de las requeridas en otros que no se encuentran topográficamente tan accidentadas.

Este proceso puede durar varios años, ya que se requiere una inversión de 12 a 50 millones de dólares por estación. Para llevar a cabo la instalación es necesario comenzar por adquirir o rentar los terrenos donde serán construidas las estaciones; posteriormente, es necesario producir o importar los componentes necesarios para llevar a cabo la instalación; y, una vez instalada, se deben realizar las pruebas necesarias para determinar su correcto

funcionamiento. El CAPEX de las televisoras debe ser analizado en relación al CAPEX de la industria, pues el equipo necesario para realizar transmisiones es tan sólo una parte de toda la infraestructura necesaria para concretar la operación de la empresa, ya que se requiere además incurrir en inversiones en equipo satelital para exportar/importar contenido, así como gastos de producción.

Finalmente, es necesario señalar que, debido a las condiciones geográficas, ninguno de los países que han concluido la transición hacia la TDT han logrado que la señal tenga una cobertura del 100%. Para remediar este inconveniente la mayor parte de los países han recurrido a la televisión vía satélite. Por lo tanto, es importante que los países iberoamericanos comiencen a formular estrategias que le permitan asegurar que las regiones más apartadas de los países puedan contar con acceso a la señal digital.

3.1.4 Adopción Tecnológica por parte de los Televidentes

Tras comenzar el proceso de instalación de las antenas es necesario dotar a la población de los medios necesarios para sintonizar la señal de la televisión digital. Para ello se requiere que los televidentes cuenten con un televisor digital o, en su defecto, con un decodificador que les permita recibir la señal digital en un televisor analógico.

Esta es una de las fases más delicadas y complicadas de todo el proceso de transición pues implica que todos los televisores existentes sean reemplazados por uno que reciba la señal digital o que se les instale un decodificador. Es necesario enfatizar que los consumidores que cuentan con acceso a televisión de paga puede que no requieran de un aparato decodificador o un televisor especial, pues algunos proveedores del servicio convierten la señal analógica a formato digital y posteriormente la envía a sus suscriptores mediante cable o satélite.

En la mayor parte de los países que han hecho la transición a la TDT, el proceso de adopción de la tecnología necesaria para captar las señales digitales fue lento, debido básicamente a tres razones: el elevado precio de los televisores digitales y de los decodificadores, la escasa oferta de esta tecnología en el mercado y la poca información con la que contaban los televidentes. Por esta razón, buena parte de los países han impulsado acciones para acelerar el proceso, las cuales han girado en torno a dos ejes:

1. Campañas de información que expliquen a los televidentes qué es la televisión digital, así como las ventajas de realizar la transición hacia este formato. Por ejemplo, en el Reino Unido las campañas fueron realizadas por el Gobierno junto con la “British Broadcasting Corporation” BBC; mientras que en Estados Unidos se exigió a las televisoras crear pautas comerciales que informaran a los televidentes la proximidad del apagón analógico y los pasos que deberían seguir para sintonizar la televisión digital.

2. Programas de apoyo a la adquisición de aparatos decodificadores, los cuales se otorgan básicamente de dos formas:

- Subsidio generalizado a todos los hogares que tuvieran televisores analógicos. En Estados Unidos, por ejemplo, se otorgaron hasta dos cupones por hogar con valor de 40 dólares cada uno, con la finalidad de apoyar la compra de estos aparatos.
- Subsidio a la población que presentara riesgo de exclusión, esto es, se apoya a ciertos grupos para los que adquirir el aparato receptor es más complicado, por ejemplo, en Argentina el apoyo está dirigido a jubilados, hogares en situación de vulnerabilidad, instituciones dedicadas a la difusión de contenidos audiovisuales, entre otros.

Tomando como punto de partida la experiencia internacional, es necesario crear en los países latinoamericanos políticas públicas para impulsar la adopción de la tecnología por parte de los televidentes. Sin embargo, el diseño de la política adecuada deberá adecuarse a las condiciones particulares de los mercados en cada país.

Para concluir con éxito la transición hacia la TDT es necesario que la población cuente con la tecnología necesaria para recibir las señales digitales, es decir, que cuente con televisores habilitados para recibir estas señales o con aparatos decodificadores. Es necesario considerar que proveer a la población de la tecnología necesaria para sintonizar la señal de la televisión digital es un paso difícil, pues implica que todos los televisores sean sustituidos o, en su defecto, equipados con un aparato decodificador.

Por otro lado, es evidentemente, que la adquisición de la tecnología necesaria para sintonizar la televisión digital acarrea a los televidentes una serie de costos, pues deben sufragar la compra de un nuevo televisor o un decodificador, solventar costos de instalación y aprender a usar los nuevos aparatos.

La experiencia internacional nos muestra que la mayor parte de los países que han realizado la transición hacia la TDT no impulsaron, en un inicio, políticas encaminadas a ayudar a los televidentes a adquirir un aparato decodificador. Esta situación, aunada al alto costo de los equipos, la baja oferta y el poco conocimiento sobre la transición hacia la TDT, generó que la penetración de la tecnología necesaria para captar las señales de la televisión digital fuera baja.

Debido a ello, diversos países han implementado políticas públicas orientadas a apoyar a los televidentes en la adquisición de un decodificador. Como se explicó anteriormente, los apoyos fueron otorgados de dos formas: en algunos países el apoyo fue dirigido a aquellos hogares que podrían resultar excluidos del proceso de transición (adultos mayores, personas con capacidades diferentes, etc.); mientras que en otros el subsidio se otorgó a todos los hogares que, al momento de la transición, contaran únicamente con televisores analógicos. En todos los países la mayor parte de los recursos destinados a los programas de apoyo provinieron del Gobierno.

Hasta la fecha, en ninguno de los países que han realizado la transición hacia la TDT se ha encontrado que las televisoras subsidien el costo de los aparatos decodificadores. No obstante, en algunos países como Estados Unidos y Gran Bretaña las televisoras han participado cediendo pautas comerciales a los organismos encargados de coordinar la transición. En estos espacios se concientiza a los televidentes sobre la importancia de realizar el apagón analógico, se informan los pasos a seguir para sintonizar las señales de la televisión digital y se pone a disposición de los televidentes teléfonos de asistencia.

Los hogares que cuentan con televisión de paga no necesariamente requieren contar con un aparato decodificador, ya que la programación digital puede llegar a ellos a través de cable o satélite. Una vez establecida la situación en cada país es necesario determinar el gasto que el Gobierno deberá realizar, en caso de que decida proporcionar apoyo a los televidentes para adquirir un aparato receptor.

Es necesario tener en cuenta que actualmente el precio de un aparato decodificador ha disminuido significativamente en comparación con el precio que enfrentaron los consumidores estadounidenses o canadienses al inicio de la transición en sus respectivos países. La razón de la caída en los precios varía dependiendo del estándar al que estén asociados. Por ejemplo, en el caso de México se le atribuye a que al contar con el mismo estándar de transmisiones digitales que Estados Unidos y Canadá, la oferta de decodificadores en el mercado es mucho mayor que en otros países al inicio de su transición. Adicionalmente se debe tomar en consideración diferentes escenarios: donde el Gobierno subsidie la compra de los decodifi-

cadore a aquellos hogares que no cuentan con televisión digital. En caso de que el Gobierno decidiera subsidiar a todos los hogares que cuentan con una televisión analógica, independientemente si cuentan o no con algún sistema de televisión por cable, el gasto realizado equivaldría a un porcentaje importante del PIB del país en cuestión. Un tercer factor que afecta a otros países, y que se debe considerar para el caso de los países latinoamericanos, es que muchos hogares cuentan con más de un televisor, por lo que se debe de contemplar si es subsidio sólo corresponderá a uno por hogar.

3.1.5 Apagón Analógico

El último pasó en el esquema de transición hacia la TDT consiste en finalizar las emisiones de la televisión analógica. El apagón analógico deberá llevarse a cabo una vez que la señal digital se encuentra disponible en todo el país y los televidentes se encuentran preparados para sintonizar estas señales.

Evidentemente, designar la fecha del apagón analógico es un proceso complicado, pues de anticiparse se corre el riesgo de privar de televisión a la población, lo cual traería consigo fuertes problemas tanto para el Gobierno como para las televisoras. Por esta razón, es importante que los países latinoamericanos designen la fecha teniendo en consideración el avance en la cobertura y, sobre todo, la penetración de los decodificadores y televisores digitales en los hogares.

3.1.6 Prospectiva de Tiempo

De acuerdo a lo analizado en la experiencia internacional y a lo expuesto en los apartados anteriores, el tiempo necesario para concretar la transición hacia la TDT se encuentra en función de tres factores:

- Avance en la cobertura de la señal digital
- Disponibilidad de contenidos
- Penetración de la TV Digital por parte de los televidentes

Avance en la Cobertura de la Señal Digital. - La experiencia internacional muestra que, en prácticamente todos los países, la transición hacia la TDT se realizó creando, en primera instancia, la infraestructura necesaria para que la señal digital estuviese disponible a la mayor cantidad de televidentes posible. Por ello, se establecieron cronogramas que determinaban las regiones que debían contar primero con cobertura así como las fechas en las cuales dicha infraestructura debía encontrarse lista.

Prácticamente todos los países han optado por realizar el apagón analógico de manera progresiva. Es decir, las emisiones de la televisión analógica cesaban a medida que las regiones contaban con cobertura mientras que en otros países se determinó que el apagón analógico se realizaría a nivel nacional una vez que todo el territorio contara con cobertura.

Es cierto que a medida que se quiera reducir el lapso en el cual se va a llevar a cabo el apagón analógico, es necesario acelerar la instalación de estaciones de televisión digital que permitan la difusión de las señales digitales en cada uno de los países. Adicionalmente, es necesario definir los mecanismos a través de los cuales se dotará de señal de televisión a

los hogares que quedaran fuera de las zonas de cobertura de la televisión digital, es decir, algunas poblaciones se encuentran en zonas de difícil acceso escapando el alcance de la señal de televisión y teniendo que implementar formas complementarias de hacerles llegar la señal. En la mayoría de los países la señal de la televisión digital es llevada a las regiones sin cobertura o de difícil acceso vía satélite.

Disponibilidad de Contenidos.- En lo referente a la disponibilidad de los contenidos, la experiencia internacional muestra que es necesario llevar a cabo transmisiones simultaneas en formato analógico y digital con la finalidad de mantener la continuidad de las transmisiones y evitar confusiones entre los televidentes.

Penetración de la TV Digital por parte de los televidentes.- Además de la oferta de señal de TV digital y de los contenidos, no es posible llevar a cabo el apagón analógico si los televidentes no cuentan con la tecnología necesaria para recibir las señales digitales.

La experiencia internacional muestra que la penetración de la televisión digital en los hogares al momento de iniciar el proceso de transición es determinante del tiempo que llevó completar el proceso. Por ejemplo, en Estados Unidos la fecha del apagón se postergó en dos ocasiones debido a que el Congreso de dicho país consideró que la cantidad de hogares sin acceso a la televisión digital era muy elevado; en Suecia, por el contrario, el apagón analógico fue adelantado porque la mayor parte de la población contaba con la tecnología necesaria para captar las transmisiones en formato digital.

Debido a que la introducción de decodificadores ayuda a elevar el nivel de acceso de las personas a la señal digital es en función de la distribución de estos que se debe fijar un plazo óptimo para hacer la migración hacia la TDT. De acuerdo a la experiencia internacional un periodo razonable en el cual se logre una penetración de TV digital igual o superior al 90% y por lo tanto se pueda hacer la migración total a la TDT es de 5 años. Periodo durante el cual se deben poner a la venta los decodificadores para alcanzar dicha meta.

Como cualquier otro bien, los decodificadores tienen un costo; costo que puede ser subsidiado por el gobierno como un beneficio hacia los televidentes o absorbido en su totalidad por los habitantes.

Así, si los decodificadores son ofrecidos de manera gratuita o subsidiados en su totalidad a los televidentes el tiempo de migración hacia la TDT se puede reducir significativamente, sin embargo, el costo para el gobierno se elevaría mucho.

Por otro lado, si los decodificadores no son subsidiados el proceso de adquisición de estos por parte de los usuarios de televisión puede resultar incosteable o en un periodo de tiempo muy largo.

El escenario óptimo para una transición hacia la TDT adecuada es que al principio del lapso de tiempo previamente definido, los decodificadores sean subsidiados por el gobierno en un 50%. Una vez concluida la mitad del periodo de tiempo definido se debe revisar el avance en penetración de la televisión digital de forma que se identifiquen que sectores de la población no han logrado tener acceso a ella, permitiendo el desarrollo de políticas públicas específicas que permitan el acceso de esta tecnología al resto de la población.

Adicionalmente, se debe de realizar una segunda revisión de la penetración de la TDT para así poder hacer un esfuerzo final y tratar de incorporar al mayor número posible. Es importante mencionar que si en ambas revisiones no se ha logrado alcanzar el 90% de penetración de TDT el proceso deberá ser retrasado a fin de lograr la meta de penetración establecida.

3.1.7 Sustentabilidad del Modelo de Negocio

Como se ha analizado a lo largo del presente documento, el porcentaje de penetración de la televisión digital, así como los medios utilizados para llegar a ella son los elementos más importantes para hacer una transición hacia la TDT de manera exitosa. Sin embargo, vale la pena considerar algunos otros elementos que también pueden afectar el proceso de implementación de la TDT.

Para lograr una eficiente aplicación de las políticas públicas, es importante tomar en cuenta los ejemplos que nos ha dado este proceso de transición en otros países para así poder aprender de los errores cometidos y evitar repetirlos durante la transición en los países de Latinoamérica hacia la TDT.

Es importante mencionar que no precisamente una mayor oferta de canales deriva en una mayor diversidad y calidad de los contenidos para los televidentes. Además, se debe considerar el impacto que puede derivarse del exceso de oferta de canales televisivos, ya que como muestra la experiencia internacional, puede tener efectos importantes. Por un lado, la duplicación de canales resultado de esta transición puede tener como consecuencia un aumento innecesario de oferta, lo que eventualmente se traduce en menores ingresos para los operadores, que a su vez puede tener como resultado una disminución en la calidad de los contenidos ofrecidos, afectando negativamente al consumidor.

Por su parte, y dado que el objetivo de las empresas es maximizar sus ingresos, esta disminución puede traer consigo desincentivos a ofrecer servicios de calidad, así como a realizar las inversiones necesarias para mantenerse a la vanguardia en los avances tecnológicos, perjudicando el bienestar social. En este sentido, una mayor disponibilidad de espectro de la necesitada por las empresas puede hacer el recurso más barato, con lo que puede caer la calidad del contenido si es que la política no asegura su uso de la manera más eficiente.

Ahora bien, considerando el caso de la posible incursión de nuevas cadenas televisivas en el mercado, vale la pena mencionar que aunque de entrada esta situación se traduciría en un aumento en la competencia en el segmento, no necesariamente todos los efectos son positivos. Es claro que la incursión de nuevos entrantes al mercado conlleva un aumento en la oferta de contenidos, pero también genera un aumento en la oferta de espacios publicitarios, y dado que la publicidad es el principal ingreso de los operadores de televisión abierta, puede haber repercusiones importantes. Es decir, un aumento en los espacios publicitarios puede generar un exceso de oferta que derivaría en una reducción en los precios por servicios publicitarios, lo que eventualmente se traduciría en una reducción en los ingresos de los operadores.

El caso antes descrito se aplica para Francia y España, los cuales al asignar un mayor número de canales espejo generaron un exceso de oferta, lo cual ha traído una caída en los ingresos de las televisoras por concepto de publicidad, pues es tal la cantidad de espacios publicitarios disponibles que el precio de los mismo ha caído considerablemente, llevando al sector de la radiodifusión a una crisis financiera en la cual muchas televisoras han quebrado, efecto opuesto a lo que se quería lograr en una primera instancia con la transición a la TDT.

3.1.8 Avance de Países en la Transición hacia la TDT

El siguiente cuadro resume el avance que los países que integran el apartado de experiencia internacional tienen hasta la fecha:

Cuadro Resumen del Avance en el Proceso de Transición hacia la TDT

Esquema de Transición	Francia	Reino Unido	Suecia	España	Portugal	Estados Unidos	México	Argentina	Brasil	Chile	Colombia	Costa Rica	Ecuador	Panamá	Uruguay	Venezuela
Marco Legal	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Definición de Estándar Tecnológico	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Creación de Infraestructura	•	•	•	•	•	•	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«
Adopción Tecnológica por Parte de los Televidentes	•	•	•	•	•	•	«	«	«	«	«	«	«	«	«	«
Apagón Analógico	•	•	•	•	•	•	•	«	«	«	«	«	«	«	«	«

Nomenclatura

•

Completado

«

En Proceso /Proyectado

España, Francia, Portugal, Reino Unido, Suecia, y Estados Unidos son los países que han cumplido con las cinco fases de la transición hacia la TDT, esto es, en estos países se ha concluido la emisión de señales analógicas. Por otro lado, en lo referente a los países latinoamericanos, es posible advertir que tanto Argentina como Brasil han realizado las primeras tres etapas del proceso de transición hacia la TDT, esto es, cuentan el marco legal necesario para realizar la migración de las señales, se han definido los lineamientos tecnológicos a los cuales se deberán sujetar las transmisiones digitales y se ha creado la infraestructura necesaria para distribuir las señales digitales a lo largo del territorio.

En el caso de Argentina, el apagón analógico se encuentra programado para 2019, actualmente el Gobierno encabeza un proyecto que busca dotar de decodificadores a los hogares que pudieran resultar excluidos del proceso de transición, así mismo, se realizan campañas que buscan promover la adopción de los decodificadores entre la población argentina. Brasil, por el contrario, no cuenta con un programa que tenga la finalidad apoyar a los consumidores a adquirir un aparato decodificador. Sin embargo, el Gobierno se encargó de promover que los televisores que actualmente se comercializan tengan la capacidad de recibir las señales digitales. Brasil ha programado su apagón digital para el año 2023. En México ya se concretó el apagón analógico, a lo que procederá un análisis de cobertura, penetración y alcance de las nuevas señales digitales, como mecanismo de evaluación de la efectividad de la política de transición.

Finalmente, es posible advertir el rezago de muchos ciertos países en América Latina en el proceso de transición hacia la TDT, puesto que aún no queda clara la estrategia a seguir en el proceso de transición en cada país. El único paso que se ha concretado en la mayoría de los países es el estándar tecnológico que se empleará para realizar las transmisiones digitales. Por otro lado, el lento avance en la creación de la infraestructura necesaria para que la señal digital es un problema en la mayor parte de los países. Asimismo, la creación de políticas públicas que buscan aumentar la penetración de la tecnología necesaria para sintonizar las señales digitales debe de ser factor importante en los países.

El caso de varios países, se carece de lineamientos específicos hacia una correcta transición, originado principalmente por la falta o carente estrategia relacionada al apagón analógico. Los esfuerzos por explicar el subsidio a nivel tecnológico, la falta de políticas definidas de manera clara, el no considerar el objetivo base de dicha migración a nivel consumo: incrementar TV abierta, TV restringida o “democratizar el acceso a banda ancha”, permiten establecer un esquema con resultados poco alentadores. Lo anterior no define una incorrecta ejecución de todas las acciones asociadas al apagón analógico, pero sí cuestiona la carencia de objetivos en general. Es evidente que en varios de los países latinoamericanos el apagón analógico no se podrá llevar a cabo hasta no tener certidumbre sobre el marco legal que conducirá el proceso de transición, tener lista la infraestructura necesaria y contar con una política pública que impulse la adopción de aparatos decodificadores y/o televisores en los hogares.

4. Conclusiones y Recomendaciones para la Transición Hacia la TDT

En el presente documento se han expuesto los principales conceptos referentes a la transición hacia la TDT, la cual es el mayor avance que ha sufrido la televisión en los últimos sesenta años. La TDT permite a los televidentes acceder al contenido con una mejor calidad de audio y video, así como una gama de servicios adicionales que revolucionan completamente la forma en la que hasta ahora los televidentes sintonizan los contenidos. La TDT permite además realizar el multiplexeo de las señales, esto es, tiene la capacidad de transmitir varios canales de contenido a través de un solo canal de transmisión.

A nivel internacional, cada vez son más los países que inician el proceso de migración de la TV analógica a la digital, motivados, en buena medida, por la posibilidad de liberar la banda de los 700 MHz, que es por la cual viajan las señales analógicas. La liberación de esta fracción del espectro permite brindar servicios de banda ancha de gran alcance, permitiendo disminuir la brecha digital al interior de los países.

Ante la relevancia del tema y la incertidumbre que le rodea, a lo largo de este documento se han planteado los principales lineamientos que se deben llevar a cabo para concretar la transición efectiva hacia la TDT en los países de Latinoamérica. Por un lado, la experiencia internacional nos enseña los pasos a seguir, evitando cometer los errores ya cometidos por otros y aprovechando las mejores prácticas que se han implementado para alcanzar un uso más eficiente de los recursos disponibles. Por otro lado, se establece un mecanismo claramente definido, tomando en cuenta las características específicas de cada país, así como los niveles de penetración de los servicios para delimitar de manera clara el objetivo a alcanzar en esta transición.

De la experiencia internacional fue posible entender las etapas que debe seguir esta transición, así como la manera de llevarla a cabo. También fue posible observar que los países desarrollados cuentan con algunas características que les facilitan el proceso. La mayoría contaba con tasas de penetración de la TV digital previas a cualquier intervención por parte de Estado y muy por encima de aquellas de los países en desarrollo, lo que facilitó la transición en varios aspectos: en primer lugar, las altas tasas de penetración hicieron la transición más sencilla, ya que había que llevar la TDT a una menor proporción de la población. Por su parte, los gobiernos que se encontraron en estas circunstancias tuvieron que incurrir en menores costos para alcanzar el objetivo planteado. De esta forma, la transición hacia la TDT pudo realizarse de manera rápida y efectiva sin mayores contratiempos en la mayoría de los casos.

Sin embargo, algunos casos como el de Estados Unidos, Francia, Portugal o España; por ejemplo, mostraron complicaciones importantes, aún a pesar de que forman parte del mundo desarrollado. En España al principio los decodificadores eran demasiado caros para la población, hasta que finalmente el gobierno promovió su adquisición por medio de apoyos. También se reportaron diversos problemas con la señal debido a fuertes vientos o nevadas, que si bien no podían haberse previsto, podían haberse evitado con equipo de mejor calidad. Estados Unidos vio un atraso de varios años en el apagón analógico debido a que la población no contaba con los equipos por sus elevados costos. Finalmente, en Francia se suscitaron algunas controversias legales ya que los operadores que ingresaron al mercado después del apagón analógico consideraron la entrega de canales espejo como un trato discriminatorio hacia los nuevos entrantes, que no recibieron este beneficio.

Por una parte, los países latinoamericanos, que cuentan con características socioeconómicas más parecidas a las mexicanas, muestran problemas mayores. En el caso de México, la TDT apenas alcanzaba el 29.5% de los hogares en 2014, dejando claro que quedaría un largo camino

hasta alcanzar la cobertura necesaria para el apagón analógico, el 31 de diciembre de 2015. Por otra parte, el caso de Brasil nos deja varias enseñanzas. La adopción de un estándar tecnológico propio derivó en elevados costos de los decodificadores, situación que imposibilitó su adquisición para la mayoría de la población. Y dado que el estándar de transmisión era distinto, tuvo que diseñarse toda la infraestructura necesaria para llevarla a cabo, incurriendo en mayores costos y dejando de lado las ventajas que aporta la adopción tecnológica.

Ahora bien, los obstáculos que vivieron otros países nos han enseñado importantes lecciones sobre los errores que hay que evitar, y la adopción tecnológica permite que los países iberoamericanos alcancen la transición de una manera más sencilla, siguiendo los pasos de los países que lograron hacerlo sin mayores impedimentos. Por su parte, también fue posible observar algunos problemas que surgieron después de la transición, y posiblemente derivados de la misma. En este sentido nos referimos al exceso de oferta que se observó en algunos países, y que trajo como consecuencia no sólo la reducción en los ingresos de algunos operadores, sino la pérdida en la calidad de los servicios ofrecidos, situación que afecta directamente al consumidor, y por consiguiente, el bienestar social.

Si bien la política a seguir para el proceso de transición digital debe de basarse estrictamente en el concretar mayores niveles de competencia, consideramos un error centrar todos los esfuerzos en incentivarla simplemente a través de la introducción de una tercera o cuarta cadena sin considerar la actual disponibilidad de sustitutos como: la TV restringida, los servicios gratuitos de video por Internet (internacionales como los nacionales, generados por medios mexicanos como periódicos y cadenas radiofónicas) y los servicios de video por Internet por suscripción habilitados por nuevos televisores inteligente.

Es indispensable concretar una política que permita acoplarse a dicho proceso de madurez tecnológica y enfrentarlo a una demanda ávida por obtenerla. Dicha política debe ser congruente con el entorno del mercado televisivo, por esta razón, la respuesta es fijar esfuerzos en la generación de un mercado con una estructura de competencia que responda a cada canal difusión tradicional y de última generación. Ya que al incentivar la cuarta generación audiovisual se logran mejores niveles de competencia dada la propia naturaleza del modelo y sobre todo la madurez en uso y consumo por parte del consumidor.

Considerando el caso de la posible incursión de nuevas cadenas televisivas en el mercado, vale la pena mencionar que aunque de entrada esta situación se traduciría en un aumento en la competencia en el segmento, no necesariamente todos los efectos son positivos. Es claro que la incursión de nuevos entrantes al mercado conlleva un aumento en la oferta de contenidos, pero también genera un aumento en la oferta de espacios publicitarios, y dado que la publicidad es el principal ingreso de los operadores de televisión abierta, puede haber repercusiones importantes. Es decir, un aumento en los espacios publicitarios puede generar un exceso de oferta que derivaría en una reducción en los precios por servicios publicitarios, lo que eventualmente se traduciría en una reducción en los ingresos de los operadores. Por lo que un fuerte aumento en la oferta de espacios publicitarios podría hacer la operación comercial inviable para varias de las televisoras.

Como se vio a lo largo de todo el documento, se necesita de una adecuada planeación en la transición a la Televisión Digital Terrestre para poder acceder a los beneficios en calidad, adquisición de nuevos servicios y liberación de recursos de manera eficiente para aumentar el bienestar social. El objetivo es mejorar el uso del espectro, mediante la adecuación de la infraestructura para dar el paso de la televisión analógica a la digital.

Una posible actuación que propone el Banco de Desarrollo América Latina es la creación de una oficina gestión de transición a la TDT y dividendo digital que apoye al gobierno y a los organismos competentes a llevar a cabo los programas de implantación de la TDT reali-

zando siete pasos¹¹⁶, los cuales concuerdan con lo que se observó en la experiencia internacional antes analizada. Con lo anterior se identifica que el patrón de migración hacia la TDT cuenta con las siguientes fases: la estructura y definición de un marco legal, la definición de lineamientos tecnológicos, la creación de infraestructura necesaria, la adopción tecnológica por parte de los televidentes y el apagón analógico.

Como primer paso para la transición a la TDT se debe estructurar un marco legal adecuado que delimite la acción de los actores involucrados, ya que determina el camino a seguir en el proceso y asegura que la transición se realice de la mejor manera. En esta primera fase es importante realizar una planificación y seguimiento de la transición y gestión del espectro. Asimismo el marco legal debe de dar transparencia y seguridad a todos los actores involucrados, dejando claramente asentadas las reglas del juego y la manera en la que debe llevarse a cabo el proceso, para así lograr el mayor aprovechamiento de los recursos disponibles.

En cuanto a la definición de lineamientos tecnológicos se debe de preservar un estándar previamente elegido y continuar el uso de los canales espectro hasta la terminación de la transición a la TDT. Es importante que se respeten estos estándares ya que no sólo la experiencia internacional muestra que salirse de ellos podría representar mayores costos, además de ineficiencias en el mercado. Además se debe de incluir la gestión de las licitaciones del espectro además de la elaboración de estudios técnicos y revisión de proyectos técnicos. Por su parte, la teoría económica muestra las ventajas que ofrece la adopción tecnológica, especialmente en países con características similares como los latinoamericanos, ya que ahorra por un lado los costos de investigación y desarrollo, y por otro la inversión de tiempo necesaria para realizarla. Con ello, los países pueden beneficiarse de la experiencia previamente aprendida para llevar a cabo esta transición de la manera más eficiente.

Referente a la implementación de la infraestructura, ésta ya se está construyendo para llevar la señal de la televisión digital a todo el territorio nacional, aunque no se han delimitado claramente sus objetivos. Debido a las características propias de cada país, es necesaria la coordinación territorial con los gobiernos regionales y locales, y con los organismos del sector audiovisual y telecomunicaciones implicados. Para instalar las estaciones de televisión óptimas para que la señal se encuentre disponible para el 90% de los hogares. Adicionalmente, se tendrá que recurrir a la televisión satelital para el 10% de los hogares que no les llegue la señal digital, estrategia que es utilizada actualmente por la mayoría de los países que han realizado la transición a la TDT. Además, para la adquisición y despliegue de esta infraestructura se debe de considerar las características geográficas y climatológicas, y se debe plantearse de antemano la solución para aquellos casos en que este tipo de factores intervengan en la cobertura o recepción de la señal. Para maximizar la realización de las fases anteriores es importante llevar a cabo planes de comunicación y promoción, así como la gestión de contingencias e incidencias.

Debido a que se requiere que los televidentes cuenten con un televisor digital o, en su defecto, con un decodificador que les permita recibir la señal digital en un televisor analógico, la adopción tecnológica por parte de los televidentes es uno de los procesos más complicados en la transición a la TDT. Para lograr una adopción generalizada de la TDT se propone que los gobiernos subsidien la mitad del costo de los decodificadores, considerando sólo un aparato por hogar y posteriormente realizar una evaluación para ver el impacto alcanzado. En caso de no lograrse el avance deseado, se buscará la implementación de una política pública para hacerlos llegar a la población que presente riesgo de exclusión por su bajo poder adquisitivo.

116 CAF-Banco de Desarrollo de América Latina, "Hacia la transformación digital de América Latina: las infraestructuras y los servicios TIC en la región", (2013). Disponible en: http://publicaciones.caf.com/media/38425/informe_tecnologiacaf2503.pdf

Como conclusión a este proceso de transición, se debe de realizar el apagón analógico, que deberá llevarse a cabo una vez que la señal digital se encuentra disponible en todos los países y los televidentes se encuentren preparados para sintonizar estas señales. Para esto se debe de contar, por lo menos, con una cobertura del 90%, y que la misma proporción de la población cuente con decodificadores o televisores digitales.

Es menester que los países de la región próximos a transitar a la TDT, recojan las lecciones derivadas de esta recopilación de experiencias, así como incorporen en su ideario de política TDT que no se trata de cumplir ineludiblemente con los plazos calendarizados en los planes de transición sino que se deben enfocar en resultados de cobertura efectiva y uso eficiente de los recursos económicos y espectrales disponibles.

El programa de implantación de la TDT para la definición y ejecución debe incluir todas las actividades y fases desde la implantación de la tecnología digital hasta su finalización con el apagado analógico y la consiguiente liberación del espectro radioeléctrico. Para ello se deberá realizar una estrategia general de aplicación en cada país, teniendo en cuenta los aspectos importantes de otros procesos desarrollados, con la ventaja de un previo conocimiento de la problemática de situaciones similares.¹¹⁷

Cabe resaltar que las políticas públicas en torno a la transición de la TDT deben de contar con objetivos claramente definidos, se debe de incluir la participación de otros sectores, se deben de ofrecer resultados previsibles y con rendición transparente de cuentas. Además, se deben señalar las entidades o instituciones que serán las encargadas de velar la adecuada ejecución de este proceso, y dicha institución debe de gestionar el proceso de la transición de manera imparcial buscando la eficiencia en cada etapa de la transición. Dada la evolución tecnológica, se ha transformado la forma en que los usuarios adquieren los contenidos audiovisuales, por lo que se necesita una estrategia integral que no sólo contemple la radiodifusión, sino que considere también los canales alternativos a través de los cuales los usuarios acceden a dicha información. Por lo tanto, se necesita de políticas que se basen en el contexto tecnológico de consumo actual y futuro, respondiendo a la desregulación, concentración y convergencia tecnológica, y no solo concentrando esfuerzos en el desarrollo e implementación de políticas públicas cortoplacistas, enfocadas al incremento de canales de televisión abierta como elemento determinante de mayor competencia.

Los gobiernos deben enfocarse en promover las políticas prioritarias para encaminar el país hacia las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, más que utilizar solamente la televisión como paliativo ante ineficacia y falta de políticas en los sectores realmente prioritarios. Dado que los recursos de los reguladores son escasos, se deben destinar los recursos de la manera más eficiente hacia tareas prioritarias como la universalización de la banda ancha y el despliegue de nuevas tecnologías.

Entonces, el mayor objetivo de la política pública encaminada a promover esta transición debe ser procurar el mayor bienestar de la población, dadas las condiciones específicas del mercado. Esto no quiere decir necesariamente que la entrada de nuevas cadenas televisivas o el aumento en la oferta de contenidos tengan efectos nocivos para el mercado. Lo que sí debe considerarse son los incentivos necesarios para alcanzar el mayor beneficio para la sociedad en su conjunto, tomando en cuenta la participación de todos los actores involucrados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGB Nielsen Media Research, *Hábitos y Tendencias Televisivas Venezuela 2012*. Disponible en: <http://www.agbnielsen.com.ve/libro2012/>

Asociación Nacional de Televisión (ANATEL), *TV por Assinatura*. Disponible en: <http://www.anatel.gov.br/dados/index.php/component/content/article?id=215>

Asociación Nacional de Televisión (ANATEL), *Agencia Nacional de Telecomunicaciones 2012*. <http://www.anatel.gov.br>

ANTV, *ANTV aprobó implementación de fase III de TDT en Colombia*. Disponible en: <http://www.antv.gov.co/content/antv-aprobo-implementacion-de-la-fase-iii-de-tdt-en-colombia>

ASEP, *Implementación de la TDT registra avances*. Disponible en: <http://www.asep-rtvdigitalpanama.gob.pa/index.php?start=11>

ASEP, *Normativas TDT*. Disponible en: <http://www.asep-rtvdigitalpanama.gob.pa/index.php/tdt/normativas>

ASEP, *Resolución AN No. 7272-RTV*. Disponible en: <http://www.asep.gob.pa/openpdf.php?i-dresol=AN%20No.7272-RTV>

Asociación Nacional de Televisión (ANATEL), *Primer Informe Anual Televisión Chilena*. Disponible en: <http://www.dii.uchile.cl/wp-content/uploads/2014/11/primer-informe-anual-television-chilena-ANATEL.pdf>

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, *Ley 19132*. Disponible en: <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=30499>

Biblioteca Luis Ángel Arango, *Historia de la televisión en Colombia-línea de tiempo*. Disponible en: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/historia-de-la-television-en-colombia/linea-de-tiempo>

Boletín Oficial del Estado. (24 de septiembre de 2014). Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2014/09/24/pdfs/BOE-A-2014-9667.pdf>

CAF-Banco de Desarrollo de América Latina, *Hacia la transformación digital de América Latina: las infraestructuras y los servicios TIC en la región*, (2013). Disponible en: http://publicaciones.caf.com/media/38425/informe_tecnologiacaf2503.pdf

Centro de Información Oficial de Uruguay, *Decreto N° 153/012*. Disponible en: <http://www.imo.com.uy/bases/decretos/153-2012>

Colombia Aprende, *Fechas que marcaron la historia de la televisión en Colombia*. Disponible en: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/TVeducativa/1600/article-88623.html>

Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL), “Televisión Digital Abierta se expande por todos los rincones de Venezuela”. Disponible en: <http://www.conatel.gob.ve/television-digital-abierta-se-expande-por-todos-los-rincones-de-venezuela/>

Comunicaciones Cámaras: *Valor del informe de la TDT*; Ofcom; GfK Retail and Technology.

Consejo Nacional de Televisión de Chile. *Situación de la Televisión Digital en el Mundo e Implicaciones para Chile*. Santiago de Chile, 2006.

Correo Uruguayo, 50 años de Canal 10. Disponible en: <http://www.correo.com.uy/index.asp?-codpag=detProd&smen=filatelia&idp=281&s=1>

Diario Oficial de la Federación (DOF). *Acuerdo por el que se Adopta el Estándar Tecnológico de la Televisión Digital Terrestre y se Establece la Política para la Transición a la Televisión Digital Terrestre en México*. Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=678631&fecha=02/07/2004

Digital Terrestrial Television Action Group. *Government publishes ASO roadmap*. DIGITAG, 23 de Julio de 2009.

Digital TV Switchover 2008-2012. Disponible en: http://www.digitaluk.co.uk/__data/assets/pdf_file/0019/82324/DigitalUK_Switchoverfinal_report_Nov2012.pdf

Digital UK. *Digital UK*. <http://www.digitaluk.co.uk/>

Diario Oficial de la Federación (DOF). *Política para la Transición a la Televisión Digital Terrestre*. Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5359731&fecha=11/09/2014

Diario Oficial de la Federación (DOF). *Decreto por el que se establecen las acciones que deberán llevarse a cabo por la Administración Pública Federal para concretar la transición a la Televisión Digital Terrestre*. Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5157568&

fecha=02/09/2010

DTV Status, *América del Sur*, Disponible en: <http://es.dtvstatus.net/#Sudamerica>

DTV Transition and LPTV- Class A- Translator Stations, *Federal Communications Commission*. Disponible en: <https://www.fcc.gov/consumers/guides/dtv-transition-and-lptv-class-translator-stations>

DVB, *The Digital Video Broadcasting Project*. Disponible en: http://www.dvb.org/about_dvb/dvb_worldwide/brazil/

El Espectador, *Colombia adopta el estándar europeo para la televisión digital terrestre*. Disponible en: <http://www.elespectador.com/entretenimiento/arteygente/medios/articulo-colombia-adoptael-estandar-europeo-tv-digital-terrestre>

El Observador, *Atraso oficial complica inicio de apagón analógico*, disponible en: <http://www.elobservador.com.uy/atraso-oficial-complica-inicio-apagon-analogico-n656299>

El País, *Brasil, el primer país sudamericano en ofrecer TDT*. Disponible en: http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2007/12/03/actualidad/1196674082_850215.html

European Audiovisual Observatory. *Database of TV and on-demand audiovisual services in Sweden*, (Diciembre 2013). Disponible en: <http://mavise.obs.coe.int/country?id=26>

European Platform Regulatory Authorities (EPRA). *Working Group on Digital Terrestrial Television in EPRA Countries*. 2004.

Federal Communications Commission (FCC). *Digital Television*. <http://www.dtv.gov/>

Fernández, Isabel, María Capurro, Julián Sanmartín, and José Joaquín Blasco. *Políticas de Implantación de la TDT en Europa y Efectos Sobre la Reconfiguración de los Mercados de Televisión. Los Casos de Reino Unido, Francia, Italia y Alemania*. Sphera Pública, 2009: 15-54.

Francia completa con éxito el apagón analógico, Diesl.com, Disponible en: <http://www.diesl.com/2011/12/01/francia-completa-con-exito-el-apagon-analogico/>

Gobierno de España. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. *Televisión Digital Terrestre*. Enero 2012. www.televisiondigital.es

Gobierno de la República de Argentina. Argentina. 2011. <http://www.argentina.gob.ar/informacion/cultura/112-televisión-historia-y-presente.php>

Hart, Jeffrey A, *The Transition to Digital Television in The United States: the Endgame*. International Journal of Digital Television, 2010.

Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT). *Estaciones Transitadas por Apagón, Instituto Federal de Telecomunicaciones*. Disponible en: <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/comunicacion-y-medios/infografiaapagonanalogicomexico2015.pdf>

INEGI. *Estadísticas sobre Hogares con televisor digital por entidad federativa*. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=tinf233&s=est&c=26492>

Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT), *Culmina la transición a la televisión digital terrestre conforme al mandato constitucional y queda liberada la Banda 700 Mhz*. Disponible en: <http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/culmina-la-transicion-la-television-digital-terrestre-conforme-al-mandato-constitucional-y-queda>

Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT). *Televisión Digital Terrestre*. (Diciembre 2015). Disponible en: <http://www.tdt.mx/docs/avances/avances/Avances13012015.pdf>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). *Estadísticas de Hogares con televisión*. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=19007>

LAMAC, *TV de Paga en Argentina 2011*. Buenos Aires, 2011.

Latin American Multichannel Advertising Council, *En 7 años, la TV abierta perdió 20% de audiencia*. Disponible en: <http://www.lamac.org/argentina/publicaciones/investigaciones/en-7-anos-la-tv-abierta-perdio-20-de-audiencia>

Latin American Multichannel Advertising Council, *Penetración de TV paga en individuos*. Disponible en: <http://www.lamac.org/argentina/metricas/penetracion-tvpaga-individuos/>

María de la Luz Hurtado, *Historia de la TV chilena (1958-1973)*. Disponible en: <http://www.memoriachilena.cl/archivos2/pdfs/MC0039724.pdf>

Memoria Chilena, *Los orígenes de la televisión chilena*. Disponible en: <http://www.memoriachilena.cl/602/w3-article-761.html>

MIEM, *Dividendo Digital y TV Digital en Uruguay*. Disponible en: https://www.itu.int/ITU-D/tech/events/2012/Broadcasting_URSEC_Montevideo_June12/Presentations/Broadcasting_URSEC_

Montevideo_June12_Presentation11.pdf

Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano. *Ecuador inauguró Televisión Digital Terrestre.* Disponible en: <http://www.conocimiento.gob.ec/ecuador-inauguro-television-digital-terrestre/>

Ministerio de Comunicaciones. *Ministerio define cronograma de transición de la señal de televisión analógica a la digital.* Disponible en: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=66&data=25/01/2016>

Ministerio de Telecomunicaciones, *Llegó la Televisión Digital Terrestre y nos Preparamos para el Apagón Analógico.* Disponible en: <http://www.telecomunicaciones.gob.ec/tdtinfografia/>

Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, *Características, logros y desafíos en la implementación de la TDT fueron expuestos en el auditorio de los medios públicos.* Disponible en: <http://www.telecomunicaciones.gob.ec/caracteristicas-logros-y-desafios-en-la-implementacion-de-la-tdt-fueron-expuestos-en-el-auditorio-de-los-medios-publicos/>

Ministerio del Poder Popular para Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología. *“TV Digital en Venezuela integrará la región.* Disponible en: <http://www.mppeuct.gob.ve/actualidad/noticias/tv-digital-en-venezuela-integrara-la-region>

Ministerio del Poder Popular para Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología, *“Cantv entregó 1.500 decodificadores TDA en Altos de Los Godos.* Disponible en: <http://www.tdavenezuela.gob.ve/node/179>

Ministerio del Poder Popular para Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología, *“Cantv distribuyó televisores con tecnología TDA en el Zulia.* Disponible en: <http://www.tdavenezuela.gob.ve/node/182>

Ministerio del Poder Popular para Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología, *“Casi 1.000.000 de usuarios disfrutaron de Televisión Digital Abierta.* Disponible en: <http://www.tdavenezuela.gob.ve/node/184>

MINTIC, *En 2015 Colombia tendrá 100% de cobertura de TV digital.* Disponible en: <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-7242.html>

Montevideo Portal, *La tele está servida.* Disponible en: <http://www.montevideo.com.uy/auc.aspx?266602>

NexTVNews, *Uruguay realiza consulta pública sobre apagón analógico.* Disponible en: <http://nextvlatam.com/uruguay-realiza-consulta-publica-sobre-apagon-analogico-6565/?lang=es>

Observacom, *Brasil: decodificadores sin costo para familias de bajos recursos.* Disponible en: <http://observacom.org/clipping/brasil-decodificadores-sin-cargo-para-familias-de-bajos-recursos/>

Observacom, *Uruguay: regulación y políticas públicas para la TV digital,* Disponible en: <http://observacom.org/uruguay-regulacion-y-politicas-publicas-para-la-tv-digital/#>

Ofcom. *Planning Options for Digital Switchover,* Londres, Febrero 9, 2005.

Panamá Vieja Escuela, *Historia de RPC Canal 4.* Disponible en: <http://panamaviejaescuela.com/historia-rpc-canal-4/>

Phidias Barbosa, *TV Brasil-EBC,* Disponible en: http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/10152/experiencia_barbosa_TEC_2011.pdf?sequence=1

Plan Nacional de Servicios de Comunicación Audiovisual Digitales, *Información Legislativa, Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.* Disponible en: <http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/235000-239999/239501/norma.htm>

Portal de la Transición a la Televisión Digital Terrestre. Disponible en: <https://web.archive.org/web/20140622093238/http://www.tdt.mx/tdt/>

Prensa al Día, *Japón dona equipos a Perú para la capacitación en televisión digital.* Disponible en: <http://www.prensaaldia.es/noticias/view/357/Japon-dona-equipos-a-Peru-para-la-capacitacion-en-television-digital>

Presidencia de la Nación, *Televisión Digital Abierta,* Disponible en: <http://www.tda.gob.ar/tda/articulo/164/20137/la-tda-cumple-5-anos.html>

PriceWaterHouseCoopers, *Digital Transition Models.* PriceWaterHouseCoopers, 2009.

Proceso de Implementación de la Televisión digital en el Ecuador, Febrero 2015. Disponible en: http://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/02/PRESENTACION%CC%81N_TDT_MINTEL-Febrero-2015.pdf

Programa de Trabajo para la Transición a la Televisión Digital Terrestre. Disponible en: <http://www.>

ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/comunicacion-y-medios/cndofpift030914259.pdf

García Castillejo Ángel, *Proyecto de nuevo Plan Técnico Nacional de TDT*, Disponible en: https://telos.fundaciontelefonica.com/seccion=1268&idioma=es_ES&id=2014102812410001&activo=6.do

República de Panamá, *Decreto Ejecutivo No. 96*. Disponible en: http://www.asep-rtvdigitalpanama.gob.pa/images/archivos/decreto_ejecutivo_no_96_12_mayo_2009.pdf

Guerrero Córdova Roberto, *Historia de la televisión en el Ecuador y en la ciudad de Loja*. Disponible en http://www.utpl.edu.ec/jorgeluisjaramillo/wp-content/uploads/2010/06/roberto_guerrero-historia-de-la-TV-en-Ecuador-y-en-Loja.pdf

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), *Publica la SCT en el Diario Oficial el Programa de la transición a la TDT*. (13 de mayo de 2014). Disponible en: <http://www.sct.gob.mx/despliega-noticias/article/publica-la-sct-en-el-diario-oficial-el-programa-de-la-transicion-a-la-tdt/>

Mattos Sergio, *Un perfil de la televisión brasileña: 40 años de historia*. Disponible en: http://www.publicaciones.cucsh.udg.mx/ppperiod/comsoc/pdf/16-17_1993/45-74.pdf

Servicio Informativo Iberoamericano de la Organización de Estados Iberoamericanos, *En Panamá dicen adiós a la televisión en inglés*, Panamá, (Septiembre, 1999). Disponible en: <http://www.oei.org.co/sii/entrega21/art02.htm>

Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile (SUBTEL), *Gobierno de Chile adopta norma de televisión digital para el país*, Disponible en: <http://www.subtel.gob.cl/gobierno-de-chile-adop-ta-norma-de-televisiion-digital-para-el-pais/>

Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile (SUBTEL), *Decreto N° 167*. Disponible en: http://www.tvd.cl/wp-content/uploads/2011/12/DS_167_TVD_Tomado_Razon.pdf

TDT para todos, *El Canal Caracol y RCN Televisión*. Disponible en: <http://www.tdtparatodos.tv/bogot%C3%A1-y-medell%C3%ADn-se-acaba-la-se%C3%B1al-digital-en-est%C3%A1ndar-dvb-t>

Televisión Digital Abierta, *Preguntas Frecuentes*. Disponible en: <http://www.tvd.gub.uy/indice.php?p=preguntas>

Televisión Digital Terrestre Ecuador, *Resolución No. CITDT-2014-01-033*, Disponible en: <http://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/Resoluci%C3%B3n-No.-CITDT-2014-01-033.pdf>

Televisión Digital, *Gobierno de España*. Disponible en: <http://www.televisiiondigital.gob.es/Novedades/Paginas/tdt-alcanza-mitad-ingresos-televisiion-espana.aspx>

Televisión Digital, *Información Legislativa, Ministerio de Economía y Finanzas Públicas*, Disponible en: <http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/235000-239999/239501/norma.htm>

TERACOM, *Digital Terrestrial Television: The Swedish Experience*. 15 de Febrero 2011. (TERACOM, 2011).

Universidad de Palermo, *Sistema Brasileño de Televisión Digital Terrestre*. Disponible en: http://www.palermo.edu/ingenieria/downloads/eventos/olimpio_franco.pdf

Uso y consumo de la Televisión Digital Terrestre en Argentina: Un estudio en los municipios de San Fernando y Quilmes, Universidad Nacional de Quilmes. Disponible en: <https://martinbecerra.files.wordpress.com/2014/09/estudio-tdt-argentina-icep-maestria-iicc-unq-2014.pdf>

Venezolana de Televisión, *Venezuela impulsa transición de la radiodifusión analógica a la digital*, Disponible en: <http://www.vtv.gob.ve/articulos/2015/08/18/gobierno-bolivariano-impulsa-la-transicion-de-la-radiodifusion-analogica-a-la-digital-7749.html>