

**El Advenimiento de la TDT en Chile**  
Versión 2.0

Autor: Bruno Bettati,  
productor de cine y TV  
Valdivia, Chile

con comentarios técnicos del ingeniero Eduardo Costoya

primera edición: 30 diciembre 2007 (v 1.6)  
segunda edición: 21 septiembre 2008 (v 2.0)

## **INDICE**

- I. Introducción**
- II. Importancia política del espectro de teleradiodifusión**
- III. Tres prevenciones al redefinir la TV**
- IV. Historia de la TV en Chile**
- V. Concesiones**
- VI. La Norma**
- VII. Simulcasting**
- VIII. Multicasting**
- IX. Servicios digitales**
- X. Agenda técnica y legislativa 2008**
- XI. TV privada**
- XII. TV pública**
- XIII. Financiamiento de la TV Pública**
- XIV. Cargas Públicas**
- XV. Conclusiones**

## Prefacio del autor a la segunda edición

El ámbito de la TDT se puede abordar desde lo legislativo, lo científico, lo político, lo audiovisual, lo cultural, lo administrativo, etc.etc. y sin duda no es fácil de concebir sin la colaboración de un equipo multidisciplinario dedicado a tal fenómeno.

Durante 2007 asistí a diversos debates y encuentros, por iniciativa propia, en busca de datos para entender mejor el fenómeno de advenimiento sobre TDT, hacia fin de año redacté una primera versión de este documento. Ya en la introducción declaraba que el trabajo era “in-progress” debido a que la mayoría de las fuentes de información eran espontáneas y recientes, como artículos de prensa y declaraciones en foros de diversos actores. No obstante, me pareció pertinente editar en forma personal mi investigación y echarla a correr a través de medios electrónicos y contribuir con ello a la perfilación más detallada de un fenómeno en ciernes muy complejo pero de importancia nacional e histórica. Agradezco a [www.onoff.cl](http://www.onoff.cl) y [www.chileindependiente.cl](http://www.chileindependiente.cl) la publicación de la versión 1.6 de esta investigación en enero de este año.

En abril 2008 el ingeniero Eduardo Costoya me hizo llegar 25 notas en las que discute aspectos técnicos de mi documento. El ingeniero concluía tras la lectura que *“la ingeniería no es sólo una ciencia de números, fórmulas, física, etc. si no que indisolublemente tiene que ver con los costos y la realidad de los mercados y los usuarios. La ingeniería es, siempre lo ha sido y siempre será una ciencia **TÉCNICO-ECONÓMICA**.- No se pueden hacer decisiones sin el análisis costo-beneficio. Un proyecto, sea del tipo que fuere, NO ES UN CONCURSO DE BELLEZA ni menos una utopía en la cual se toman para cada subsistema varios componentes, se elige el mejor de cada uno y se arma algo que no existe, que nadie va a producir y que no funciona. Para hacer análisis o proposiciones que involucren aspectos técnicos es necesario contar con profesionales de la Ingeniería Eléctrica y, en este caso, de Telecomunicaciones. Es por lo tanto inconducente que se hagan análisis técnicos para los cuales no se dispone de las herramientas básicas de la ciencia de la ingeniería, que requiere una larga carrera universitaria y años de experiencia y estudio. El suscrito cree que se objetaría igualmente si ingenieros comenzaran a opinar sobre técnicas de cine u otras disciplinas audiovisuales, ya que no existiría para ello la formación rigurosa que se requiere. En el estudio no hay ningún análisis de la realidad de la industria, la profundidad de mercado, la variedad de oferta, las sinergias con las condiciones existentes de nuestro país. Para el autor la televisión se desarrolla en un limbo aséptico donde los fabricantes producen lo que se les pide sin considerar la leyes del mercado, donde los usuarios aceptan todo lo que se decide darles (y pagan por ello sin chistar), sean dispositivos o programas, donde lo importante es ir parámetro por parámetro, viendo uno por uno cual es el más lindo, mas alto, más magnífico y viendo cual de ellos ‘entusiasma’ más.”*

La reflexión del ingeniero me llevó a preguntarme varias cosas.

Efectivamente, el documento surge ante todo desde mi perspectiva de productor de cine y de televisión. Por ende miro las cosas desde el CINE, variable que la televisión chilena insiste al día de hoy en dejar fuera de su horizonte. Sin embargo en todo el mundo la realidad de la industria de la TV incorpora al cine. Por qué en nuestro país no?

No hay duda que no he considerado detalladamente la oferta tecnológica ni las sinergias relativas a economías de escala. No creo que me corresponda hacerlo, al menos desde un primer documento. Por otro lado, lo ha hecho SUBTEL?

La iniciativa de escribir este documento surge ante todo por la mínima participación que como sector producción estamos teniendo en el proceso de advenimiento de la TDT en Chile, sesgo inexplicable del actual gobierno. Según he podido ver, el debate también ha ido dejando fuera a los ingenieros. Por ende, parece oportuno iniciar diálogo entre nosotros.

Una primera pregunta: qué va primero, la realidad industrial en la que la TV se ha inserto al día de hoy? O las obligaciones públicas que debe cumplir por el sólo hecho de usar un bien público?

Una segunda pregunta que se desprende de la primera: en 1969 cuando se estableció formalmente el actual sistema de TV, no existían PYMEs audiovisuales externas a los canales, y los propios concesionarios no eran empresas sino universidades; además, financiar televisión con publicidad estaba proscrito y era tabú. Hoy, en 2008, la realidad SE BASA el financiamiento publicitario y genera competencia entre las estaciones, que ahora son empresas, incluso Tvn. Pero qué sucede con los productores de contenidos externos al canal, que continúan sin ser integrados a la "realidad industrial" de la TV, ni a nivel de debate ni tampoco como actividad económica, salvo a través de subsidios concursables?

Y todavía una tercera pregunta: Qué planes tiene el Estado para la fuerza de trabajo que constituyen los cientos de estudiantes que próximamente egresarán de las 33 carreras audiovisuales que se ofrecen hoy en el país?

Tras meditar sobre como reeditar mi documento incorporando las visiones del ingeniero, con el fin de volverlo más transdisciplinario, opté, salvo en un caso, por incorporar las notas literalmente a los pies de página de este documento con el uso de (\*) o (\*\*), a fin de no intervenir las notas de pie de página previas, y de incorporar las notas de Eduardo Costoya como propias de él, con la rúbrica "N.EC." al principio de cada nota. Así, se preserva el espíritu de diálogo entre un ingeniero eléctrico y un productor audiovisual. La explicitación de dicho diálogo interdisciplinario perfila aún mejor la forma que debe ir asumiendo el debate público sobre la Televisión Digital en Chile. El presente texto en su versión 2.0 ha sido revisado y aprobado por el propio ingeniero.

21 septiembre 2008.-

## I. Introducción

“Ya no es la religión, hoy es la Televisión el opio del pueblo”  
(Luis Oyarzún, *Diarios Intimos*, Valdivia, 1972)

El presente documento tiene por objeto tematizar desde diferentes aspectos la radiodifusión televisiva (o “teleradiodifusión”) de libre recepción en Chile. Es decir, la emisión de imágenes y sonidos desde un punto emisor a indeterminados puntos receptores, los cuales reciben esas imágenes y sonidos gratuitamente, también llamada *televisión terrestre* o *televisión abierta*. Terrestre en cuanto al medio de propagación, el aire; abierta en tanto se diferencia de los servicios limitados de televisión, aquéllos en que la recepción no es gratuita o universal.

Actualmente, la televisión abierta nacional opera en Chile por medio de siete estaciones de televisión<sup>\*</sup>, que emiten una señal audiovisual a través de transmisores y redes de antenas. Esta señal transmitida por el aire es captada por receptores al alcance de las antenas, que reproducen la señal en una pantalla y un altavoz.

Las nuevas tecnologías digitales permiten traducir todo el contenido simbólico, incluido el audiovisual, a un mismo código binario de ceros y unos. De esta forma, las tecnologías digitales favorecen un uso más eficiente del espectro disponible para la televisión abierta, en al menos dos aspectos fundamentales:

- **Mejor aprovechamiento del espectro**; la actual transmisión estándar de TV en Chile, o SDTV 720 x 486 (NTSC<sup>\*\*</sup>) ocupa un ancho de banda de 6 Mhz, mientras que en el sistema de TV digital ese mismo ancho de banda puede ser ocupado por entre 3 y 5 señales de una calidad equivalente<sup>\*\*\*</sup>.

- **Mayor innovación en los servicios de teleradiodifusión**: servicios hasta ahora no experimentados por la ciudadanía, tales como la movilidad, la portatilidad, la multiplexión, la alta definición, el datacasting y la interactividad son resultado de la mayor versatilidad que ofrece la transmisión digital de datos.

---

<sup>\*</sup> N.EC: Hay en Chile un total de 679 estaciones de televisión abierta concesionadas a 74 empresas, 660 estaciones en VHF con 61 concesionarias y 19 estaciones en UHF con 13 concesionarias.

<sup>\*\*</sup> N.EC: La señal NTSC de 525 líneas 30 cuadros/seg. correspondería más bien a un formato VGA de 480i (640X480i, razón de aspecto 4:3)

<sup>\*\*\*</sup> N.EC: Una consideración meramente didáctica. Resulta bastante impreciso mencionar señales de calidad equivalente. Para empezar, en ATSC la tasa de bits es constante en 19.39 Mb/s por uso de los radiodifusores ya que la norma contempla tasa variable, pero en las normas OFDM ( DVB-T, ISDB-T y SBTVD) la tasa es variable desde 3.7 a 23.5 Mb/s, aproximadamente, dependiendo de los parámetros de modulación y modificando su correspondiente robustez. Una señal SDTV requiere un promedio alrededor de 3 a 6 Mb/s en MPEG2 y 1.5 a 3 Mb/s en H.264, este último sistema de compresión de video que todas las normas en consideración podrían utilizar, sin embargo solamente están estandarizadas con especificaciones en las normas ATSC, DVB-T y SBTVD. La norma ISDB-T no tiene un estándar para su aplicación. Se pensaría entonces que bastaría dividir la tasa de bits del canal por la tasa de bits de la señal para obtener el número de canales. Sin embargo no es exactamente así. Al revés de las señales analógicas cuya utilización del espectro es independiente de su contenido, las señales digitales, que se basan en los algoritmos avanzados de compresión y manejos vectoriales de pixels, tienen una tasa variable que depende esencialmente del dinamismo de la imagen. Una imagen estática, como por ejemplo el despliegue de las estaciones meteorológicas automáticas, requiere teóricamente cero bits para su transmisión, mientras que en analógico eso mismo requeriría todo el canal de 6 MHz. Por otra parte una señal de fuerte dinamismo: deportes, películas de acción, movimientos de masas, etc, requieren tasas de bits que pueden exceder notablemente el promedio. Es diferente un locutor leyendo noticias, frente a un decorado fijo, que las noticias grabadas en exteriores. Por otra parte, los radiodifusores transmiten habitualmente combinaciones de formatos. Un ejemplo muy común es el de una señal de alta definición reducida (14 Mb/s, como en Japón; La UIT ha especificado a que se requiere una tasa del 18 Mb/s para el video en MPEG-2 para proporcionar adecuadamente señales HD de contenidos críticos. Para H.264 la EBU ha especificado 16 Mb/s para la mismas condiciones.), junto con una señal SD de noticias o el tiempo. Además depende si el radiodifusor está empleando un multiplex fijo, que asigna tasas definidas a cada programa, o un Multiplex estadístico, que maximiza la capacidad de programas al aprovechar la decorrelación de las tasas variables máximas de cada programa. Para complicar más las cosas también depende del sistema de audio a utilizar, ya que no demanda la misma carga de bits una simple transmisión estéreo que un multicanal 5.1.

En conjunto, estos dos atributos permiten sostener que la *televisión digital terrestre o TDT* representa una verdadera revolución para los canales de TV, la industria audiovisual y las audiencias. Muy lejos de ser equivalente, como se ha dicho, al paso del blanco y negro a la TV color, esta vez los grandes desafíos no se limitan a un cambio técnico.

En efecto, las principales transformaciones de la era de TV digital se relacionan con los nuevos servicios y los nuevos contenidos que de estos servicios se desprenderán. Es por ello que el advenimiento de la TDT exige repensar el conjunto del modelo audiovisual, de comunicación y de producción cultural. En particular, la TDT obliga a revisar el papel vital que desempeña el servicio público de TV.

El primer paso hacia la instauración de la TDT es la elección de la norma de televisión que regulará, tecnológicamente hablando, el espectro de señales televisivas<sup>1</sup>. Las opciones que hoy se discuten corresponden a sistemas de normas ya implementados o en proceso en Japón, Europa, Brasil, EEUU, China. Cada una de ellos ofrece ventajas y desventajas para el desarrollo de cada uno de los nuevos servicios, la expansión de los contenidos y también para la transmisión en diferentes condiciones geográficas y, lo más relevante, en diferentes estructuras de ciudades.

El segundo paso para el advenimiento de la televisión digital en Chile corresponde a la renovación de la legislación vigente, en particular de la ley 18.168 de telecomunicaciones (1982) y la ley 19.131 del CNTV (1992). El desafío entonces será hacer converger la legislación dispersa bajo criterios que permitan facilitar y aprovechar mejor este advenimiento.

Finalmente, el nuevo escenario brinda la ocasión de reformular la ley de televisión pública (1992), la que tendrá ocasión de ser repensada en el contexto de este profundo cambio tecnológico y legislativo.

El presente documento se propone repasar la profusión de ideas que han circulado durante los últimos tres años sobre la televisión en general y la televisión digital en particular, con el fin de contribuir a superar la fragmentación del debate por medio de una visión sinóptica que sea un aporte a las decisiones que se avecinan.

---

<sup>1</sup> La norma requiere alrededor de 6-8 meses para implementar desde el momento de la decisión, mientras tanto hay cambios técnicos, comerciales y políticos prácticamente todos los meses, los que pueden alterar radicalmente la óptica de la decisión.

## II. Importancia política del espectro de radioteledifusión

La actual Constitución Política de la República de Chile consagra el espectro de radiodifusión como un espacio de carácter público. Esto quiere decir que el Estado es el dueño absoluto de dicho espacio público, sobre el cual podrá ofrecer concesiones, pero que no podrá nunca enajenar. La radiodifusión televisiva de libre recepción cuenta con parte de ese espacio<sup>2</sup>.

A la base de esta concepción hay razones de seguridad nacional. En efecto, el espectro es compartido por Carabineros, la Armada, el Ejército, la Fuerza Aérea, los servicios de Inteligencia, de Salud y de Bomberos, quienes poseen concesiones exclusivas de una parte del espectro para sus requerimientos logísticos de telecomunicaciones. Asimismo, los radioaficionados pueden también operar dentro de un espectro de radiodifusión reservado para estos propósitos. Se infiere que el espíritu de la ley considera que el espectro de radiodifusión es necesario para la *supervivencia* del Estado, a quién se le entrega su propiedad exclusiva y de rango constitucional.

Este espíritu puede parecer, hacia 2008, algo anacrónico, ante la presencia de una multiplicidad de nuevas redes de transmisión, las que a la par de ser masivas son también *privadas*. Esto es, no son propiedad del Estado.

Durante la década del '90, la TV por cable se popularizó en Chile, alcanzando por sobre el 24% de los hogares en diez años<sup>3</sup>. La llegada posterior de la TV satelital logró un nuevo mercado: el de localidades remotas, insulares o peninsulares, de las que en Chile hay muchas, popularizando la instalación de pequeñas antenas parabólicas en todo el territorio. Finalmente, el irruptivo advenimiento de la red Internet, un antiguo sistema militar de interconectividad de computadores, masificado primero por la red universitaria internacional y luego por todo el planeta, hizo que a partir de 1996 Chile modificara radicalmente sus formas de comunicación<sup>4</sup>. Recientemente, Telefónica del Sur S.A. ha anunciado disponibilidad de banda ancha de 20 Mbps para los hogares, con lo que la transmisión de TV por internet se vuelve una realidad.

¿Qué importancia reviste entonces hoy el espectro de teleradiodifusión, destinado como pareciera al museo de la comunicaciones del pasado siglo XX? Desde el punto de vista político, hay dos razones fundamentales.

En primer lugar, su **penetración**. En Chile, por sobre la mayoría de los países latinoamericanos, la penetración de TV "abierta" o "terrestre" cubre la casi totalidad de la población; al 2006 el 90% de los hogares contaba con al menos un aparato de TV en su hogar. Esta elevada cobertura explica por qué la TV abierta es hoy la principal vía de comunicación pública y una herramienta central para enfrentar catástrofes, comunicar mensajes de la autoridad o potenciar campañas nacionales de beneficencia. Al mismo tiempo, las audiencias de masa presentan una tendencia al alto consumo de TV, el que alcanza en Chile un récord mundial de 2 horas 50 minutos diarios<sup>5</sup>, en desmedro de la lectura, las artes visuales, las artes escénicas, el cine o el deporte,

---

<sup>2</sup> El espacio del radioespectro reservado para la teleradiodifusión de libre recepción se divide en dos bandas: La **banda VHF** (very high frequency), situada entre las frecuencias 54 MHz y 72 MHz, entre 76 MHz y 88 MHz, y entre 174 MHz y 216 MHz, y la **banda UHF** (ultra high frequency), situada entre las frecuencias 512 MHz y 608 MHz, y entre 614 MHz y 806 MHz.

<sup>3</sup> En Chile, en 2002 87% de los hogares dispone de TV a color, el 51% de telefonía celular y el 51% red fija de telefonía; 20,5% de los hogares tiene computador; el 23,9% dispone de televisión por cable o satelital y el 10,2% posee conexión a Internet. Cf. *Censo 2002*, INE, Chile, [www.ine.cl](http://www.ine.cl). En 2006 el 90% de los hogares dispone de TV a color y el 75,8% de telefonía celular con un 100% de cobertura celular a la población, cf. [http://devdata.worldbank.org/ict/chl\\_ict.pdf](http://devdata.worldbank.org/ict/chl_ict.pdf); Se estima este 100% de población con telefonía celular en base a que en Chile hay hoy 14 millones de celulares, 16.5 millones de habitantes y un promedio de 4 habitantes por hogar, por lo tanto el promedio de celulares por hogar es de 3.4 celulares por hogar.

<sup>4</sup> En el uso mundial de servicios Web, comparando por país hallamos sorprendentes resultados: Hacia 2007, Chile se ha convertido en el primer usuario mundial en Fotolog.com, segundo en MSN.com, tercero en Youtube.com, Blogger.com y Wordpress.com, y quinto en Google.com y en Flickr.com. Cf. [www.alexa.com](http://www.alexa.com)

<sup>5</sup> Cf. Sexta Encuesta Nacional de Televisión 2008, Consejo Nacional de Televisión, Agosto 2008, <http://www.cntv.cl/medios/Publicaciones/PresentacionPrensaSextaENTV2008.pdf>. Vista la encuesta en modo diacrónico, se registra una tendencia. Las cifras indican un descenso en el consumo nacional de TV, en tanto en 2005 se consumían

como opciones de recreación<sup>6</sup>. Es debido a su capacidad de llegar a prácticamente la totalidad de los hogares que la televisión abierta —junto con la radio— permite un servicio barato, universal y de llegada rápida. Todas estas potencialidades se verán multiplicadas con la digitalización al ampliarse tanto la capacidad de canales audiovisuales como la interactividad de los servicios.

En segundo lugar, su **gratuidad**. La transmisión de TV es de carácter gratuito, en virtud del mismo precepto legal que garantiza a los ciudadanos el acceso universal a sus contenidos. Las redes privadas (cable, satélite, banda ancha) son más propietarias y cerradas, tanto en sus estándares y sus habilidades prácticas como en sus requerimientos de pago. No obstante, la gratuidad de la que habla la ley se ha entendido hasta ahora como aplicable solo a la TV de definición estándar y estacionaria. En presencia de nuevas formas de transmitir y recibir TV será necesario explorar con mayor detalle el alcance de la gratuidad consagrada por ley.

En este punto, vale la pena establecer una comparación entre la evolución que han experimentado la TV y la telefonía móvil, servicios que forman parte del ámbito más amplio de las telecomunicaciones. La telefonía, que proviene de la telegrafía y la comunicación en códigos, mutó durante el último siglo para convertirse en una masificada transmisión bidireccional del sonido a distancia. El desarrollo de la telefonía móvil, que requiere de parte del espectro para su transmisión, es hoy objeto de concesiones por parte del Estado al sector privado. Aquí, la lógica mercantil se ha impuesto hegemoníamente. Con la sola reserva de números de emergencia y otros servicios públicos menores, la telefonía se ha convertido *per se* en la gran red privada de comunicación interpersonal. Pero, a diferencia de la TV, la telefonía no desempeña un papel crucial en la comunicación colectiva de carácter simbólico. Sus contenidos tampoco se encuentran regulados por las reglas de la propiedad intelectual transmisible.

Las conversaciones telefónicas ocurren en el ámbito estrictamente privado y tienen, al menos en principio, un carácter reservado que en forma premeditada tiene por destino un único receptor del mensaje o unos pocos a través de una *conference call*. Cuando hablamos por teléfono subentendemos que la red nos garantiza privacidad en la conversación bidireccional que sostenemos.

Al hablar de TV, nos referimos entonces a otra cosa muy diferente. El contenido audiovisual excede en mucho el mensaje telefónico, al ofrecer bienes producidos por las técnicas y artes audiovisuales. Es decir, bienes de carácter simbólico. En tanto símbolos, los contenidos audiovisuales contribuyen a vincular a los individuos que forman parte de una comunidad a través de la construcción de significado y sentido compartidos. Al constatar los individuos que habitan en un mundo simbólico común se posibilita, a su vez, su mutuo reconocimiento y la consiguiente experiencia de concebirse como parte de algo, de tener *identidad*.

Es en ello que radica el interés público de la radiodifusión televisiva de libre recepción, en tanto la TV puede cumplir un rol de cohesión social, fundamental para la supervivencia de la democracia. La salvaguarda de este interés público implica aprovechar las innovaciones que contribuyan a una mayor eficiencia del espectro radieléctrico, el que si bien no es escaso sí es limitado.

Baste llegar hasta aquí en temas que superan al presente documento, a objeto de establecer tres prevenciones en el camino a redefinir la TV.

---

3 horas 04 minutos, es decir hoy se consumen 14 minutos menos al día, una pérdida del -7,6 % del tiempo del espectador, que hoy lo dedica a otra cosa.

<sup>6</sup> Cf. *Estudio del Uso del Tiempo*, Cima Group, 2004.



### III. Tres prevenciones al re-definir a la TV

En tiempos en que se habla de una nueva TV conviene desde un principio **prevenir** sobre la necesidad de mantener a distancia prudente la dinámica mercantil propia de las telecomunicaciones y de las redes privadas. Sólo así será posible evitar la imposición de una lógica ajena al contexto en que la TV históricamente se originó, primero como fenómeno científico y educativo y solo posteriormente como una industria del entretenimiento; industria que se nutre de la producción, distribución y exhibición de contenidos audiovisuales.

Y de aquí nace de inmediato una **segunda prevención**: una lógica meramente comercial conduce a la TV hacia una integración vertical. Esto es, al aprovisionamiento de los contenidos que la TV requiere por medio de filiales o de empresas que son absorbidas y controladas jerárquicamente, donde la provisión de contenidos no constituye "producción independiente" sino que mera captura de registro y edición centralizada de los contenidos. Esta dinámica vertical conlleva el riesgo de anular la diversidad potencial de contenidos y servicios que la TV --entendida hoy incluso como un medio de difusión<sup>7</sup>-- puede brindar, o que --entendida antaño como medio de educación y difusión de las artes y las ciencias-- tenía el deber de ofrecer.

Las redes privadas de telecomunicaciones han experimentado una notable transformación tecnológica impidiendo a ratos establecer diferencias entre ellas. La ya comentada transmisión de 20 Mbps para contenidos audiovisuales o IPTV constituye de facto la fusión de la red internet con la televisión. Internet por su parte ha experimentado el cruce con la red de telefonía a través de los voice-chats más un software de interfase con el sistema operativo, como Skype o iChat. La fusión de las plataformas de telefonía, televisión e internet en una sola es un fenómeno esperado e incluso bautizado: la *Convergencia Tecnológica*<sup>8</sup>. Aunque tal convergencia no llegó el 2000, como se anunció, hoy estamos ya en él: el popular "triple pack" es el objetivo de empresas de telecomunicaciones nacionales como VTR, Telefónica, Telsur, GTD, etc. El FTTH (fiber to the home) que lleva en un solo flujo todos los servicios es la próxima realidad. Este fenómeno apunta todavía a una **tercera prevención**: tener presente que se aproxima una consecuente e imprevisible necesidad de actualizar el régimen legal de las telecomunicaciones para dar cuenta de la innovación tecnológica en curso, a la vez que tal innovación tiende a ir más rápido que la adaptación de los cuerpos legales, con el consiguiente riesgo de demorar u obstaculizar la misma innovación que se intenta regular.

Es por ello que hay que considerar que "televisión digital" no alude meramente a la conversión de información en 0 y 1, que es luego transmitida y recepcionada al modo de la televisión analógica. El fenómeno de TV digital = radiodifusión televisiva de libre recepción + otros servicios<sup>9</sup>. Con esta ambigüedad, el interés público que ostenta constitucionalmente en Chile la TV analógica ha sido traspasado a la TV digital, al menos en el discurso público.

En la Sociedad del Conocimiento, la economía y la cultura están íntimamente ligadas con los medios de comunicación, alimentados éstos por la creatividad simbólica humana. Los medios de comunicación afectan la cohesión social y prefiguran la visión de país, y con ello sostienen un vínculo profundo con la democracia. Contra toda evidencia, un cierto prejuicio político se empeña en seguir parcelando cada una de esas realidades a partir de normas, añadiendo para la radio y la televisión un tinte especial de orden político y de poder, de plataforma por el poder, que a ratos parece anular todas sus significaciones más relevantes y que además presenta

---

<sup>7</sup> Cf. La Tercera, 10/dic/07, nota a subsecretario SUBTEL Pablo Bello.

<sup>8</sup> La expectativa de la convergencia tecnológica se origina sobre todo en la Ley de Telecomunicaciones de Estados Unidos promulgada en 1996, también llamada "ley de la convergencia en telecomunicaciones", que ya contiene disposiciones expresas sobre televisión digital. El fracaso inicial de la convergencia tecnológica debiera ser materia de un estudio separado de éste.

<sup>9</sup> Cf. Paiva Hantke, Gabriela, *Estudio Relativo a Televisión Digital, Subtel, dic 2003, pg. 9.*, [http://www.subtel.cl/prontus\\_tvd/site/artic/20070315/asocfile/20070315173311/est\\_tvd\\_gpaiva\\_03.PDF](http://www.subtel.cl/prontus_tvd/site/artic/20070315/asocfile/20070315173311/est_tvd_gpaiva_03.PDF)

inconvenientes a la hora del advenimiento de la TV digital<sup>10</sup>. Esto se observa en particular en la televisión en Chile, como veremos en el siguiente capítulo.

---

<sup>10</sup> Cf. Bustamante, Enrique, *La Televisión Digital en España y el Reto de la Sociedad de la Información*, Seminario Internacional Complutense "TVE: 50 Años de Telespectadores", U.C.M.

#### IV. Historia de la TV en Chile

Desde las primeras normas legales de 1925 y 1931 y 1959, la radio y la televisión fueron ambas calificadas como servicios públicos de radiodifusión y compartieron, por tanto, la característica de ser servicios distribuidos a través del espectro radioeléctrico y de ser recibidos gratuita e indiscriminadamente<sup>11</sup>. Sin embargo, desde la primera transmisión televisiva del 6 de octubre de 1957 en Valparaíso, hasta la primera ley de televisión ratificada en octubre de 1970, sólo 3 canales universitarios transmitieron contenido: UCV-TV, UCH-TV y UC-TV, sumándose Televisión Nacional de Chile en diciembre de 1969. Durante 12 años, las presidencias de Jorge Alessandri y Eduardo Frei Montalva se negaron a otorgar concesiones comerciales de teleradiodifusión, por diferentes razones.

En el caso del presidente Alessandri, siempre miró con desconfianza la proliferación de la TV, considerándola lesiva del honor y la intimidad de las personas, a la par de despreciarla como un “derroche de ricos”, aludiendo quizás a la pérdida de tiempo que representaba ver televisión. Frei Montalva en cambio privilegió el proyecto de surgimiento de un canal estatal, y para ello organizó en 1965 una comisión para tematizar el futuro de la televisión, la que arribó a cinco conclusiones:

1. Debía establecerse una red estatal de televisión de alcance nacional, que fuera recibida por la mayor cantidad posible de habitantes;
2. No debían aceptarse operadores privados de televisión;
3. Se debía dar un reconocimiento formal a los tres canales universitarios que ya existían;
4. Debía establecerse un organismo regulador especial para la televisión, y;
5. La propaganda comercial se permitiría de manera limitada, pues el grueso de los ingresos de los canales debería venir del fisco<sup>12</sup>.

Estas conclusiones cristalizan en la primera Ley de TV, 17.377 o Ley Hamilton, que sólo entregó concesiones a los cuatro operadores que ya existían y por tiempo indefinido. Estos cuatro operadores eran todos personas de derecho público: dos universidades de la Iglesia Católica y una del Estado, más una empresa estatal, Televisión Nacional de Chile, s.r.l. fundada el 31 enero de 1969 como empresa del Estado. Además, la Ley 17.377 creó un órgano regulador especial para los cuatro canales, el Consejo Nacional de TV (CNTV). Con esto, la televisión comenzó a diferenciarse sustancialmente de la radio. A cambio del diseño monopólico del sistema de TV se les impusieron a los canales obligaciones o cargas públicas, tales como las ya señaladas respecto del alcance nacional y la restricción de la publicidad<sup>13</sup>. El monopolio de las universidades y el Estado en materia de TV alcanzó rango constitucional con el Estatuto de Garantías Constitucionales de 1970.

Posteriormente, la Comisión Ortúzar, encargada de redactar la Constitución Política de 1980, reintrodujo la necesidad de una “tutela superior” de la radiodifusión por parte del Estado motivada en las particulares características de la radio y la TV como medios de comunicación de alto impacto. Se consideró que los mensajes divulgados por la radio y en particular por la TV causan un impacto sobre la voluntad del auditor que supera al de la prensa y que no deja espacio a una respuesta crítica por emitirse una sola vez. A lo anterior se agrega el que la TV logra llegar a todos los estratos socioeconómicos a diferencia de la prensa<sup>14</sup>. Con estos

<sup>11</sup> Cf. Sierra, Lucas, *Hacia la TV Digital en Chile: Historia y Transición*, 10/07/06.

<sup>12</sup> Cf. Altamirano, Juan Carlos et al, *Televisión en Chile: un Desafío Nacional* (Santiago: CED-CENECA, 1987), pp. 36-8; Munizaga, Giselle, *Marco Jurídico Legal del Medio Televisivo en Chile* (Santiago: CENECA, 1981),

<sup>13</sup> Durante la tramitación de esta ley, el Congreso agrega una carga pública no concluida por la comisión: la comunicación política. A través de la discusión en las cámaras, dicha carga pública se va incrementando, hasta conquistar tres artículos de la ley, que en resumen plantean lo siguiente. Art. 34°: franja de 30 minutos semanales para los partidos; art. 35°: franja diaria de 5 minutos del noticiero para informar del quéhacer de las cámaras; art. 36° derecho a réplica de la oposición ante intervenciones televisivas del gobierno. En 1988 esta obligación se traspasa a la ley 18.700 sobre votaciones populares y escrutinios, que mantiene la obligación de una franja política gratuita, aunque restringida a los períodos de elecciones. Cf. Sierra, Lucas, op. cit.

<sup>14</sup> Esta argumentación, originaria de Jaime Guzmán, ha sido recogida en forma menos conservadora por la división terminológica de medios flexibles y medios inflexibles propuesta por el sociólogo Carlos Catalán, en donde los medios flexibles son los que permiten combinar su consumo con otras actividades. La prensa sería un medio inflexible, y por

argumentos no sólo se conserva el tetrapolio sobre la TV sino que además se consagra constitucionalmente el ente regulador, el CNTV, a quien se le asigna la misión de velar por el “correcto funcionamiento” de la TV.

La Ley 18.838, la segunda Ley de TV, publicada en septiembre de 1989, definió el “correcto funcionamiento” por el que debe velar el CNTV como “la constante afirmación, a través de la programación, de la dignidad de las personas y de la familia, y de los valores morales, culturales, nacionales y educacionales, especialmente la formación espiritual e intelectual de la niñez y la juventud” (art. 1). Para velar por su cumplimiento, el CNTV fue dotado de una potestad normativa general además del poder para sancionar a los infractores. También se le encomendó la tarea de financiar programas de calidad mediante un fondo<sup>15</sup>, y la de otorgar, modificar y declarar el término de las concesiones televisivas, removiendo parcialmente esta función desde la Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL).

La gran modificación introducida por la dictadura militar a la regulación televisiva ocurre después de perder el plebiscito, y tiene que ver con las concesiones. Hasta 1989, las concesiones eran sólo cuatro, todas otorgadas por ley. A partir de la Ley 18.838, el derecho de transmitir televisión se extendió a todo el que así lo solicitara y cumpliera ciertos requisitos legales. Es decir, tal derecho se amplió por mero acto administrativo. De acuerdo a la referida ley, todas las concesiones serían otorgadas por el CNTV y tendrían una duración indefinida. Durante la breve duración de este cuerpo legal se incorporaron tres nuevos operadores privados: Megavisión, La Red y Rock & Pop.

En 1992 se promulgó la tercera ley sobre TV, la Ley 19.131, vigente hasta hoy. Esta ley sólo cambió la forma en que se designan los miembros del CNTV<sup>16</sup>. Respecto de las concesiones televisivas representó un retroceso al disponer que únicamente las concesiones vigentes a la fecha de su entrada en vigencia mantenían una duración indefinida, mientras las nuevas, sometidas al régimen común y general, sólo durarían 25 años. Esto constituye una discriminación a favor de los cuatro operadores históricos y de los tres que se incorporaron después entre 1989 y 1992, consagrando un trato privilegiado para algunos.

Este peculiar régimen de concesiones producto de un largo devenir de sucesos históricos y que divide hoy a las concesiones de TV en excepcionales y comunes, resulta problemático para el advenimiento de la TDT. A fin de equiparar las condiciones de ingreso a un nuevo sistema de concesiones de TV habría que revocar las actuales concesiones o estimular a los operadores a renunciar a ellas.

---

ende, menos necesitada de tutelaje. Cf. Catalán, Carlos, Consumo Televisivo y Uso del Tiempo Libre, en Weber, Carvajal et al., *La Función Política de la Televisión*, Secretaría de Comunicaciones, Ministerio Secretaría General de Gobierno, 2007.

<sup>15</sup> El objetivo del fondo es elevar la calidad del contenido televisivo, el que desde 2003 es fuertemente criticado por los telespectadores. Sin embargo los subsidios no son el único modo de financiar contenidos de calidad, como veremos en los últimos 2 capítulos.

<sup>16</sup> “Esta ley, además, modificó el concepto de “correcto funcionamiento” en dos sentidos. Primero, exigió de los canales una actitud algo menos proactiva, al cambiar el verbo rector de la “constante afirmación” de ciertos valores, a su “permanente respeto”. Segundo, amplió aún más el ámbito del concepto, para abarcar el “permanente respeto, a través de su programación, a los valores morales y culturales propios de la Nación; a la dignidad de las personas; a la protección de la familia; al pluralismo; a la democracia; a la paz; a la protección del medio ambiente, y a la formación espiritual e intelectual de la niñez y la juventud dentro de dicho marco valórico” (art. 1).” Cf. Sierra, Lucas, op.cit.

## V. Concesiones

El régimen diferenciado de concesiones plantea un problema de desigualdad en el marco del libre mercado que impera hoy en Chile. En efecto, el rango legal que ostentan las concesiones excepcionales les otorga a éstas una ventaja en relación a la posible entrada de nuevos operadores que no podrán obtener una concesión superior a 25 años.

Lucas Sierra ofrece una estrategia para salir de este problema al establecer que las concesiones excepcionales no plantean un ancho de banda específico, sino sólo el derecho a transmitir por una señal abierta en forma temporalmente indefinida. En este sentido, plantea en primer lugar evitar una imposición obligatoria de la alta definición (HD) y multiplexar las concesiones. Es decir, mantener el derecho constitucional de las concesiones excepcionales a transmitir indefinidamente por una señal de TV pero asignándoles el menor ancho de banda posible. Al mismo tiempo, propone ofrecer más ancho de banda a las concesiones que deseen ofrecer nuevos servicios, como el HD, pero a cambio de la exigencia de renunciar a la excepcionalidad de la concesión que ya poseen.

Esta estrategia es doble: busca, por una parte, terminar con el irregular régimen diferenciado de concesiones, garantizando sino igualdad de condiciones de competencia, al menos una nivelación entre los antiguos y los nuevos operadores. Pero a la vez busca liberar el espectro actualmente en poder de las concesiones excepcionales --un total de 42 Mhz de la Banda VHF-- el que podría reducirse a sólo 12 Mhz en la concesión multiplexada de la TDT. Esta recuperación de frecuencias utilizadas por la actual transmisión analógica constituye la recuperación del segmento más valioso del espectro; los canales de la banda VHF representan nada menos que 72 MHz\*, son los canales que necesitan menos energía para levantar la señal al aire, y se podrán reutilizar en futuras aplicaciones de radio, multimedia y TV, todas ellas digitales y de libre-recepción, si bien a través de una aplicación tecnológica que aún no existe.

---

\* N.E.C.: Efectivamente los canales de VHF, agrupados en tres sub-bandas 2 al 4, 5 y 6, y 7 al 13 representan la parte más valiosa de las bandas disponibles de TV. De acuerdo a los métodos de predicción de propagación, en los estudios de Langley-Rice en los EE.UU, la R-370 de la UIT, que fue la base del Plan de Radiodifusión Televisiva DS 71; y de Okumura-Hata, usado por Japón y la industria de la telefonía móvil; los canales de VHF representan menor atenuación de la señal con respecto a la distancia, lo que se traduce en un menor requerimiento de potencia de transmisor para cubrir un área determinada, reduciendo de esta manera el costo de los transmisores. Además, las frecuencias de VHF sufren una menor atenuación por los obstáculos, mayor penetración en construcciones y alcanzan, por difracción, más allá del horizonte radioeléctrico. Sin embargo, el Subsecretario de Telecomunicaciones anunció el 14 de Noviembre de 2007 en el vespertino La Segunda, que se planeaba la supresión de estas bandas después del apagón analógico, limitando los canales para TV digital del 21 al 51, reduciendo la oferta total de canales dedicado a la Televisión Digital Terrestre de 60 a 30, o sea un 50%. Esto se refrendó en las preguntas a las Universidades el 4 de Febrero de 2008, de las cuales no se ha publicado respuesta. agregando que "eventualmente, 55 al 59 esta última banda para canales locales". Un argumento que dió Subtel era que se podía dedicar esas bandas a otros servicios, sin embargo un pequeña investigación ha revelado que en esas bandas sólo existen equipos de televisión y una pequeñísima cantidad de algunos micrófonos inalámbricos. O sea no habría en el mercado equipos que pudieran utilizar esas bandas.

En los EE.UU. los broadcasters tuvieron la oportunidad de elegir las frecuencias digitales que se usarán después del apagón analógico del 17 de febrero del 2009 y eligieron un promedio de 42 estaciones por canal en VHF versus 33 estaciones por canal en UHF. Inclusive en los canales 7 al 13 la elección fue de 65 estaciones por canal. Cabe un poco meditar la actitud de la FCC que ofreció a los operadores elegir su canal, mientras en otras partes se fija dictatorialmente el canal al operador.

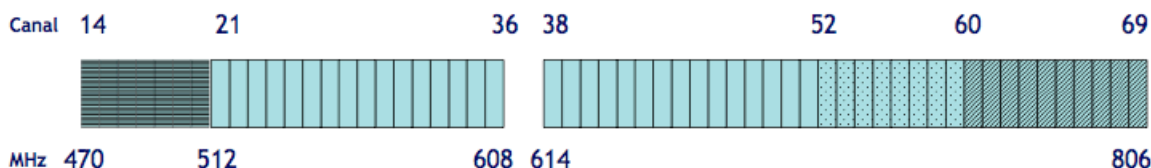
Cf. [http://www.subtel.cl/prontus\\_tvd/site/artic/20080225/pags/20080225113043.html](http://www.subtel.cl/prontus_tvd/site/artic/20080225/pags/20080225113043.html) párrafo 4.2.3

Las características de los canales de VHF los hacen especialmente aptos para los radiodifusores regionales, locales o emergentes, especialmente aquellos que apuntan hacia una buena cobertura rural, disminuyendo sus costos de implementación y operación. Por esta razón el Colegio de Ingenieros se ha opuesto públicamente a la supresión de estos canales, recomendando que los radiodifusores mencionados tengan preferencia en su asignación. Además de lo anterior, se reafirma el contrasentido que después de escuchar por mucho tiempo que se prefería una norma que fuera "pluralista" y "democrática" (lo que suponía que habían normas que no eran pluralistas ni democráticas), que diera amplia diversidad de contenidos y facilitare la entrada de nuevos operadores; resulta ahora que a esos operadores, motivo de la más profunda preocupación de las autoridades, eventualmente se los enviaría a los canales altos de la banda de UHF, donde se requiere aún mayor potencia, hay mayores atenuaciones y los costos de operación son los más altos. Por otra parte hay suficiente espectro en las bandas de VHF como para acomodar a todos los canales locales, regionales, emergentes que se requieran, aún durante el simulcasting. La razón de la eventual supresión de estos canales de VHF no es más que un intento de pilotar la decisión de la norma, ya que hay normas que no pueden proporcionar parcial o totalmente esos canales.

## Banda VHF

Nº Canal	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Frecuencia (MHz)	54		72	76	88	174						216

## Banda UHF



Para sortear el rango legal que ostenta el problema de concesiones frente a la TV digital la abogada Gabriela Paiva ofrece una estrategia legal diferente a la de Sierra. A partir de la hipótesis según la cual “la televisión digital se ha concebido como televisión abierta, y como tal ha sido calificada como de ‘interés público’ o ‘servicio esencial’”. En el caso de Chile la televisión abierta (medio de difusión) está amparada por el artículo 19, N° 12 de la Constitución Política de 1980. En este sentido, el diseño de esquemas de transición obedece más que a la necesidad de graduar el cambio tecnológico o traslado dentro del espectro radioeléctrico, a la obligación de garantizar al público el libre acceso a un medio de comunicación de tanta trascendencia en el mundo de hoy como es la televisión abierta<sup>17</sup>.

Los medios de comunicación social protegidos por este artículo, y mejor definidos en la Ley de Prensa, incluyen a la televisión<sup>18</sup>. Por tanto, determinan un interés público que debe coexistir con el interés privado de un concesionario, por ejemplo, el prestador de servicios de teleriodifusión de libre recepción. No obstante, en caso de conflicto entre ambos intereses debe establecerse una prevalencia del interés público o la satisfacción de una necesidad pública, que es el “supuesto fundante” de un régimen de concesiones de un bien que constitucionalmente es público. Desaparecido el supuesto fundante, se puede establecer una revocación de concesión en tanto se extingue también el derecho concedido. Más aún, la desaparición del supuesto fundante no implica la privación de un derecho sino la extinción de éste. Por ende, no se estaría afectando el derecho a la propiedad privada consagrado en el art. 19, N° 24 de la Constitución. Por la misma razón, no corresponde el pago de una indemnización al concesionario cuyo derecho se extingue. Sin embargo, algunas de las concesiones históricas tienen rango de ley y requerirán de la misma formalidad para proceder al acto administrativo de revocación. De esta manera, esta estrategia legal aprovecha la Constitución vigente para abordar el rediseño legislativo del advenimiento de la TV digital.

El advenimiento de la TDT ofrece la ocasión para cuestionar el “beauty contest”, forma más o menos irónica de describir la forma en que el CNTV y la SUBTEL han ejercido su potestad de conferir concesiones de acuerdo a la ley 19.131. En los hechos, las concesiones son otorgadas por la SUBTEL, que hace toda la evaluación técnica del proyecto. El CNTV cumple una mera formalidad; jamás rechaza una concesión que ya cuenta con el visto bueno de la SUBTEL, dando pie a que obtenga la concesión simplemente quien presente el mejor proyecto técnico. Donde el CNTV sí entra en acción es en el área de sanciones para hacer cumplir la ley a los concesionarios, es decir, opera *a posteriori*.

<sup>17</sup> Cf. Paiva, Gabriela, op. cit.

<sup>18</sup> Cf. *Ley de Prensa de Chile*, 19.733, 18.05.2001, **Artículo 2°**.- Para todos los efectos legales, son medios de comunicación social aquellos aptos para transmitir, divulgar, difundir o propagar, en forma estable y periódica, textos, sonidos o imágenes destinados al público, cualesquiera sea el soporte o instrumento utilizado.

Dado que las concesiones para la TV digital no solo implicarán la emisión de una señal de TV sino también la interactividad con el usuario y opciones de nuevos negocios, existen opiniones a favor de que las concesiones vuelvan a ser entregadas por la SUBTEL. Esta postura está en el mismo espíritu de la “ley de la convergencia de telecomunicaciones” estadounidense de 1996, a través de la que la legislatura abordó un problema surgido a partir de la innovación tecnológica: la posibilidad concreta de interacción entre el radioespectro público y las redes privadas de telefonía y banda ancha. En este caso, al parecer, la prevalencia la tiene el interés privado y la iniciativa empresarial<sup>19</sup>. De hecho las empresas de telefonía móvil ya han anunciado una solicitud conjunta de espectro para el “servicio” de TV digital portátil.

En el escenario opuesto, en el cual el CNTV continúe ejerciendo el singular rol de entregar las concesiones de TV, se podrían establecer exigencias que vayan más allá de la mera pulcritud técnica de las propuestas. Esto es lo que han sugerido numerosos participantes de los foros *Provocaciones*, de FUCATEL, a fin de resguardar criterios asociados a la protección y promoción de la diversidad cultural y de la educación –en particular la educación cívica--, e incluso criterios que permitan revocar las concesiones.

Lucas Sierra, en cambio, aboga directamente por la supresión del CNTV y por la reasignación de las concesiones a la SUBTEL, manteniendo el criterio de “beauty contest” pero en manos de la repartición del Estado a la que propiamente le corresponde dicha función. En tanto que esto requiere de una reforma constitucional, es indiscutible que, de seguir en funcionamiento, el CNTV deberá hacer algo más que secundar las aprobaciones técnicas de las solicitudes de concesión: deberá contribuir a preservar y proteger la gratuidad y alcance territorial que ostenta la TV, es decir, a salvaguardar su interés público.

Sin duda, habrá reserva de frecuencias por las mismas razones de seguridad nacional que así lo estipularon en los orígenes de la teleradiodifusión. Además de estas razones, hay quienes han argumentado a favor de ampliar la reserva de frecuencias con el objetivo de proteger y promover la diversidad de la expresión cultural, la educación ciudadana, la representación de la vida regional en la pantalla nacional y la difusión transparente e informada de la actividad política, en particular de la actividad legislativa del Congreso. Estas tres funciones bien podrían ser asignadas a una televisión pública, reservando para ella un mayor espacio del espectro, como veremos más adelante.

En diversas ocasiones se ha argumentado una **escasez** del recurso del espectro<sup>\*</sup>; no obstante, el cierre de transmisiones de la estación Rock & Pop en 1994 mantuvo en oferta la señal 2 de la banda VHF por una década, sin que se concretara la cesión a un nuevo interesado. Este caso ha hecho pensar que la entrada de nuevos operadores no se dará por la mera sobreabundancia de frecuencias que trae consigo el advenimiento de la TDT. Pero hay razones también para evitar declarar abundancia del recurso. Hay demasiados desarrollos tecnológicos en camino como para ofrecer de una sola vez todo el espectro en concesión a los potenciales solicitantes. No obstante, algunos de esos desarrollos liberan espectro abundantemente, pero otros demandan también abundantemente más espectro. Más que negar acceso si éste es posible, se debe condicionar a cumplir plazos, condiciones técnicas y establecer cargas públicas si esto procede.

Por otro lado, la satisfacción de la función pública de la TV (incluida la TV digital) podría implicar, más que la mera existencia de uno o más canales públicos de TV, un programa de estímulo al

---

<sup>19</sup> En este escenario, cabe recordar también que los funcionarios de SUBTEL son cargos de confianza del Gobierno en ejercicio; por ende SUBTEL podría ser una entidad que carece de personal idóneo, y por tanto inoperante..

\*N.EC: No hay restricción de espectro ni la habrá en el tiempo en que la televisión abierta desaparezca, substituída sabe Dios porqué sistema. El avance de las normas de compresión permite visualizar que en 15 a 20 años vamos a poder colocar en 6 MHz 3 o más señales de Alta Definición o inclusive una señal 1080p 4:4:4 y 25 a 30 señales de definición estándar. Si llegamos a capacidades de proceso tales como para implementar compresión fractal los límites serán inconmensurables.

surgimiento de nuevos operadores<sup>\*</sup>, favoreciendo con ello una mayor igualdad de condiciones ante la ley en materia de concesiones. Un programa de este tipo podría ser reforzado por la coordinación de programas ya existentes, tales como los fondos de antenas del CNTV y de la SUBDERE, los programas de cofinanciamiento de CORFO para la creación e innovación de empresas, y los apoyos de la división de organizaciones sociales de la SEGEGOB. Esto, siempre en vistas a una mayor integración social y cultural.

El derecho a ver televisión en forma gratuita, el llamado **acceso universal**, estuvo desde el principio en el espíritu de la legislación televisiva nacional. No obstante, en el contexto de la TDT cabe preguntarse: ¿qué significa “gratis”? Hasta ahora sólo es gratis la SDTV estacionaria. La portatibilidad, la movilidad, el HDTV, el *datacasting*, ¿serán servicios cuya gratuidad deba estar garantizada por ley? Sin duda, semejante precepto podría alterar los intereses comerciales de los operadores, inhibiendo en particular el ingreso de nuevos actores al mercado de la transmisión de TDT<sup>20</sup>. Es por ello que la reformulación de la legislatura sobre TV debe determinar el alcance de gratuidad que ostentará cada concesión solicitada, como contraprestación que asegure la satisfacción del interés público de la teleradiodifusión digital.

Otra precisión que debe hacerse acerca de las concesiones del espectro de radiodifusión en relación a los **derechos públicos de uso privativo**. Al otorgarse la concesión, se le concede a un ente privado o público derechos de uso privativo cuyos límites no se han establecido. Así, se han visto prácticas discutibles, como el hecho de arrendar o revender la concesión que en su origen fue otorgada gratuitamente y en forma indefinida, como fue el caso de la Universidad de Chile y su relación con Chilevisión S.A. en vistas a la frecuencia 11 del VHF. Otras prácticas que ameritan reflexión son los conflictos marcarios derivados de la inscripción como propiedad industrial del número de las frecuencias; UCTV utiliza como marca inscrita “Canal 13” o “Canal 13 UC”, adquiriendo derechos privados sobre un bien público, que ocasionarán más de un problema a la hora del apagón analógico. Una precisión sobre los derechos conferidos amerita un trabajo que podría quedar en la ley o en el propio campo de acción del CNTV, que operaría por resoluciones<sup>21</sup>.

---

\* Ver N.EC anterior.

<sup>20</sup> La asociación de empresas de telecomunicaciones ATELMO solicitó espectro UHF para dar servicios de TV móvil, Cf. *II Seminario de Telecomunicaciones*, Cámara de Diputados, julio 2007.

<sup>21</sup> El conflicto marcario podría verse acentuado ante la política de single frequency network (SFN\*\*) o red de frecuencia única, que permite que un canal de TV transmita en el mismo número de frecuencia en todo el territorio, y no como actualmente sucede. Esto despeja espectro, en tanto el mismo número no se entrega a otra concesionaria con interés en transmitir a todo el país. Sólo se requiere evitar técnicamente la superposición de señales, y la digitalización lo permite.

\*\* N.EC.: El uso de redes de frecuencia única SFN presenta varias consideraciones que es necesario destacar: 1) Los transmisores de SFN deben sincronizarse rígidamente en frecuencia requiriendo equipamiento que sea capaz de enclavarse a señales de GPS 2) Las SFN obligatoriamente requieren que todas las estaciones de la red transmitan el mismo contenido el cual debe estar rígidamente sincronizado. Esto significa que en una red de cobertura nacional, por ej. TVN, no se puedan inyectar contenidos locales diversos del contenido de la señal cabecera de la red. Esto impide que las estaciones regionales, que forman parte de la cadena, puedan emitir programas locales como: parte de los noticiarios, temas de interés local, publicidad local, etc. atentando de esta forma la descentralización. De hecho varios de los canales de cobertura nacional en Chile, transmiten actualmente contenidos locales en regiones. 3) El costo de implementar SFN es significativamente superior, el que se justifica sólo en situaciones de restricciones de espectro, cosa que es especialmente crítica en Europa y Japón, sin embargo, a pesar de ello, muchas redes nacionales en Europa utilizan MFN ( Multifrequency Networks). Pero este no es el caso de Chile, donde no hay restricción de espectro, tanto así que se planifica suprimir el 50% de los canales. El informe encargado en el 2007 por Subtel a la consultora extranjera Europea Spectrum Strategy desestimó hacer obligatoria la implementación de SFN dejando la opción a los broadcasters entre SFN y MFN pero incentivando su adopción. Aún más en los considerandos expresó claramente: “a) SFN implementation would impose higher implementation costs and complexity to broadcasters and may require government incentives (e.g. opportunity to keep spectrum gains.) b) If spectrum constraints are not a key issue, band efficiency considerations may be a second level priority. c) SFN broadcasting may be set as a priority criterium I awarding future spectrum

Cf. [http://www.subtel.cl/prontus\\_tvd/site/artic/20071226/pags/20071226133458.html](http://www.subtel.cl/prontus_tvd/site/artic/20071226/pags/20071226133458.html) Pag 40

4) La función que cumplen las SFN para rellenar zonas oscuras se cumple eficientemente con los Gap Fillers (repetidores) a un costo mucho menor. 5) El uso de SFN en la geografía de Chile, consistente en valles aislados entre sí por montañas, no tiene mucho sentido ya que esa tecnología se presta mucho más a terrenos planos o con pocos accidentes geográficos y/o densas agrupaciones de estaciones en un área.

6) Habría que analizar los conflictos marcarios en TVD. El número del canal que se sintoniza con el control remoto es virtual e independiente del canal físico ya que las tablas del Transport Stream se encargan de la traducción. Como



Asimismo, un nuevo reglamento de concesiones debe también ser claro en delimitar su **rango**. Los servicios limitados de comunicación no usan una concesión, sino que solicitan un permiso, que solicitan a Subtel, y ello incluye el cable, el satélite y la banda ancha e, incluso, los circuitos cerrados como los que existen en aviones, hospitales o salas de espera. Sin embargo, la convergencia tecnológica hoy en plena marcha impide definir hasta qué punto la concesión se entromete en el dominio de las redes privadas y deja establecidas ciertas reglas. En efecto, el uso de la TV digital portátil como canal para ofrecer servicios comerciales que en definitiva son transaccionados por la red de telefonía o de banda ancha, ¿puede ser objeto de una concesión de libre recepción? Cabe la misma pregunta sobre una posible reventa de concesiones por parte de una empresa concesionaria de redes de transmisión que sólo disponga de las antenas pero que no ejecute la producción de contenidos, fenómeno indisociable de la multiplexión. En efecto, una empresa que hoy produce la parrilla programática de un solo canal tenderá a revender el tiempo de aire disponible en las otras señales.

Queda asimismo por resolverse la regulación de operadores ilegales. Son diversas las estaciones que en base a una defensa de la participación ciudadana operan al margen de la ley<sup>22</sup>. La justificación de ello reside principalmente en la necesidad de poner en contacto a los sectores más populares con espacios de ejercicio democrático de sus propios contenidos simbólicos. Este discurso parece tener sintonía en el Congreso, en tanto “el pluralismo en la propiedad de las concesiones televisivas no asegura, *per se*, la diversidad en los contenidos programáticos, principalmente cuando la fuente de financiamiento es la publicidad. Es bien sabido que los criterios de selección en materia de publicidad están asociados a los niveles de rating de la programación así como a criterios editoriales. El primero de los criterios incentiva una televisión homogénea basada en la demanda de los televidentes. De este modo la ciudadanía es esclava de los caprichos del mercado, expresado mediante la voluntad de sólo una parte de los consumidores, puesto que el actual sistema de medición que usan los avisadores excluye no solo a la mayoría de las regiones de Chile sino que además al segmento E de la población, el más pobre el que más televisión digiere, pero que no es objeto de consumo y que suma alrededor del 10% del país”<sup>23</sup>.

De lo anterior puede concluirse que el actual estado de concesiones de libre recepción, en el que prevalece el interés privado, genera una “falla de mercado” al no contemplarse los intereses de “la comuna”, en particular la comuna pobre, cuyos habitantes, por el hecho de no constituir un mercado objetivo de la industria de TV, no tienen la posibilidad de modificar las tendencias del mercado. Ante semejante paradoja, no parece oportuno una sanción drástica o medidas

---

ejemplo TVN estuvo transmitiendo experimentalmente en ATSC (y también en DVB-T e ISDB-T). En el receptor se sintonizaban los canales 7.1, 7.2, 7.3, etc y la realidad era que estaba sintonizando físicamente el canal 33 de UHF. Resulta contradictorio que profesionales audiovisuales, como se expresa taxativamente en la proposición de la Plataforma Audiovisual a SEGEGOB, propongan modos de operación de redes que impiden que los productores locales de contenidos tengan una activa participación en la producción de contenidos locales.

<sup>22</sup> Es elocuente la argumentación de Luis Lillo: “Yo soy de la Señal 3 de La Victoria, canal comunitario, que viene recorriendo hace diez años la señal en VHF. (...) Creo que la discusión no se está dando realmente a la altura de lo que este gobierno o la gente necesita. (...) La discusión no se ha llevado a las comunas, a las poblaciones, en donde efectivamente esas personas van a tener que comprar el decodificador, si es que hay que comprarlo. Ahí se necesita una participación real y no formal. Si hablamos de democracia, creemos que hay que hacerla más participativa y no representativa (...) nosotros creemos que el espectro radioeléctrico hay que democratizarlo. Los pobres tenemos que hablar de política, tenemos que reencantarnos, la dictadura nos mató la capacidad de poder discutir, de poder hablar, de poder conversar, y eso es lo que nosotros tratamos de hacer a través de la televisión comunitaria. Hoy día se habla de televisión privada y televisión abierta, pero creo que la discusión debe ir más allá. Nosotros planteamos que la mesa tiene que tener tres patas (...) la televisión privada, la televisión pública y la televisión comunitaria (...) Nosotros pirateamos la televisión análoga, pero si el día de mañana no nos dan la posibilidad de tener nuestro espacio que estamos pidiendo para la televisión comunitaria, que es el 23% del espectro radioeléctrico, si no nos dan la posibilidad de tener ese espectro, nosotros vamos a piratear la televisión digital, lamentablemente. Eso va a ser por culpa mía y de todos los que están acá, más los que están gobernando. Pero no lo queremos hacer, porque no nos gusta la clandestinidad ni nos gusta estar trabajando de esa manera, en condiciones paupérrimas, pero creemos que tiene que dividirse la mesa, tienen que ser tres: televisión privada, televisión pública y televisión comunitaria, y no televisión local porque ésa es privada.” Cf. Debate Abierto Sobre Televisión Digital, Observatorio de Medios Fucatel, 14 mayo 2007, [www.observatoriodofucatel.cl](http://www.observatoriodofucatel.cl) (transcripción.)

<sup>23</sup> Cf. *Por Una Televisión Digital Diversa*, declaración firmada por Parlamentarios del Gobierno de Chile, dic 2007.

demasiado restrictivas sobre el uso indebido del radioespectro por parte de un sector que no es propiamente industria ni PYME y que exige su derecho a participar en el cumplimiento más amplio de la misión de los medios de comunicación social en el marco de las libertades de información y opinión consagradas constitucionalmente. Es también una estrategia provisoria y original de reducción de la brecha digital.

Es por ello que se requiere una política especial para orientar la TV comunitaria y su migración al sistema digital, la que queda plenamente justificada como parte de una estrategia de reducción de la pobreza. Esta televisión incluso ha manifestado interés por quedarse con las frecuencias VHF que se desocupen producto del *simulcast*<sup>\*</sup>. Como veremos más adelante, en la medida que la permanencia de uso de la frecuencia analógica durante el período previo al apagón analógico no exige la compra de decodificadores por parte del usuario y, por tanto, registrará el mayor alcance posible durante un período. El CNTV podría otorgar concesiones provisorias analógicas por resolución, hasta el término del apagón analógico, siendo las TV comunitarias las últimas en migrar al digital. De algún modo son ellas las que marcan una fecha real para determinar dicho apagón.

Finalmente, cabe indicar la necesidad de descentralizar el procedimiento de oposición al otorgamiento o cambio de una concesión, la que queda ilustrada con un caso real. En noviembre de 2006 dirigentes de Recreo y Nueva Aurora debieron viajar a Santiago para interponer un recurso legal en la Corte de Apelaciones impugnando la solicitud de la peticionaria Entel Telefonía Movil S.A. de instalar una antena en el sector viñamarino. Este hecho motivó a un diputado de la zona a proponer una modificación a la ley de telecomunicaciones que, en lo medular, faculta las reclamaciones en las Secretarías Regionales Ministeriales de Transportes y Telecomunicaciones, en las comunas cabeceras de las regiones y en las Cortes de Apelaciones regionales.

---

\* N.EC: Incluso más: no tienen que esperar el fin del simulcast, pues hay suficiente espectro en las bandas de VHF durante el simulcast como para introducir señales digitales (lo que no se podía hacer con analógico). El problema radica en que hay normas que no pueden usar las bandas de VHF y ahí radica el esfuerzo de Subtel de simplemente eliminar esas bandas para TVD.

## VI. La Norma

La definición de una norma de TV se refiere a una elección de carácter tecnológico. Pero también la “norma”, en su amplio sentido, representa otra cosa muy diferente: el estándar de transmisión esperado o “línea base” apropiada para transmitir los contenidos y los nuevos servicios que el advenimiento de la TV digital ofrece, en la diversidad geográfica de Chile.

En lo que respecta a la elección de un modelo tecnológico, las industrias en tecnología de la información y comunicación (TIC) han desarrollado diferentes hardware de transmisión, software de compresión, middleware de codificación y de comando para el mejor aprovechamiento del espectro en la generación de los nuevos servicios digitales, y en observación de la situación geográfica de transmisión\*.

Los polos planetarios de innovación en TIC han llevado al desarrollo de al menos cinco normas, cuatro de las cuales se ilustran comparativamente en el siguiente cuadro:

TECNOLOGÍAS	 ATSC	 DVB	 ISDB	 BRASIL ISDB
Aplicativos	INTERACTIVO	INTERACTIVO	INTERACTIVO	INTERACTIVO
Middleware	DASE	MHP	ARIB	GINGA
Compresión Audio	DOLBY AC3	MPEG-1 L-II	MPEG-II AAC	MPEG-II AAC
Compresión Video	MPEG-2	MPEG-2	MPEG-2	MPEG-4
Transporte	MPEG-2	MPEG-2	MPEG-2	MPEG-2
Transm. e Modulación	8-VSB	COFDM	BST - OFDM	BST - OFDM

\*\*

\* N.E.C.: El middleware no tiene relación alguna con el aprovechamiento del espectro ni tampoco en la observación de la situación geográfica del transmisor.. Es solamente un protocolo de comunicación normalizado para enlazar el receptor con el centro transmisor mediante un canal de retorno. Se requieren plataformas de aplicativos, que no son parte del middleware para proporcionar la interactividad. En términos de la Internet, el middleware vendría ser el protocolo IP, que cumple la función de llevar los bits para enlazar el servidor con el PC, ya que son éstos últimos los que disponen de los aplicativos para desarrollar los programas.

N.E.C: Algunas precisiones sobre el cuadro anterior que está desactualizado. Seguramente el Middleware GINGA tiene un color diferente ya que es el único que no está implementado. El Middleware de ATSC es **ACAP** y es compatible y complementario con el Middleware de Cable OCAP. Esto debido a la reglamentación “Must Carry” de los EE.UU. los operadores de cable tienen la obligación de incluir en sus espectros los canales de Televisión Terrestre. Por lo demás la casi totalidad de los receptores integrados que se venden en USA (y muchos de los NTSC que se venden en Chile) tienen sintonizador ATSC/NTSC/QAM siendo QAM la transmisión por cable. De esta forma la interactividad de los canales terrestres está asegurada utilizando el cable como vía de retorno en un protocolo compatible.

El middleware GINGA de Brasil no está todavía desarrollado, aún más, argumentando divergencias económicas se ha roto el contrato con los desarrolladores brasileños, que se han basado en el MHP europeo, y se ha contratado con Sun-Java de los EE.UU. el desarrollo de un nuevo middleware basado en lenguaje Java el cual hasta la fecha no está listo. DVB-T está utilizando habitualmente la compresión de video MPEG-4 (H.264) para sus servicios de alta definición normalmente con servicios pagados, reservando el MPEG-2 para los servicios de multicasting. Francia reguló que a partir del 2009 los receptores de Alta Definición deben traer incorporados el chip MPEG2/H.264. ATSC estandarizó H.264 (07-

En general, cada una de las normas evoluciona rápidamente al verse en la necesidad de competir con las demás para alcanzar economías de escala y, por ende, una mayor amplitud de mercado que faculte su reducción de costos de tecnología doméstica y con ello un incremento en el financiamiento para la innovación. A su vez, nuevas normas continúan surgiendo, siendo la última en irrumpir la china. Este ritmo vertiginoso de permanente cambio y adaptación de las normas existentes y en desarrollo le resta sentido a un análisis profundo sobre las ventajas y desventajas de cada una. No es improbable que un análisis de tal naturaleza se vuelva pronto obsoleto.

En este contexto surgió hace ya algunos años el criterio de que “la mejor norma es, entonces, la última”, por ser la más adelantada, como ha sostenido la propia ANATEL<sup>24</sup>. Este argumento ha llevado a mirar las normas menos en base a su real desempeño y más en relación a supuestas potencialidades futuras. Es decir, pone las consideraciones estratégicas de tipo tecnológico por encima de las razones técnicas relativas al desempeño, impidiendo tomar una decisión definitiva sobre cuál es la norma más apropiada. De aplicarse este criterio la norma que corespondría escoger es la brasilera o la china, actualmente las de mayor investigación e innovación.

El argumento a favor de escoger la norma de mayor aprobación en el planeta también ha sido esgrimido reiteradamente. En este caso se ponen las razones económicas por encima de las técnicas o estratégicas apelando a que la conversión a la TDT tiene un costo y que alguien tiene que pagarlo. Bajo este enfoque el lobby industrial se ha hecho presente al ofrecer las ventajas de escoger determinado estándar<sup>25</sup>. Surgen los mapamundi en color, distribuyendo los 5 continentes entre las normas. Es entonces cuando se recurre al principio de acceso universal, a objeto de responsabilizar al sector público de al menos parte del costo y, por añadidura, a escoger la norma que ofrezca los menores costos en materia de convertidor de señal<sup>26</sup>.

A instancias de voces ciudadanas durante el 2007 se retomó la importancia de las razones técnicas para la elección de la norma más apropiada. Fue así que el Ministro Cortázar anunció la realización de pruebas técnicas en junio de 2007. Seguidamente se abrió un proceso de recepción de observaciones a las *Especificaciones y Protocolo para las Pruebas de Campo de los Estándares de Televisión Digital en Chile*, el que culminó el 13 julio de 2007<sup>27</sup>. Seguidamente se publicó un protocolo oficial el 11 agosto y se dio inicio a pruebas técnicas, que con bastante

---

08) y ya hay fabricantes que comenzarán a introducir chips MPEG2/H.264 en los receptores ATSC a partir del 2009. Japón es el único país que no ha estandarizado el H.264 en su norma.

Todas las normas que existen soportan MPEG-4 en el Elementary Stream que forma parte del Transport Stream en MPEG-2. De hecho, el Elementary Stream puede combinar cualquier formato de video, multiplexado o no. El usarlo o no, es materia del Modelo de Televisión y los factores económicos involucrados en el cubrimiento de las audiencias.

<sup>24</sup> Cf. Hohmann Claudio, ANATEL, *Criterios para la Elección de la Norma Técnica para la Transmisión de Televisión Digital en Chile*, 2001. “5. Un sesgo que debe evitarse es el sobredimensionamiento de los indicadores de performance de las tecnologías en relación a sus competidoras, sobre la base de mediciones que se han realizado en distintos países. Debe considerarse que las normas son un conjunto de nuevas tecnologías que todavía están en fase de prueba, siendo muy pocos los países en que la penetración de la televisión digital es significativa como para apreciar ventajas y desventajas en la vida real. Además, se trata de tecnologías en constante evolución por lo que los niveles de servicio de cada una debieran tender a igualarse rápidamente y, seguramente alcanzarán un significativo desarrollo antes que comiencen las emisiones digitales en forma obligatoria en la mayoría de los países (típicamente no antes del año 2002). Las mediciones efectuadas suelen quedar obsoletas en poco tiempo debido a la evolución de los equipos que están siendo elaborados en base a cada una de las normas. Por lo tanto, la decisión no debería tener como criterio principal la performance actual de las tecnologías, sino que mas bien sus potencialidades de desarrollo en cuanto a las funciones que interesan a un determinado país. Aunque aquel ha de ser uno de los criterios utilizados, no debe monopolizar la balanza, en la que criterios de carácter económico y estratégico pueden jugar un peso tanto o más significativo. De hecho, es posible que estos últimos tengan finalmente mayor peso en la decisión que una mejor calidad de transmisión/recepción (como fue en el caso de la elección de la norma de televisión a color en los años setenta en Chile, cuando se decidió por un estándar técnico que no era necesariamente el de mejor calidad sino que el más ventajoso desde el punto de vista económico y estratégico).”

<sup>25</sup> Cf. [http://www.subtel.cl/prontus\\_tvd/site/artic/20070315/pags/20070315175818.html](http://www.subtel.cl/prontus_tvd/site/artic/20070315/pags/20070315175818.html) y [http://www.subtel.cl/prontus\\_tvd/site/artic/20070315/pags/20070315180755.html](http://www.subtel.cl/prontus_tvd/site/artic/20070315/pags/20070315180755.html)

<sup>26</sup> Sobre la aplicación de la norma brasilera y su alza de costos para el usuario Cf. Diario El Mercurio, 20/dic/2007, [http://diario.elmercurio.com/2007/12/20/ciencia\\_y\\_tecnologia/ciencia\\_y\\_tecnologia/noticias/9F696310-FF11-4C9D-9BE5-E57E17A08888.htm?id={9F696310-FF11-4C9D-9BE5-E57E17A08888}](http://diario.elmercurio.com/2007/12/20/ciencia_y_tecnologia/ciencia_y_tecnologia/noticias/9F696310-FF11-4C9D-9BE5-E57E17A08888.htm?id={9F696310-FF11-4C9D-9BE5-E57E17A08888})

<sup>27</sup> Las observaciones están publicadas en [www.tvd.cl](http://www.tvd.cl)

retardo culminaron el 21 noviembre. El informe final resultante de estas pruebas técnicas, elaborado por la Dirección de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Escuela de Ingeniería de la Universidad Católica (DICTUC) el 6 de diciembre de 2007, resultó ser decepcionante en dos sentidos. Primero, porque no dio respuesta a las inquietudes planteadas por la sociedad civil en el proceso de consulta<sup>28</sup>. Segundo, porque fue refutado por un veedor proveniente del Colegio de Ingenieros\* en términos técnicos y de metodología<sup>29</sup>. Sin embargo, el nuevo ministro de la SEGEOB, Francisco Vidal, ha dado un respaldo al trabajo de la SUBTEL, con lo que valida el resultado del informe DICTUC<sup>30</sup>.

Considerando que ya en 1999 se había presentado la *Propuesta de un Marco Normativo para la Introducción de la Televisión Terrestre en Chile (MTT-CNTV)*, el que planteaba la necesidad de investigación científica, el relanzamiento de pruebas técnicas presenta un retraso de 8 años, difícil de revertir ante el apuro parlamentario por iniciar el debate de la agenda legislativa que debía suceder a la elección de la norma, a partir del 2008. En este sentido, la tercera suspensión (ahora indefinida) anunciada por el gobierno a través de la prensa el 24 de diciembre de 2007 ofrece cuando menos un aspecto positivo: ponerse al día en los estudios<sup>31</sup>.

Por ende, corresponde revisar en detalle el resultado de la prueba técnica anunciada por el Ministro Cortázar, realizada por el DICTUC y validada por el Ministro Vidal, cuyas conclusiones se resumen en 3 puntos:

1. Los tres estándares muestran condiciones razonablemente adecuadas para las transmisiones de TV digital en alta definición. Por ello, se recomienda no descartar técnicamente a ninguno de ellos.
2. El estándar ISDB-T muestra ventajas comparativas de desempeño por sobre los estándares ATSC y DVB-T, mostrando éste último un desempeño ligeramente superior al de ATSC, evidenciado en observaciones cualitativas realizadas en terreno.
3. Los resultados obtenidos en las pruebas, referidos a los estándares basados en tecnología OFDM<sup>32</sup> (ISDB-T y DVB-T) deberían evidenciar mejorías en las transmisiones comerciales al aprovecharse su facilidad de configuración<sup>33</sup>.

Dado el antecedente del retraso en estos estudios, resulta poco presentable que se “concluya” que los tres estándares son válidos, o que ISDB-T es tan sólo un poco mejor que el resto. Con estudios y pruebas de otro nivel de profundidad y de presupuesto, los resultados podrían ser diferentes. Según aduce además la crítica de uno de los veedores, los ingenieros del DICTUC se han basado en la opinión subjetiva de tres personas (los operadores de estos tests), que además

---

<sup>28</sup> Véanse en particular las observaciones de Plataforma Audiovisual sobre banda base y control de calidad, y las observaciones metodológicas del Colegio de Ingenieros, en [www.tvd.cl](http://www.tvd.cl)

<sup>29</sup> N.E.C.: El veedor a que se refiere el autor es el suscrito de estos comentarios y no cumplió esa función representando al Colegio de Ingenieros. Lo hizo en forma personal y en reemplazo de Dr. Ing. Oscar Polanco de la USACH cuando el titular no pudo concurrir. En las pruebas de campo Subtel no aceptó la inclusión del Colegio de Ingenieros, a pesar de habérselo solicitado en la respuesta de Colegio a la consulta que hizo Subtel referente al protocolo de las pruebas. El suscrito elaboró, al respecto de las pruebas, un informe interno a la Comisión de Telecomunicaciones del Colegio donde detalló las numerosas deficiencias que la ejecución de las pruebas presentaba y también concedió entrevistas a algunos medios comentándolo. Cabe consignar que ANATEL tampoco fue en un principio aceptada en las pruebas de campo, si no solamente en el transmisor. ANATEL en esas condiciones retiró el transmisor y solamente lo repuso cuando Subtel, finalmente, aceptó un veedor de ANATEL. También ANATEL puso como condición que DICTUC no hiciera las pruebas y finalmente se transó en que el DICTUC hiciera las pruebas pero con la condición que los firmantes del controvertido informe del 2006 no participaran. Esto se cumplió, esos firmantes no hicieron las pruebas pero fueron los que firmaron el informe final.

<sup>29</sup> Cf. La Segunda, 7 dic 2007,

<http://www.lasegundadigital.com/modulos/catalogo/Paginas/2007/12/07/LUCSGTL70SG0712.htm>

<sup>30</sup> Cf. El Mercurio on line 24 dic 2007,

<http://www.emol.com/noticias/nacional/detalle/detallenoticias.asp?idnoticia=286370>

<sup>31</sup> "la Presidenta ha solicitado más estudios de carácter técnicos con el objeto de no equivocarnos", Francisco Vidal, ministro Segegob (Cf. El Mercurio, 24 diciembre 2007)

<sup>32</sup> OFDM: Orthogonal frequency-division multiplexing. Es una modulación multi-carrier, a diferencia de VSB (vestigial sideband) utilizado por la norma ATSC y que es mono-carrier.

<sup>33</sup> Cf. DICTUC, PUC, *Informe sobre Pruebas de Campo de Televisión Digital*, 6 dic 2006.

no estuvieron aislados entre sí, y sin aplicar un control de calidad o contra-chequeo<sup>\*</sup>.

La tercera conclusión, no obstante, ofrece novedades que requieren un poco de precisión. Debajo de la jerga técnica involucrada, cuando se expresa que "deberían evidenciar mejorías en las transmisiones comerciales", se refiere a que para el desarrollo de los tests se alinearon todos los estándares a una tasa binaria, la más cercana a 19,39 Mbps, que es la tasa fija de la norma ATSC. Por ende, los resultados del informe podrían reinterpretarse como que en realidad tanto ISDB-T como DVB-T se podrían comportar mejor con parámetros libres y no alineados a la norma ATSC. Pero esto es sólo una hipótesis que el propio DICTUC no puede verificar por no haber considerado una fase de control de calidad durante el desarrollo de las pruebas<sup>\*\*</sup>.

---

<sup>\*</sup> N.E.C.: El suscrito de estos comentarios fue el que hizo esa crítica en el informe que presentó a la Comisión de Telecomunicaciones del Colegio, y al respecto se debe hacer un comentario adicional: Se ha mencionado siempre que las pruebas de campo no cumplieron a cabalidad con el informe (que no es una recomendación) UIT-R BT 2035-1, lo que es efectivo y así lo hizo presente el suscrito en su informe. Sin embargo ese informe de la UIT-R es sólo una parte de las condiciones que hay que cumplir en las pruebas y se refiere exclusivamente a la parte técnica. Hay otro documento de la UIT-R que es la **recomendación** UIT-R BT 500-11 que consigna, entre otras, las condiciones de visualización, entrenamiento a los operadores, forma en que deben cumplir su tarea, cantidad de evaluadores, forma de presentar las imágenes de prueba, etc. El no cumplimiento de esas condiciones dio origen a esa crítica en el informe mencionado.

<sup>\*\*</sup> N.E.C.: Es necesario complementar la interpretación de este párrafo con dos precisiones sobre el significado de "comportar mejor". Las normas basadas en OFDM (DVB-T e ISDB-T) pueden cambiar la robustez de sus transmisiones modificando el C/N mediante variación de los parámetros de modulación: Niveles de Modulación QAM, Código convolucional e intervalo de guarda, además de entrelazado temporal en ISDB-T. Pero tal maniobra no es gratis en términos de tasa de bits. Si se aumenta la robustez reduciendo el C/N "para comportar mejor" **ello conlleva reducir la tasa de bits** con lo que se afecta negativamente la calidad de la alta definición o la cantidad de programas de multicasting. Por el contrario si se aumenta la tasa de bits, el C/N aumenta reduciendo la robustez, lo que significa menor área de cobertura y/o mayor potencia de transmisión. A menudo las normas que se basan en OFDM mencionan tanto el aumento de robustez o aumento de tasa de bits, **en forma separada**, "olvidando" mencionar las consecuencias colaterales que esas maniobra involucran. Entonces "comportar mejor" debe definirse, evaluando las consecuencias de cada una de ellas. ¿Es más robustez? ¿Es más tasas de bits?

El comentario de que se debió ajustar la tasa de las pruebas a 19.39 Mb/s por ser esa la tasa fija de ATSC y por lo tanto se perjudicó a las normas ISDB-T y DVB-T puede ser algo sesgado. Si se examina los datos de implementación de DVB-T en el sitio [www.dvb.org](http://www.dvb.org) la mayoría de las implementaciones reales corresponden a 64QAM FEC 2/3 ó 3/4 y GI 1/8 a 1/32, lo que correspondería a tasas de bits entre 16.58 Mb/s y 20.35 Mb/s en 6 MHz. Para Japón, testimonios de ingenieros chilenos que han visitado el país invitados por el gobierno japonés, al igual que miembros de la Plataforma Audiovisual que merecen todo mi respeto por haber rechazado las invitaciones; se usan parámetros muy similares. Y no podría ser de otra manera ya que de robustecer las transmisiones con parámetros que significaren menor tasa de bits, estarían sacrificando capacidad de contenido, algo inaceptable en países con graves carencias de espectro. Por otra parte, la tasa de bits de ATSC no es fija y existe desde hace tiempo. Simplemente los radiodifusores no han querido recurrir a ello ya que están plenamente satisfechos con la robustez de la tasa de bits que utilizan. Por consiguiente la tasa de bits usada para las pruebas coincidió con las condiciones reales de utilización de todas las normas en sus países de aplicación y las que eventualmente se usarían en Chile.

Es conveniente en este punto analizar el caso en el cual una de las normas en competencia introdujo el concepto que el suscrito ha llamado, a falta de un término mejor, "El caso del radiodifusor económico" y que consiste en lo siguiente: las normas basadas en OFDM, al contrario de la tasa fija de ATSC, permiten variar la tasa binaria desde aprox. 4 a 23.5 Mb/s pero comprometiendo, al mismo tiempo la relación C/N (relación entre la intensidad de la señal recibida referida al ruido inherente a todo dispositivo electrónico, necesaria para proporcionar una imagen en el umbral aceptable TOV) o sea la robustez de la señal, pero en una situación inversa: a menor tasa binaria más robustez (menor C/N) y a mayor tasa binaria menor robustez (mayor C/N); "there is no free lunch."

Un paréntesis. La modulación OFDM tiene ya más de 40 años y no nació para la televisión, nació para la transmisión de datos y se basó en el concepto que lo importante era que el receptor siempre recibiera los datos, aunque hubiera que intercambiar velocidad por robustez. En esto se basan las tecnologías de ADSL, Wi-Fi, Wi-Max etc. Si el receptor comienza a producir errores por baja señal o por interferencias, el transmisor aumenta la fiabilidad de los datos con una modulación más robusta pero pagando el precio de disminuir la velocidad de transmisión. Para que esto se cumpla se debe tratar de un circuito bidireccional (la transmisión de datos siempre lo es) mediante el cual el transmisor (estación base) sabe siempre cuál es la tasa de errores del receptor para así manejar la robustez. En televisión la situación es diferente. La transmisión es solamente unidireccional y el transmisor no sabe la condición de los receptores, ni siquiera sabe si hay receptores. En esos casos la estrategia debe ser: llegar a la máxima cobertura posible (o permitida) con la mayor tasa de bits, lo que permite el máximo de contenido. Fin del paréntesis.

¿En que consistió el "invento" del Radiodifusor económico: Un radiodifusor emergente, ya sea nuevo o digitalizando su estación analógica, transmitiría sólo una señal de 4 Mb/s, lo que corresponde a un solo programa, pero ocupando la totalidad del canal de 6 MHz. En esas condiciones no podría hacer multicasting, movilidad, datacasting y ni hablar de compartir su infraestructura con otro radiodifusor en multicasting. Pero su ahorro sería, de ahí el apelativo de "económico," que requeriría un transmisor con una potencia 30 veces menor que la que tendría que utilizar si transmitiera 19 Mb/s. Podría entonces el radiodifusor empezar con un transmisor más pequeño y, por lo tanto más barato, para que cuando creciera se comprara un más grande y pudiera dar más servicios. Se intuye entonces para dónde va la micro: la vieja técnica de buscar algo que uno da y el otro no para convertirlo en algo de "extrema importancia". Analicemos: La

En cuanto a la "facilidad de configuración"--que implica una sugerencia comercial más allá de un comentario netamente técnico--desde el punto de vista de un *broadcaster*, poder trabajar en norma japonesa con segmentos podría ser extremadamente poderoso porque significa que se puede utilizar los 6 Mhz a gusto, combinando por ejemplo HD y SD, o SD, señal portátil y datacasting\*.

El informe DICTUC no consideró pruebas de movilidad y portatilidad. Por tanto, desde el punto de vista de los nuevos servicios que se verían beneficiados con una "facilidad de configuración", como la portatilidad, el informe del DICTUC no aporta ningún antecedente relevante y no queda más que explorar las declaraciones recientes en prensa impresa y digital. Volveremos a esto más adelante en el acápite sobre TV portátil.

Tal como sucedió en 1969, 1989 y 1991, el Congreso no ha querido sustraerse al debate sobre TV, aunque se ha marginado del debate técnico. Dada la experiencia ya analizada sobre el informe del DICTUC, cabe preguntarse si el ente regulador debiera adoptar una postura neutral en relación a "la norma". Eso parece estar sucediendo. La tercera suspensión de la elección de norma, esta vez por periodo "indefinido", ha hecho catalizar el deseo de radicar el debate en las cámaras legislativas. De camino a ese escenario, algunos diputados han expresado cuatro prevenciones:

a) **La prevención legal.** Evitar reducir la discusión de TV digital a la mera norma. Se propone iniciar el debate sobre la trabajosa agenda legislativa que se desprende de la implementación de TV digital, y que implica la modificación de al menos 3 leyes y una posible nueva institucionalidad. A ratos este argumento se basa en que la elección de norma es irrelevante y por ello algunos sectores presionan por la elección de norma lo antes posible, sin importar la fundamentación técnica de la elección.

b) **La prevención cultural.** Elegir la norma que permita el surgimiento de una mayor cantidad de operadores. Este argumento se eleva en defensa de la diversidad, tanto la diversidad de contenidos ("interna") como la de origen geográfico, en particular el regional, diversidad "externa"<sup>34</sup>. Con ello los parlamentarios reproducen la necesidad expresada por el ciudadano regional de "ver reflejada su realidad inmediata en la pantalla chica." En este sentido, han surgido numerosas voces parlamentarias en defensa de la multiplexión, a ratos descalificando incluso la posibilidad de alta definición.

---

potencia del transmisor la define el amplificador final. Además del amplificador final e independientemente de la potencia, el transmisor tiene que tener un codificador MPEG2 o H.264 y un excitador, el costo de los cuales es significativamente mayor que el del transmisor pequeño. Pero en una estación de TV el amplificador final no es el único gasto, ni siquiera el mayor. Para el emergente: estudio, enlace a planta transmisora, compra o arriendo de terreno, alimentación eléctrica, torre, líneas de transmisión, antenas, etc. sin contar que cuando creciera tendría igual que comprar el transmisor que debiera haber comprado desde un principio, doble gasto. Si el radiodifusor es un analógico digitalizando, el amplificador final existente igual le sirve ya que es el mismo para analógico que para digital. Y la reflexión final: Se va hacia la televisión digital para proporcionar en el canal de 6 MHz más contenidos, mejor imagen, nuevos servicios y se termina dando exactamente lo mismo que con el analógico, jutilizando la misma cantidad de espectro!

\* N. EC.: Esta afirmación es un craso error técnico conceptual al afirmar el hecho de que la norma ISDB-T por tener 13 segmentos tendría más flexibilidad que otras para "utilizar los 6 MHz a gusto" combinando servicios distintos. Todas las normas que existen tienen la misma facilidad de combinar servicios, sean ellos programas de TV fija de varias tasas de bits, movilidad, datacasting, interactividad, etc. La norma ISDB-T realizó una solución técnica para transmitir el flujo de datos con 13 segmentos para mejorar la transmisión jerárquica e introducir el entrelazado temporal, algo que las otras normas OFDM no contemplan, obteniendo mejoras de recepción de multitrayectoria y ruido de impulso sobre las normas OFDM existentes (ya comentaremos más adelante sobre el ruido de impulso). La norma DVB proporciona normalmente en Europa multicasting pero ya está introduciendo nuevos servicios mayoritariamente pagados en H.264. En los EE.UU. 50% de los radiodifusores transmiten habitualmente multicasting "a gusto" (NAB Research & Planning 2005.) Es curioso que sea precisamente en Japón donde se usa casi exclusivamente sólo alta definición con la única excepción de la NHK. Pero todas estas variantes corresponden al "Modelo de Televisión" que se elige, el cual es independiente de la norma.

<sup>34</sup> Podría además subentenderse la necesidad de una diversidad de operadores.

c) **La prevención de la innovación.** Elegir una norma que faculte la mayor flexibilidad de innovación o “código abierto”, en donde la evolución de una determinada norma no esté afectada por gravámenes o licencias que provienen de la propiedad industrial establecida en base a patentes. Las normas que funcionan con código abierto facultan a las universidades y otras organizaciones o centros de estudio a trabajar e innovar con ellas, haciendo adaptaciones sin pago de ningún royalty adicional. Tanto la norma europea como la japonesa cuentan con esta característica\*\*. Inclinarsé por ellas se justificaría dentro de una política nacional de innovación tecnológica, que implique el involucramiento activo de los centros de estudio y las empresas e intermediarios a objeto de explorar y experimentar en transmisión audiovisual. No obstante, dicha política no ha sido explicitada por los recientes gobiernos.

d) **La prevención económica.** Elegir la norma más barata<sup>35</sup>. En este caso se prioriza el análisis de los costos que implica la migración de TV analógica a digital, en consideración a que la televisión, al menos en su definición original es un “servicio público” y por tanto debe optarse por el sistema que permita la mayor cobertura. En ese caso la lógica es optar por una norma que permita utilizar las frecuencias de VHF, que son las de mayor penetración y alcance, junto con los menores costos. También sería lógica optar por la que proporcione la mayor profundidad de mercado para receptores compatibles con la realidad chilena y la norma NTSC existente (menores precios; mayor diversidad de fuentes de suministro, evitando monopolios de producción o de distribución; mayor producción anual; mayor cantidad de modelos que permitan escoger el que más se acomode en términos de precio; modelos que no requieran modificaciones para operar en Chile, etc).

Vista la necesidad de abordar estos cuatro temas desde el punto de vista técnico y legislativo para dilucidar sus puntos de contacto, hemos desarrollado los siguientes 3 capítulos, simulcasting, multicasting y nuevos servicios.

## VII. Simulcasting

El fenómeno de cambio de norma sólo afecta la transmisión y la recepción de señal, por lo que el sector producción no sufrirá cambios. Más aún, el sector producción nacional hace ya tiempo que se encuentra produciendo contenidos digitales, pues la importación de equipos digitales de producción audiovisual profesional y semiprofesional comenzó en 1995. Hoy, son los otros dos sectores en quienes recae el peso de una renovación tecnológica de sus equipos de transmisión (antenas y transmisores) y recepción (televisores y decodificadores).

La preocupación parlamentaria por acelerar la elección de la norma y usar como criterio su bajo costo de conversión tecnológica tiene su fundamento en el rango constitucional que ostenta históricamente la TV en Chile, cuyo origen es haberle asignado desde 1965 a la televisión una función política<sup>36</sup>. Dicho de otro modo, **es impensable el funcionamiento de las instituciones que integran la democracia sin un sistema de amplia cobertura televisiva de libre recepción**. Tal vez por ello se considera implícitamente que el erario nacional deberá absorber parte de los costos de conversión a fin de mantener vigente el canal político de comunicación que representa hoy la TV en Chile y, por ende, que la elección tecnológica de la norma sea la más económica en términos de adopción del nuevo sistema.

---

\*\* N.E.C.: Este es uno de los mitos más extendidos en el proceso de decisión de la norma. La norma ATSC es una norma internacional y abierta y cualquier entidad puede participar en el desarrollo de la norma. La Norma no es del gobierno de los EE.UU sino que es de un consorcio de fabricantes y operadores. Al contrario la norma Japonesa ISDB-T es de un entidad gubernamental y por lo tanto es una norma cerrada. También es un mito que hay normas que no tienen que pagar royalties o licencias, dentro de cada transmisor y receptor hay componentes y software que están afectos a esos gravámenes. De hecho la licencia del H.264 se aplica sin distinción a todas las normas que lo utilizan, además del costo del hardware.

<sup>35</sup> “Queremos que la TV digital llegue a todos los sectores en el menor plazo posible, por lo tanto, la norma debe ser la más barata”, dicen en el oficialismo. (Cf. La Segunda 7 dic 2007.)

<sup>36</sup> Cf. *La Función Política de la Televisión, Tendencias, contenidos y desafíos en el Chile de hoy*, Secretaría de Comunicaciones. Ministerio Secretaría General de Gobierno, 2007.



El cambio tecnológico en la recepción implica comprar nuevos televisores o, cuando menos, decodificadores que puedan convertir la señal a los televisores analógicos activos, unos 7 millones de unidades. ¿Deben los usuarios asumir este costo<sup>37</sup>? ¿Podemos hablar de una necesidad democrática en la transición entre la TV analógica y digital? Un estudio de la Universidad de Chile del 2001<sup>38</sup> demuestra que el rating promedio anual por grupos socioeconómicos es superior en el grupo D; el grupo E no es contemplado en este estudio, debido a que el propio *people meter* no lo contempla en sus mediciones. Otro estudio de 2001 de la UC que sí aborda a los grupos más pobres, señala que los “tevitos” (personas cuyo consumo de medios se concentra en televisión) “son personas de ambos sexos de 20-24 años, y jubilados mayores de 50, pertenecientes sobre todo a los GSE más modestos”<sup>39</sup>, el D y el E. Se trataría entonces de una razón estratégica, por encima de lo técnico y lo económico.

Para que el proceso de migración ocurra de forma no traumática es necesario concebir una transmisión simultánea entre la señal analógica y la señal digital por un período durante el cuál ocurra la renovación, subsidiada o no, del parque tecnológico de emisores y receptores de señal televisiva de libre recepción.

Ello implica automáticamente la necesidad de modificar la actual ley de TV, que establece que “no podrá adjudicarse concesión nueva alguna a la concesionaria que haya sido sancionada de conformidad al artículo 33º, N° 4, de esta ley, como tampoco a la persona jurídica que sea titular de una concesión VHF o que controle o administre a otra concesionaria de servicio de radiodifusión televisiva de libre recepción VHF, en la misma zona de servicios del país” (Art 15, Ley 19131/1992.).

Implica además que los operadores actuales desarrollen una red digital de transmisión adicional a la red analógica, y que mantengan ambas en funcionamiento (con un consecuente incremento del consumo eléctrico) durante un período de tiempo que podrá o no ser previamente definido. En otras palabras, recibirán temporalmente más de 6 Mhz: seis de analógico y otra porción para transmisión digital en el espectro UHF, pues durante un período convivirán ambos sistemas en lo que se llama «simulcast».

Aceptada la función política de la TV en Chile como una dimensión a ser considerada en las decisiones, se debe tener en cuenta que el simulcasting es preferente a la mera asignación de nuevas estaciones con escaso contenido, que de por sí no estimula la migración. El fracaso de otras experiencias así lo indica. Nos encontramos con modelos socio-políticos y no meramente técnicos que han adoptado los países pioneros y que Enrique Bustamante sintetiza en tres tipos básicos:

- A) Modelo USA: reparto de los múltiplex que permite la TDT (paquetes de al menos 4 canales por cada analógico existente) entre las cadenas ya instaladas. Como elemento positivo está el interés despertado, en principio, por cada *network* por impulsar el nuevo soporte que le permitirá una nueva oferta temática o en alta definición. Como factor

---

<sup>37</sup> Según la 6ª Encuesta Nacional de TV del CNTV un 56,7% de los chilenos no tiene TV de pago, contra un 4,4% que tiene TV satelital y un 38,9% que tiene cable. Sumando, el hecho de que 43,3% de los chilenos tenga TV de pago es indicativo de que la gente no comprará decodificadores, sino que probablemente migrará a la TV de pago o más adelante a la IPTV. Por ende, un modelo de *simulcast* con decodificadores probablemente tendría que ser asumido por el Estado. Cf. *Sexta Encuesta Nacional de TV, CNTV, agosto 2008*, <http://www.cntv.cl/medios/Publicaciones/PresentacionPrensaSextaENTV2008.pdf>

<sup>38</sup> Cf. *El comportamiento de las audiencias de televisión en Chile. Estudio sociológico a partir de los datos generados por el sistema People Meter*, Arnold, Ignacio, Sociólogo, Revista Mad. No.7. Septiembre 2002. Departamento de Antropología, Universidad de Chile <http://rehue.csociales.uchile.cl/publicaciones/mad/07/paper07.pdf>

<sup>39</sup> Cf. *Uso del Tiempo y Consumo de Medios, Proyecto FONDECYT 1980857*, Catalán Carlos, Thumala Angélica, Escuela de Sociología, Godoy, Sergio, Marín, Cristóbal, Escuela de Periodismo. *También en Tiempo, Medios de Comunicación y Sociedad de la Información*, Godoy Sergio, Cuadernos de información n° 14, PUC, 2001, Cf. [http://fcom.altavoz.net/prontus\\_fcom/site/artic/cuadernos/14/10.pdf](http://fcom.altavoz.net/prontus_fcom/site/artic/cuadernos/14/10.pdf) .

negativo: la eternización del *statu quo* con todos sus perjuicios: viejo oligopolio reforzado, consolidación de los desequilibrios (con el absoluto predominio comercial) y de la marginación creciente de los eslabones débiles (de la Public Broadcasting System, pese a su magnífico plan digital; de la auténtica televisión local).

- B) Modelo inicial del Reino Unido y de España (pioneros tras los USA en su lanzamiento): apuesta predominante por la TDT como televisión de pago en competencia con el satélite y el cable, potenciando una sola y potente plataforma que absorbe el grueso de los nuevos canales. Este modelo que arrastra al todo pago en las redes digitales del futuro fracasa con la quiebra de Ondigital (ITVDigital) y de Quiero TV, arrastrando a la TDT a la parálisis<sup>40</sup>.
- C) Modelo rectificado del Reino Unido (FreeView): apuesta por una plataforma amplia de nuevos canales abiertos, generalistas y temáticos, con un papel locomotor del servicio público en el conjunto de una plataforma, aunque en cooperación con nuevos operadores privados. Un camino que está extendiendo la TDT a buena marcha entre los hogares, generando una masa de usuarios que permite ya su rentabilidad<sup>41</sup>.

En Chile, visto lo dispuesto por el DS 71, *Plan de Radiodifusión Televisiva*, y por el DS 956 (publicado el 25 enero 2008) la táctica inicial es la de echar mano a las frecuencias 21 al 51 para poner en marcha la TV digital, y conceder estas frecuencias a los actuales operadores de TV de libre recepción. Adicionalmente, con la apertura de espacio para nuevas concesiones se facultaría el ingreso de nuevos operadores. Finalmente, sería oportuno determinar una fecha de término de las transmisiones analógicas, evento también llamado “apagón analógico” o *switch off*.

Que este apagón sea corto cataliza el ingreso de nuevos operadores y potencia la diversidad de contenidos, y exige inversiones y desembolsos con mayor rapidez, y por tanto apela a la existencia de economías de escala. Es el modelo que se dio Estados Unidos, al corregir toda su legislación de telecomunicaciones con una visión de convergencia de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) y autoimponerse el *switch off* tan temprano como el 17 de febrero de 2009. Similar cosa puede decirse del *switch off* de Japón, programado para julio de 2011. El Estado de Chile tendría que fomentar de algún modo la conversión completa del sistema para dar cumplimiento a una fecha autoimpuesta. Se considera en tal caso un período de 5 a 7 años, que es lo que demora un receptor de televisión en quedar obsoleto.

Que este apagón sea largo, en cambio, evita que el Estado se haga cargo del traspaso y relega a los consumidores la tarea de renovar sus equipos. Brasil, que cuenta con una industria nacional de fabricación de electrónicos, se ha dado a sí misma un largo período previo al *switch off*, hasta el 29 de junio de 2016. Asimismo, este plazo faculta un período de experimentación para innovar la propia norma y desarrollar el middleware para el servicio de interactividad con el usuario.

En ambos casos, y siempre bajo la perspectiva de la función política de la TV —es decir, de su imprescindibilidad para el funcionamiento de la democracia— se considera la necesidad de decodificadores de señal digital o set top boxes (STB), aparatos prácticamente desechables que sólo permitirán, durante el *simulcasting* hasta el apagón, recibir señales digitales en un TV analógico sin disfrutar de ninguno de los futuros servicios digitales. Pareciera que un apagón analógico rápido sería más oportuno para estimular el salto directo hacia televisores integrados, que faculten al usuario disfrutar de todos los beneficios del advenimiento de la televisión digital, aunque acelerando y recargando la cantidad de capital necesario para producir el cambio.

---

<sup>40</sup> Cf. Rodríguez Guillermo, *Qué mató a Quiero TV?*, <http://www.baquia.com/noticias.php?id=7185>

<sup>41</sup> Cf. Bustamante Enrique, *El Desafío Integral de la TDT*, Fucatel Provocaciones 5, [www.observatorioducatel.cl](http://www.observatorioducatel.cl)

Más allá de la fecha elegida para el apagón analógico—si la hay--, corresponde sopesar las razones técnicas y económicas junto con las estratégicas, a la par de hacer de la fecha algo realista. La TDT no puede significar sólo una venta masiva de decodificadores o de receptores integrados que hay que cambiar a un elevado costo. Debe ser, sobretudo, un gran desafío tanto en la arquitectura de la televisión del futuro como en cuanto al modelo de Sociedad de la Información de la que cada país o región decida dotarse para muchas décadas. Por lo visto, se juega sobre ella buena parte del porvenir del pluralismo político de un país, de su creatividad y producción cultural, en definitiva, de sus identidades<sup>42</sup>.

La aplicación de simulcast y el *switch off* producirá dos efectos de los cuales la SUBTEL y el CNTV deberán hacerse cargo de inmediato:

1. Se recibirán solicitudes de concesión para uso de espectro en base a la libre recepción, pero se utilizará el espectro para nuevos servicios que no necesariamente serán de libre recepción. Lo más probable —y lo que preventivamente corresponde— es que, por lo mismo, en una primera instancia tras la definición de la norma no se otorgue concesión alguna hasta no ordenar el ámbito vía las modificaciones legales que proceden, e incluso en base a una política de estado en materia de televisión de libre recepción. Ello implicará un cierto “efecto retardado” que ofrecerá el CNTV en una primera fase para el otorgamiento de nuevas concesiones.
2. El espectro analógico tradicional VHF se liberará. Se trata de una porción valiosa del espectro, en tanto requiere menor potencia para levantar la señal transmitida. Por lo mismo, es el área de espectro más adecuada para la TV comunitaria a fin de maximizar el alcance de sus bajos transmisores. Asimismo, Japón está utilizando la frecuencia VHF 7 (188-190 Mhz) para experimentar transmisión digital de radio a través de su norma, razón para rebautizar la TDT como “RTDT.”

Sin duda, los actuales canales de TV serán los primeros interesados en seguir transmitiendo. Por ello, cuando menos se deberá definir la forma en que los antiguos concesionarios acceden a espectro para transmitir señal digital y abandonan el espectro VHF, dando quizás forma a una “ley corta” de TV digital.

---

<sup>42</sup> Cf. Bustamante, Enrique, op.cit.

\* N.E.C.: Es cuestionable el uso de las frecuencias de VHF para la TV comunitaria. Se entiende que se plantea como una forma de minimizar el costo de los radiodifusores comunitarios lo que es loable, sin embargo es dudoso que el uso de esas bandas conlleve ahorros significativos. La emisoras comunitarias están destinadas a cubrir una población o un barrio, por lo menos así funcionan hasta ahora. Si actualmente, supongamos, transmiten con 10 watts peak en NTSC, en VHF digital requerirán aproximadamente 3 watts RMS en VHF y 9 watts RMS en UHF. La diferencia de precio de un amplificador de 9 watts versus uno de 3 watts es despreciable, sobre todo frente a otras inversiones ineludibles como son la codificación MPEG2 y excitador. Pero conceder la exclusividad a los comunitarios posiblemente impediría el uso de esas frecuencias de VHF donde son insustituibles, para los radiodifusores locales de regiones con amplia cobertura rural. De hecho la TV digital representará un fuerte escollo para los radiodifusores comunitarios. Cualquier técnico con medianos conocimientos de electrónica puede transformar un VCR VHS (por lo menos antes que pasen a los museos) en un transmisor de canal 3 ó 4 con la adición de un amplificador. Ello no es posible en digital donde la codificación del transport stream y el excitador que module los parámetros de la norma representan gastos mayores de varios órdenes de magnitud. Si el suscrito fuera un radiodifusor comunitario, elegiría seguir en VHF analógico hasta el apagón y ahí ver que hacer.

Con respecto al uso de la TV para transmitir radiodifusión sonora, el país no ha enfrentado todavía el problema de la evolución de la actual FM en 88-108 MHz ni la AM 520 – 1.610 KHz, a la radio digital, proceso que ya se ha llevado a cabo en varias partes del mundo, existiendo varias normas terrestres al respecto: DAB, DAB+, FM IBOC, HD Radio, F Mextra, DRM, AM IBOC, RDS, ISDB-Tsb; además de satelitales: World Space, Sirius, XM Radio, MobaHo. Se visualiza que el accidentado proceso de la TV Digital va a parecer una competencia de poesía en un jardín infantil frente a lo que sucederá con la radio digital. Consecuentemente, aquéllos que se dedican remuneradamente a estos menesteres o los por amor al arte, como el suscrito, podemos estar tranquilos de que habrá pega para rato.

## VIII. Multicasting

¿En qué consiste un “canal” de TV en términos de espectro? Ni la Constitución ni las leyes hablan de ancho de banda alguno. Esta es una cuestión puramente administrativa. Las dos normas que abordan este aspecto son dos decretos supremos del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, el *Plan Nacional de Uso del Espectro Radioeléctrico* y el *Plan de Radiodifusión Televisiva*. Este último señala: “Canal de televisión. Parte del espectro radioeléctrico que se destina a la utilización por parte de una estación de radiodifusión televisiva, cuya anchura asignada es de 6 MHz” (art. 3, d).

Como hemos visto, estos decretos supremos pueden ser modificados por voluntad administrativa de la SUBTEL. Aquí, la aplicación de las estrategias de Sierra o de Paiva indicadas más arriba, a objeto de disminuir el carácter excepcional de las concesiones de TV analógica, demarcan el horizonte de formación de ley que implica el advenimiento de la TDT en Chile.

Para mantener un actual canal “standard definition” de TV en transmisión digital se necesita mucho menos de 6 Mhz. Por ello, podría ser conveniente multiplexar por obligación las concesiones. Esto es, asignar espacios menores a 6 Mhz y reducir los actuales 42 Mhz de TV analógica de libre recepción a tan sólo 12 en la banda UHF, siempre bajo la égida de economía de un recurso público limitado.

Si los operadores manifestaran interés por la multiprogramación, o transmisión simultánea de más de un programa, en cambio, habría que modificar un primer dispositivo legal, el aludido artículo 15 de la ley del CNTV. Pero entonces, ¿bajo qué condiciones se otorgaría el servicio de multiprogramación, que no es otra cosa que conceder espectro adicional? ¿Bajo qué condiciones se otorgará la posibilidad de efectuar multicasting?

Recogiendo conceptos previamente vertidos, el esquema de concesiones de multiprogramación por parte del regulador debería explicitar:

1. La renuncia a una concesión previa de carácter indefinido (estrategia de Lucas Sierra) y el agrupamiento de los siete actuales concesionarios excepcionales en concesiones multiplexadas; o
2. La revocación dentro de la misma ley de las concesiones indefinidas, sin indemnización, para garantizar así el libre acceso a una diversidad de medios de comunicación social (estrategia de Gabriela Paiva); o
3. La caducación de las concesiones analógicas *per se*, al momento del *switch off*.

Y además,

4. Rechazar o limitar la encriptación de parte del espectro con fines comerciales, ante el carácter constitucional de libre recepción que tiene esta parte del espectro.
5. Considerar propuestas de programación que justifiquen el proyecto de multiprogramación de un concesionario, evitando que un canal sea la reiteración de otro, por ejemplo. Por el contrario, debieran considerarse positivamente las propuestas que proponen segmentación de contenidos.
6. Dar derecho preferente a la TV de carácter público para concesiones de multiprogramación. Esto facilitará la segmentación de audiencias, ya sea por género temático (cine, ciudadanía, cultura, educación, deporte) o por zona geográfica (TV regional y comunitaria.)
7. Autorizar hasta cierto límite el arriendo de horas de transmisión a terceros, que implica una regulación de la venta de espacios comerciales, como los infomerciales.
8. Limitar la venta de parte del espectro concesionado a terceros, regulando las condiciones de venta a terceros de los derechos de la concesión que se está solicitando.
9. Facultar al concesionario a utilizar el espectro a ciertas horas para transmitir una sola señal de HD.

10. Determinar la extensión de permiso del espectro para uso de servicios interactivos abiertos y de pago.

En el ámbito técnico, la norma japonesa aparenta ser la más flexible para el ámbito del *multicasting*, como vimos en el capítulo de norma en relación a su "facilidad de configuración". El ámbito de los nuevos servicios sin duda requiere de una observación más detallada.

## IX. Servicios digitales

Con la televisión digital, la multiprogramación y la aparición de nuevos servicios digitales, es muy probable en el futuro que quienes tengan las concesiones no sean los dueños del canal sino "operadores intermedios de servicios de telecomunicaciones". Esto se debe a que habrá nuevos negocios relacionados, por ejemplo, con la interactividad. La ley, en todo caso, debe contemplar que estos operadores tengan, a lo menos, una señal de televisión. Ante ese escenario, completamente nuevo en lo que respecta a la TV en Chile, revisaremos brevemente los posibles nuevos servicios que ofrece la TV digital.

### - Codificación parcial\*\* de señales

En agosto 2003 una empresa solicitó permiso al CNTV para transmitir un campeonato de fútbol codificando parte de su señal transmitida en banda UHF, a fin de cobrar por tal servicio un adicional mensual. Ya en 1995, durante la modificación del *Plan de Uso del Espectro Radieléctrico* (DS 15), se había rechazado una modificación al art. 18° con este objetivo, al aclarar que la libre recepción es incompatible con la codificación parcial de la señal (mejor llamada *encriptación*). Más aún, en la respectiva toma de razón la Contraloría no consideró que el CNTV tuviera facultades para establecer horarios de transmisión televisiva, ni que pudiera otorgar servicios limitados de televisión. No se aceptó tampoco que la SUBTEL "complementara" la concesión de libre recepción del CNTV con un permiso de servicio limitado. En definitiva, la petición no se dio a lugar<sup>43</sup>.

---

\* N.E.C.: en nota anterior se explicitó que es un error conceptual expresar que la norma ISDB-T fuera la más flexible para el ámbito del multicasting, TV Portátil, etc. Al contrario, todas las otras normas permiten utilizar varios programas de TV Móvil/Portátil y a 30 cuadros/seg. ISDB-T permite uno sólo a 15 cuadros /seg y en un segmento específico. ¿Flexibilidad? El utilizar 13 segmentos no tiene relación con esa flexibilidad y se da el contrasentido que precisamente es Japón el país donde el multicasting es casi inexistente. También en el punto anterior mencionamos que el combinar radio con TV es algo que ni siquiera se ha comenzado a estudiar por lo tanto es inconducente adelantar factores de convergencia si no se ha estudiado la conveniencia de ese factor. Hay sin embargo otro factor que el autor del documento no ha analizado. El autor ha resaltado el hecho de la importancia de las bandas de VHF y su indudable conveniencia para cierto tipo de operadores. Por otra parte el suscrito ha adherido a ese concepto y no es un secreto para nadie que ha sido dentro del Colegio de Ingenieros un promotor de su defensa. Aún más el Colegio de Ingenieros comisionó al suscrito preparar y presentar al Sr. Ministro de Transportes y Telecomunicaciones una presentación sobre la posición del Colegio frente a la TV Digital, lo que se llevó a efecto en el mes de Enero recién pasado en una reunión donde participaron los más altos consejeros de la Orden. En esa presentación la defensa de las bandas de VHF ocupó un lugar destacado, como así mismo la recomendación del Colegio de la preferencia que esas bandas deberían tener para los radiodifusores regionales, locales o emergentes.

Dada la conveniencia de esas bandas como un hecho de la causa, resulta incongruente que tanto el autor del documento, en forma no explícita pero indudable, como el documento de la Plataforma a la SEGEGOB, en forma explícita, propongan normas, ISDB-T y SBTVD, que **no pueden** proporcionar dos de esas bandas en forma absoluta y la tercera con ineficiencia, lo que limita su aplicabilidad. Esto resta a la oferta de espectro entre 5 y 12 de los más valiosos canales

En forma general, la modulación OFDM, como está implementada en DVB-T e ISDB-T, debido al ruido de impulso en las bandas bajas de VHF, canales 2 al 4 y 5-6, **no es apta para** la utilización de de TV digital. En la banda alta de VHF esa misma susceptibilidad al ruido de impulso degrada la eficiencia de la recepción limitando su comportamiento. Cf, Wu. ICC99 - ITU Study Group 11A/65-E

ANATEL Brasil, en la conferencia Foro Mundial "Convergencia de Redes, Rol de la Televisión Digital Terrena y Móvil" 2006 realizó una presentación en la cual declara se han suprimido en Brasil los canales 2 al 6 y que los canales 7 al 13 son considerados "entre tanto" pero deben ser excluidos en breve.

La norma DVB-T que también utiliza la modulación OFDM, tiene el mismo problema que ISDB-T e inclusive en mayor grado, ya que no tiene entrelazado temporal por lo cual su susceptibilidad al ruido de impulso es aún mayor.

N.E.C.: Como comentario solamente, lo que existe en la TV Digital es el Acceso Condicionado. En la TV analógica existe la protección de señales de pago mediante un procedimiento de Scramble (en chileno, "revoltijo.")

<sup>43</sup> Cf. Paiva Hantke, Gabriela, op.cit., pg. 22

El corolario más importante de esta jurisprudencia es que en Chile no existe autoridad alguna con competencia para fijar horarios de transmisión de televisión. En este sentido, la otorgación del servicio de multiprogramación no tiene grandes posibilidades de regulación una vez concedido, a menos de que por ley se incrementen las capacidades del CNTV en esta materia. Por otro lado, el CNTV ha podido fijar exigencias mínimas de programación cultural sin contar con la oposición de la Contraloría, por lo que existe algún grado de flexibilidad en este ámbito en la aplicación de la ley.

Como sea, el caso expuesto permite afirmar que, mientras la tecnología de transmisión aumenta y converge con las redes privadas, los organismos que conceden concesiones entran en conflicto en lo que respecta a su área de competencia definida por legislación, e incluso no se acepta una complementareidad de sus actos administrativos. Por ende, no queda más que concebir, al interior de la futura legislación, una nueva repartición del Estado que fusione la SUBTEL con el CNTV. Este nuevo organismo debiera conservar el rango autónomo del CNTV (“al lado de” la autoridad gubernamental y no “debajo de”) y, por tanto, abandonar la repartición que mantiene al interior de un ministerio sectorial, el MTT<sup>44</sup>.

#### - **Televisión móvil**

Se refiere a la ubicación del receptor en vehículos en movimiento terrestre, como buses o trenes. Este canal específico de transmisión viene a reemplazar un servicio pagado de exhibición non-theatrical (como la exhibición de películas en buses) por transmisión de libre recepción. Se avizora habrá conflictos entre SUBTEL y CNTV en relación a la posibilidad de comerciar el servicio, al definir si se lo considerará limitado o de libre recepción.

Por otro lado, este servicio podría ser de alto interés para campañas de bien público, como el uso del Transantiago, la aplicación del Plan Auge, o el propio advenimiento de la TV digital, un tema tan importante como los anteriores.

#### - **TV portátil**

La norma DVB-T actual no permite transmisión portátil en el mismo ancho de banda de 6 Mhz asignado. Por tanto, se requiere de antenas y transmisores adicionales para lograr la portatilidad, utilizando además otra norma, DVB-H.

“El estándar DVB en su versión adaptada para dispositivos móviles (DVB-H) ya ha sido lanzado comercialmente en Europa con bastante éxito. En Italia el operador “3” (<http://www.la3tv.it/>) lanzó el servicio en Junio '06 y alcanzó 111.000 suscriptores en las primeras 6 semanas. (...) DVB posibilita la convivencia de televisión digital terrestre (DVB-T) y televisión digital móvil (DVB-H) en la misma banda de frecuencias (UHF), de forma compatible con el espectro atribuido en Chile para este servicio. (...) ATELMO y las empresas que la integran, recomendamos la adopción del estándar DVB como norma de la Televisión Digital en Chile”, así como la disposición de parte del espectro radioeléctrico en la

<sup>44</sup> Semejante organismo se asemeja un tanto a la Federal Communications Commission de Estados Unidos, cf. <http://www.fcc.gov/aboutus.html>.

N.EC.: Esto no es efectivo, la norma DVB-T permite la transmisión de varias señales móviles dentro de la banda, como asimismo ATSC. Por el contrario, la norma Japonesa ISDB-T permite un solo canal móvil en la banda y con 15 cuadros/seg mientras que ATSC y DVB-T permiten varios canales en banda, inclusive llenando todo el canal de 6 MHz y con 30 cuadros/seg. Se produce aquí lo ya mencionado, que es la confusión de la norma con el modelo, que tuvo su momento estelar, en la época que ISDB-T no había entrado en la competencia, diciendo que ATSC privilegiaba la alta definición mientras que DVB-T era una norma “pluralista”. Actualmente todavía hay documentos de Subtel que de una forma u otra repiten que las normas americana y japonesa privilegian la alta definición. Aparentemente ISDB-T está estudiando una modificación para permitir más de una señal móvil in-band, lo que requeriría nuevos receptores que serían compatibles con 1seg pero los receptores existentes sólo recibirían 1seg.

\*\* Hay en este punto una contradicción. La fuente citada corresponde a una fundación: **País Digital** que se limita a reproducir una publicación de DVB que no tiene fecha de publicación. La página Web de ATELMO no consigna esa declaración. Por otra parte en Abril del 2007 ATELMO hizo una presentación de la cual se extraen algunas diapositivas, donde se pronuncia por DVB-H como la norma de su preferencia para implementar TV móvil utilizando 3 canales de 6 MHz en la banda de UHF, habiendo en otras ocasiones respaldado la neutralidad tecnológica de su elección. En esa

banda UHF para servicios móviles. No obstante lo anterior, en caso de que se opte en definitiva por un estándar distinto a DVB para la Televisión Digital Terrestre, se recomienda de todas formas reservar parte del espectro destinado al desarrollo de dicha tecnología para el despliegue de la TV Digital Móvil y que el estándar a utilizar sea libremente escogido por las empresas.”<sup>45</sup>

Desde el punto de vista técnico, la norma japonesa permite la emisión de TV portátil desde uno de los 13 segmentos en que divide los 6 Mhz que utiliza. Por tanto, el servicio de portatilidad en dicha norma no exigiría una “reserva adicional de espectro” como sugiere ATELMO. ¿Qué haría entonces que las empresas de telefonía móvil sugirieran usar una norma que requiere de una segunda norma, recién desarrollada, para operar en este nuevo servicio? ¿Y mayor cantidad de espectro? Quizás la respuesta está detrás de la palabra “suscriptores”, con la que se describe a los usuarios italianos que usan la nueva norma DVB-H. Sin duda, se expresa aquí una concepción de encriptar y vender la transmisión portátil como servicio de recepción. Ello atenta contra el espíritu de “libre recepción” con que se designa al espectro reservado constitucionalmente para los medios de comunicación social, convirtiendo a la TV portátil en un “servicio limitado.”

Por otro lado, cabría señalar que en el caso de Chile, la política de reducción regulatoria permitió que se usaran diferentes normas en la telefonía móvil, a diferencia de lo que sucede con la televisión de libre recepción. En efecto las primeras licencias fueron en el espectro 800-850 Mhz y norma GSM, pero posteriormente con el arribo de sistemas PCS se otorgaron concesiones en la banda de los 1850-1990 Mhz. Las normas TDMA y CDMA utilizadas por los sistemas PCS se terminaron imponiendo en Chile por sobre la norma GSM<sup>\*\*</sup>, por lejos la norma más utilizada en el resto del mundo en aquel momento<sup>46</sup>, lo que

---

misma ocasión declaró que la televisión móvil es distinta a la TV Digital Fija y que no necesariamente ésta debía ser la misma que la móvil.

La explicación de la contradicción podría deberse a que ATELMO desde Abril de 2007 haya cambiado de opinión, sin embargo, desde las Audiencias Públicas de Subtel en Noviembre-Diciembre de 2006 y en cada simposio, presentación, mesa redonda, etc, ATELMO ha repetido la misma declaración. La explicación más plausible puede deberse a que DVB ha nominado todos sus estándares con la misma sigla agregando un sufijo. DVB-T terrestre, DVB-S satélite, DVB-C cable, DVB-H móvil. El problema es que se olvidan frecuentemente los sufijos, lo que se presta a confusiones. Ej. frecuentemente en sus presentaciones sobre **televisión digital terrestre** mencionan que tienen en el mundo 150 millones de receptores DVB, omitiendo la T, y esa cifra queda en la memoria colectiva.

El sitio de [dvb.org](http://www.dvb.org/about_dvb/dvb_worldwide/index.xml) [http://www.dvb.org/about\\_dvb/dvb\\_worldwide/index.xml](http://www.dvb.org/about_dvb/dvb_worldwide/index.xml) muestra que al 30 de agosto 2008 tiene 71 millones de receptores DVB-T siendo superado ampliamente por ATSC con más de 130 millones. La diferencia es que cuentan cuánto receptor de cualquier tipo exista que lleve el prefijo DVB. Por lo demás, por declaraciones del redactor de las estadísticas de DVB (O’Sullivan) cuentan como receptor DVB-T: decodificadores, Tarjetas PCI de PC, Adaptadores USB y televisores

<sup>45</sup> Cf. Posición de ATELMO respecto a TV Digital, <http://www.paisdigital.org/node/677>

<sup>\*</sup> N.E.C.: Todas las normas permiten la transmisión in band. Sin embargo ISDB-T no permite la transmisión en un canal separado, de hecho permite hasta el momento sólo una señal en un segmento a 15 cuadros/seg. Los audiovisuales saben mucho más de esto así que el suscrito deja a ellos evaluar la calidad de una señal con esa tasa de cuadros. Tenemos información que ISDB-T está trabajando para añadir una segunda señal 1-seg esta vez con 30 cuadros/seg. y también poder utilizar todos los segmentos para movilidad. MPH de ATSC, recién introducida y demostrada en Chile del 4 al 7 de Marzo, permite hasta 9 señales in band de 30 cuadros/seg, y actualmente se está fusionando con la norma de movilidad A-VSB. DVB-T también permite varias señales in band. Ninguna norma “exige” reserva adicional de espectro, ello es el resorte del Modelo de Negocios. ATELMO se inclina por la solución en una canal separado precisamente para independizarse de la TV Fija. No necesariamente las áreas, el lugar de emplazamiento de los transmisores y el modelo de negocios de la TV fija y la móvil pueden coincidir. Por otra parte es necesario comentar en este punto que hasta el momento en Japón, donde la TV móvil ha tenido su mayor auge, no ha logrado consolidarse como un modelo sustentable de negocios [http://www.subtel.cl/prontus\\_tvd/site/artic/20080225/pags/20080225113043.html](http://www.subtel.cl/prontus_tvd/site/artic/20080225/pags/20080225113043.html) Parrafo 4.2.2

La recepción portátil de televisión implica recibirlo en el celular, de otra forma los usuarios deberían llevar al menos dos dispositivos, el celular y el receptor móvil de TV. En Japón los celulares operan con la norma CDMA por lo cual son incompatibles con el GSM imperante en Chile. Brasil está comenzando a producir celulares GSM compatibles con SBTVD. DVB-H es compatible con los celulares GSM y MPH/A-VSB de ATSC es compatible tanto con CDMA como con GSM. Queda por ver cual sería la profundidad de mercado de las prestaciones móviles en GSM para cada norma.

<sup>\*\*</sup> N.E.C.: El párrafo anterior no es correcto. La telefonía celular comenzó en Chile con norma analógica en la banda de 800 MHz migrando, apenas la tecnología lo permitió, a TDMA por la capacidad de multiplicar la capacidad de canales de voz. Al respecto la autoridad respetó el principio de neutralidad tecnológica para la implementación de las redes y los dispositivos receptores. Este principio se mantuvo al abrirse las bandas de PCS 1.910 a 1.930 MHz dividida en tres subbandas de 10 MHz. Entel ganó dos subbandas y Chilesat una. Entel optó por GSM y Chilesat por CDMA. Telefónica

explica que ATELMO hoy pida definir libremente su estándar para el despliegue de la TV portátil.

Como hemos visto, no se puede modificar el D.S. 71/1989 *Plan de Radiodifusión Televisiva*, que actualmente dispone en su art. 18 que las bandas de libre recepción no puedan ser encriptadas, es decir, VHF 2 al 13 y UHF 21 al 51, cediendo parte del espectro UHF a los servicios limitados. De hecho, la primera banda de servicios de telefonía móvil en el segmento 800-850 Mhz está inmediatamente *después* del fin de la banda UHF de libre recepción actualmente definida. Superado este escollo, la señal de TV portátil se podrá encriptar y poner a la venta. El temprano anuncio de ATELMO en relación a solicitud de frecuencia le garantiza un derecho preferente de acuerdo a las prácticas de concesión de la SUBTEL<sup>47</sup>, pero un conflicto con el rango constitucional de la TV y con la jurisprudencia anteriormente expuesta.

No obstante, suele ser el capital privado el que pone en marcha la aplicación de las innovaciones tecnológicas, y no el sólo Estado. Es al menos lo que sucedió en Chile cuando las empresas estatales de telecomunicaciones, CTC y ENTEL, fueron privatizadas, generando una dinamización del sector y la elevación de Chile a primer mercado de interés en América Latina para inversionistas extranjeros en telecomunicaciones. Chile alcanza hoy los 12 millones de teléfonos portátiles<sup>48</sup>, los que ofrecen un costo competitivo con la red fija de telefonía. "El sector Comunicaciones creció 10,2% respecto del segundo trimestre del año 2005, mientras el resultado semestral fue de 11,5%. Este crecimiento fue impulsado por las telecomunicaciones, en particular por la telefonía móvil<sup>49</sup>".

Es por ello que toda norma regulatoria relativa al área de convergencia tecnológica entre la libre recepción de TV y las redes privadas no se puede pensar como si fuera eterna, sino que tiene que ser flexible y adaptable a las nuevas condiciones. No en vano ha sido el sector privado el primero en plantear una nueva institucionalidad en lugar de nuevas regulaciones, haciendo valer el cambio de paradigma con que las telecomunicaciones deben ser hoy entendidas junto con la buena salud económica del sector que ellas representan.

#### **- Interactividad**

La interactividad consiste en establecer un puente entre la libre recepción de TV y redes privadas, como la banda ancha, para que el consumidor de TV envíe retroalimentación al emisor de contenidos. Actualmente este fenómeno tiene lugar, por ejemplo en el uso de SMS para participar en campañas comerciales audiovisuales que pueden verse por TV, como los *realities* y los concursos.

La interactividad se inicia desde el propio receptor. El mismo ancho de banda de 6 Mhz permite, a través de uno de sus segmentos, transmitir una señal de datos de bajo peso. Esta transmisión de datos o *datacasting* ofrece un sinnúmero de aplicaciones: desde información sobre la programación de la señal (o la multiprogramación), hasta campañas de interés

---

perdió la licitación y siguió en 800 migrando a GSM. Posteriormente Bell South y Telefónica se adjudicaron 5 MHz cada uno BellSouth con CDMA y Telefónica con GSM. BellSouth fue adquirido por Movistar-Telefónica consolidando sus redes en GSM y Chilesat vendió a Smartcom que siguió en CDMA. Finalmente Claro compró Smartcom y cambió sus redes a GSM. En la actualidad hay uniformidad en GSM en el sector celular con la norma GSM, sin que para ello en la convergencia haya intervenido el regulador, por lo tanto la uniformidad se produjo por el principio de neutralidad tecnológica y no por la política de reducción regulatoria". El éxito en Chile de la telefonía móvil habla por sí solo.

<sup>46</sup> Cf. B. Petrazzini, M. Hilbert, *3G Mobile Policy: The Cases of Chile & Venezuela*, 2001 pg. 8.

<sup>47</sup> If two or more applicants offer the same project conditions and the contest ends with a draw of two companies in the first place, the so-called 'derecho preferente' (preferential right) is used to choose the winner. A preferential right is a mechanism by which technological innovation should be rewarded. This is aimed at by rewarding a company with the preferential right, if the company requests spectrum for the implementation of a new technology, before the regulator submitted a technical norm about this new technology. If applicants continue to maintain the draw, an auction might follow to choose the winner. op. cit. p. 18.

<sup>48</sup> Fuente: <http://www.paisdigital.org/node/677>

<sup>49</sup> Fuente: presentación ante Banco Central, extraído de Pickering, Guillermo, *La Industria de la Telefonía Móvil*, ATELMO, 2006 (ppt.)



público e informaciones generales. También puede ser utilizado para servicios comerciales. Su aspecto visual se asemeja a los actuales canales locales de tv por cable de información fija.

Una auténtica TDT interactiva exigiría una nueva generación de modems y receptores, dispuestos para los servicios interactivos que faculten al usuario a retroalimentar al emisor y provocar cambios. Sin estos nuevos equipos, la TDT quedaría reducida a una mera ampliación del número de canales, sin incidencia real sobre la sociedad de la información. Esta capa intermedia entre el software de conexión a la red y el hardware de recepción de la señal se ha llamado *middleware*.

El diseño de este middleware es decisivo para garantizar un verdadero servicio interactivo que vaya más allá de la relación comercial de consumo, y que conserve el interés del espectro reservado para libre recepción.

Hoy, muchas empresas buscan ya conectar la televisión al computador portátil con una conexión inalámbrica. Un paradigma de los nuevos modelos que se imponen es Niklas Zennström, creador de Kazaa y Skype, y un personaje decisivo del sector de la convergencia de los últimos tiempos. Zennström lanzó Joost, un servicio web completamente gratuito; un programa que permite ver la televisión en el ordenador, facultando al consumidor ver sus programas favoritos cuando quiera.

El público ha demostrado estar cada vez más interesado en el acceso a TV por Internet, lo que se refleja en los miles de "downloads" que se realizan día a día en sitios como YouTube, iTunes o BitTorrent. El fenómeno ya es cubierto por los medios de prensa internacionales que han pronosticado para el 2008 el verdadero salto de la audiencia hacia la red de internet. Para este 2007 según la BBC la oferta televisiva consumida a través de Internet será de un 10%. De hecho, algunos opinan que en el mundo ya existen más internautas que televidentes. Otros opinan lo contrario<sup>50</sup>. Según el censo 2002 del INE, 10,2% de los chilenos ya tenía conexión internet en su hogar; el 2006 la cifra alcanzaba el 25,3%<sup>51</sup>. La cifra debe continuar en sorprende alza si prestamos atención al consumo nacional de internet<sup>52</sup>.

Por ende, el diseño de un middleware apropiado será clave para retener a los telespectadores y evitar la migración hacia los internautas. Con o sin middleware, estamos ante un nuevo fenómeno social que se desprende del advenimiento de la TV digital: son los contenidos los que se tienen que adaptar al tiempo disponible del usuario y no al revés, como sucede hoy con la TV analógica.

---

\* N.E.C.: No bastan los modems y receptores para establecer la interactividad, es necesario un canal de retorno que el televisor solo no puede proporcionar. Este canal de retorno puede ser el teléfono, el celular, el cable o la internet. Sin negar la evidente utilidad de la interactividad hay que contestar algunas preguntas que el suscrito deja planteada. A) ¿Que servicios brindaría la interactividad que no brinde el datacasting? Frecuentemente se confunden los dos servicios. B) El datacasting, por ser unidireccional no proporciona acceso a Internet por lo tanto la Interactividad podría ser un medio de proporcionar Internet, pero debido a que para ello hay que contar con uno de los medios de retorno mencionados ¿ Qué ventajas tendría acceder a Internet por TV y no por esos medios? De hecho todos esos medios están en la actualidad proporcionando, cual más cual menos, acceso a Internet. Algunos con tasas de bits superiores a 6 Mb/s por usuario. C) Si lo que se pretende es dar acceso a servicios interactivos para gente que no dispone de un computador y acceso a Internet. ¿ Es suficiente la resolución de pantalla de un televisor convencional o se requiere de un televisor de alta definición? Tomando en cuenta que todas las pantallas de computador son a lo menos SVGA y los contenidos de Internet se diseñan para esa resolución. D) Con su tasa máxima de 19.39 a 23.5 Mb/s de una emisión digital ¿ Cuántos usuarios interactivos se pueden servir en el área cubierta por una estación de TV, alrededor de 40-50 Km. de radio? E) La capacidad del canal debe compartirse con los servicios que brinda. Es conveniente reducir la capacidad de la señal televisiva principal por servicios adicionales?

<sup>50</sup> "permítanme subrayar que durante numerosos años, aún, los telespectadores seguirán siendo más numerosos que los internautas." Cf. *TV Chilena: Un Modelo Para Armar*, Dibie, Jean-Noël, Conseiller du Secrétaire général de l'UER, Provocaciones 5, Fucatel.

<sup>51</sup> Cf. [http://devdata.worldbank.org/ict/chl\\_ict.pdf](http://devdata.worldbank.org/ict/chl_ict.pdf)

<sup>52</sup> Ver nota 4.

## X. agenda técnica y legislativa 2008

La reformulación del ámbito de la TV implica, por tanto, la revisión de diversos cuerpos legales y la modificación de al menos 2 de ellos:

- Decreto Supremo 15/1983 MTT, Plan General de Uso del Espectro Radioeléctrico;
- Decreto Supremo 71/1989 MTT, Plan de Radiodifusión Televisiva.
- La ley 18.168 general de telecomunicaciones (2 oct 1982) y sus modificaciones vía leyes 19.207 (20 enero 1994) y 19.302 (10 de marzo 1994.) (requiere modificaciones para redefinir las atribuciones de la SUBTEL o para suprimirla.)
- La ley 19.131 del Consejo Nacional de TV (requiere modificación para el simulcast, y para redefinir las atribuciones del Consejo o para suprimirlo).
- La creación de una nueva institucionalidad en telecomunicaciones (requiere de una reforma constitucional al art. 19, N° 12 para ampliar o modificar el objeto y misión del CNTV.)
- La ley 19.132 de Televisión Nacional de Chile que define la TV pública nacional (requiere modificación para poder ofrecer servicios digitales además de televisión, y para flexibilizar la regla de autofinanciamiento.)

Ante semejante calendario legislativo, no hay razón para impedir que las pruebas técnicas continúen. Más aún considerando que las características climáticas, geográficas y de estructura urbana son dimensiones dentro del análisis<sup>53</sup>.

Los tests SUBTEL/DICTUC 2007 midieron sólo 99 locaciones al interior del valle de Santiago, con una antena no comercial de 1000 watt de potencia y sólo durante octubre y noviembre, es decir probablemente días solamente soleados, sin lluvia. Pero la realidad geográfica de Santiago no es extrapolable al resto del país. Es fundamental comprobar cuál es el estándar de TDT que se comporta de mejor manera en nuestra geografía y en nuestro clima tan diverso. Sólo con nuevos estudios se podrá definir con mayor certeza la norma más apropiada para el despliegue de la TDT en Chile. Ello al menos desde el punto de vista técnico, complementario a las razones económicas y estratégicas.

Por ende, el período marzo a diciembre 2008 debiera ser utilizado simultáneamente para conducir pruebas técnicas adicionales, conducentes a una elección fundamentada de la norma de transmisión para TDT y para la modificación legislativa que el Gobierno, el Congreso y la Sociedad Civil decidan darse en un proceso participativo. Esto permite estimar nuevos operadores en TDT a partir de 2009 y un *switch off* de 5 años para el 2014.

---

<sup>53</sup> Cf. *Directrices y técnicas para la evaluación de sistemas de radiodifusión de televisión digital terrenal*, Informe-recomendación ITU-R BT.2035-1, Naciones Unidas. Este informe realizado para todos los países del mundo, señala que en algunos países como Chile la diversidad climática y geográfica es preponderante. En otros países en cambio no hay tal diversidad, por lo que los factores climáticos y geográficos son sólo "opciones" de análisis.

\* N.E.C.: La propagación troposférica de las bandas de televisión, tanto en VHF como en UHF son relativamente inmunes a los efectos atmosféricos, temperatura, humedad, lluvia, etc. Esos fenómenos se presentan mayormente en frecuencias superiores, por Inversiones térmicas, estratificación y ductos en las bandas de 4 a 8 GHz--produciendo desvanecimientos selectivos--y por lluvia y nieve en bandas superiores a los 10 GHz. En las bandas de VHF y más aún en las de UHF los factores más importantes son las reflexiones en edificios en las ciudades, obstáculos naturales y penetración en construcciones. No se considera que sea necesario perder tiempo y recursos en pruebas en diferentes climas, pero posiblemente sí en ciudades. Las reflexiones en cerros, algo que un lobista-periodista ha convertido en un mantra para una de las normas, no tiene incidencia alguna en el comportamiento de la señales digitales. Es cosa de calcular la suma de las atenuaciones de trayecto, el factor de atenuación y el retardo de la reflexión, para darse cuenta que las reflexiones en cerros que pudiere haber, tienen niveles y retardos tales que no constituyen una degradación de la recepción.

## XI. TV privada

¿Quiénes serán los nuevos operadores? En primera instancia, los mismos cuatro operadores históricos y superexcepcionales existentes hoy: UCV, UC-13, Chilevisión y Tvn. En segunda instancia, los tres meramente excepcionales: Mega, RedTV y TeleCanal. Reorganizados los grupos, se trata en realidad de cinco operadores privados (Mega, RedTV, Chilevisión, TeleCanal, UC-13), un universitario (UCV), y un canal público (Tvn.) Sin embargo es un hecho que UCV y Tvn han terminado por homologarse a los otros canales en términos de modelo de audiencias y gestión comercial. Por ende, podríamos hablar de que el advenimiento de la TV digital será abordado *únicamente por privados*. Lo “nuevo”, por ende, podría ser la incursión de una *nueva televisión pública*, a lo que volveremos más adelante.

La TV privada, aglutinada en torno a ANATEL, demostró tener las cosas claras desde un principio. Desde 1999 venían haciendo pruebas técnicas de transmisión<sup>54</sup>. Habían además integrado durante 2001 el Grupo de Trabajo de Televisión Digital, convocado por el subsecretario de telecomunicaciones de entonces, Cristián Nicolai, y entregado sus conclusiones, en general a favor de la norma ATSC<sup>55</sup>. El fundamento resumido de esta elección era la capacidad de producir velozmente el cambio a la TV digital (un *switch off* rápido), básicamente por ser NTSC, lo que daba características de *plug & play* a la nueva ATSC, una suerte de *evolución natural*. Dicha elección de ANATEL, explicitada formalmente en la edición de septiembre de 2006 de la Revista del CNTV, se pronunciaba además a favor del HD, forma implícita de solicitar de inmediato un ancho de banda 6 Mhz por cada estación de televisión.

Esta posición gremial unánime, que contó con la participación del canal de TV pública, argumentó además que el ancho de banda de 6 Mhz se fundamentaba en razón de la concesión indefinida que les correspondería por legítimo derecho, ahora en la banda UHF. Si ANATEL aún mantiene esta postura—cosa muy probable, incluso llegando a judicializar la exigencia de sus derechos, con la consiguiente demora—ello podría todavía dar paso a un peculiar modelo de televisión: los mismos operadores históricos con un ancho de banda para HD cada uno, pero incapaces de ofrecer más de una señal (en tanto la actual ley de CNTV lo impide) o de vender servicios digitales (TVN no está autorizado por ley y Contraloría no acepta un permiso complementario de la SUBTEL sobre servicios limitados que se transmitan por el mismo espectro de libre recepción). Así las cosas, las estaciones tendrían que recurrir a contenidos audiovisuales producidos en HD para promocionar la TDT como algo novedoso, que motive por ejemplo la renovación del receptor de TV por uno integrado de última generación. Por añadidura, el sector de producción independiente, tanto en regiones como en Santiago, dispone de contenido audiovisual producido en HDV<sup>56</sup> que podría ser licenciado por las estaciones para llenar la parrilla. Este no parece un mal escenario tras escuchar los intereses declarados de todos los sectores.

No obstante, en un escenario en que el derecho preferente parece imponerse en favor de los operadores históricos, ¿existirán nuevas PYMEs exhibidoras? Canal Rock&Pop, que sólo tuvo alcance en Santiago, estuvo a la venta más de diez años antes de convertirse en TeleCanal. Por otra parte, la inversión que demanda la instalación de un canal de TV debe competir duramente por la misma torta publicitaria repartida entre los canales preexistentes, unos US\$ 300 millones de dólares anuales. Tendría que existir una franquicia en favor de los nuevos.

---

<sup>54</sup> “A lo largo de su historia, Televisión Nacional de Chile ha marcado diversos hitos; [los primeros] en realizar una transmisión digital en alta definición, octubre de 1999. (Cf. <http://www.tvn.cl/corporativo>) En 2007 transmite en forma experimental la semifinal de la Mundial Sub-20 2007 en Canadá en formato HDTV.

<sup>55</sup> Las empresas de telefonía móvil optaron por otros estándares o por aplazar la decisión, cosa que aun hoy sostienen.

<sup>56</sup> Por HDV me refiero a los formatos de registro en 1440 x 1080 pixeles o de 1280 x 720 pixeles, que si bien son inferiores al formato HD estándar de 1920 x 1080, califican como “alta definición” al ofrecer formato apaisado y una resolución muy superior al SD. Los formatos HDV se han masificado como tecnología semiprofesional en Chile; tanto los productores independientes como las estaciones de televisión han adquirido una gran cantidad de estos equipos.

En España, a nivel de discurso al menos, se le asignó a la TV local un papel motor en la transición digital, como si fueran ellos los que liderarían las primeras transmisiones. Esto parece poco lógico y creíble, puesto que equivale a encargar a los más pobres el costo de la reconversión, por delante de los grandes operadores. Este discurso también se ha escuchado en Chile, sin duda orientado a tratar de mejorar la crisis en que se encuentra la TV local y en un intento de asignarle a las nuevas posibilidades de la TV digital un modelo de negocios viable para la TV local.

Para que ello ocurra, las redes de transmisión son un importante factor. Una cosa es producir y/o licenciar contenido audiovisual transmisible, y otra es arrendar las redes de antenas y transmisores para hacer llegar la señal. Se podría generar un programa especial de estímulo a la creación de redes privadas de transmisión de señal digital, las que puedan prestar servicio a las empresas de exhibición de contenidos, las televisoras o estaciones. Sin duda, la concentración de subsidios en el ámbito de la transmisión podría brindar a los nuevos operadores interesados una verdadera oportunidad de negocios por una parte mayor del *share*. Asimismo, la focalización de la inversión pública en una red de antenas es concordante con las políticas de regionalización, a la par de garantizar alta calidad técnica.

Semejante plan haría que los grupos de interés se organizaran para recopilar y licenciar una parrilla de contenidos audiovisuales y un sistema de reproducción organizada de los mismos, las bases de uno o más canales *broadcast* de televisión nuevos.

Es posible caer aquí en el círculo vicioso de las tecnologías: si no hay contenidos atractivos, no hay motivación de los consumidores que no compren STB o nuevos receptores, los que por tanto no bajan de precio a la espera de que los operadores inviertan en contenidos. Ese círculo sólo se rompe con un papel locomotora del servicio público. Para lograr novedad en los contenidos, la televisión pública debe tener un rol de liderazgo en este proceso, tal como sucedió en Inglaterra. Es ella la que, a través del ejemplo, puede lograr el posicionamiento de nuevos contenidos ante las audiencias o generar un modelo de audiencias diferente al de las estaciones privadas.

## **XII. TV pública**

Hemos explorado el “interés público” de la TV, entendida su función como satisfacción de una necesidad pública, o su inclusión dentro de los medios de comunicación social protegidos por la Constitución. Examinado en detalle, el inciso 19 del artículo 12 de la Constitución que demarca la excepcionalidad constitucional de la TV, asegura a todas las personas:

**12°.-** La libertad de emitir opinión y la de informar, sin censura previa, en cualquier forma y por cualquier medio, sin perjuicio de responder de los delitos y abusos que se cometan en el ejercicio de estas libertades, en conformidad a la ley, la que deberá ser de quórum calificado. La ley en ningún caso podrá establecer monopolio estatal sobre los medios de comunicación social. Toda persona natural o jurídica ofendida o injustamente aludida por algún medio de comunicación social, tiene derecho a que su declaración o rectificación sea gratuitamente difundida, en las condiciones que la ley determine, por el medio de comunicación social en que esa información hubiera sido emitida. Toda persona natural o jurídica tiene el derecho de fundar, editar y mantener diarios, revistas y periódicos, en las condiciones que señale la ley. El Estado, aquellas universidades y demás personas o entidades que la ley determine, podrán establecer, operar y mantener estaciones de televisión. Habrá un Consejo Nacional de Televisión, autónomo y con personalidad jurídica, encargado de velar por el correcto funcionamiento de este medio de comunicación. Una ley de quórum calificado señalará la organización y demás funciones y atribuciones del referido Consejo. La ley regulará un sistema de calificación para la exhibición de la producción cinematográfica.

Ocho años más tarde, el gobierno decide mantener su estación de televisión propia, Televisión

Nacional de Chile (Tvn), a través de la ley 18.838 de 1989, posteriormente refundada en la ley 19.132 de 1992. El objeto de Tvn queda delimitado en su artículo 2 a: “establecer, operar y explotar servicios de televisión”.

La crisis política de fines de los 80 llevó a un cierto consenso en el país en relación a que la emisora pública, que había sido operada por los gobiernos de Allende y Pinochet, debía ser reformada sustantivamente, pasando desde las manos del gobierno a la tutela superior del Estado, representado por otro poder público: el Senado.

Esta reforma obedece al convencimiento y consenso que se fue estableciendo en el país, de que la gran misión pública de Tvn era garantizar el balance en la información pública dirigida al país. 30 años de historia habían mostrado que la carencia de una información pública plural y balanceada contribuyó a la crisis política que da pie al régimen militar. Por lo tanto, la reforma de Tvn y la gran misión pública que se le asigna, era la de mantener el balance informativo y el pluralismo en la información televisiva<sup>57</sup>. Así, la reforma de Tvn se estructurará en base a dos grandes principios: el pluralismo y el autofinanciamiento de la estación.

En materia de pluralismo, este ambiguo término proviene de la primera ley 17.377 de televisión de 1970. El artículo 1 de dicha ley señalaba entre sus “objetivos: además de [entretener, educar, informar], a la televisión universitaria le corresponde ser la libre **expresión pluralista de la conciencia crítica y del pensamiento creador** (...). La televisión no estará al servicio de ideología determinada alguna y mantendrá el respeto por todas las tendencias que expresen el pensamiento de **sectores del pueblo chileno**”.

Sin embargo, en el artículo 34 de la misma ley, uno de los que generan una carga pública para la estación, indica que “con el objeto de contribuir a la cultura política del país, los canales de televisión deberán destinar no menos de 30 minutos a la semana para difundir espacios en los cuales los distintos Partidos Políticos y movimientos políticos **con representación parlamentaria** puedan, en condiciones equitativas, debatir los problemas nacionales frente a la ciudadanía”.

En la ley 19.132 de 1992, la forma de entender el pluralismo se basa en el artículo 34 más que en el artículo 1, en tanto determina que la administración de la corporación (Tvn) la ejerce un Directorio compuesto de siete miembros, designados de la siguiente forma: un Director de libre designación del Presidente de la República, cuya idoneidad garantice el debido pluralismo en el funcionamiento de la Corporación, y que se desempeñará como Presidente del mismo; y seis Directores designados por el Presidente de la República, con acuerdo del Senado. El Presidente hará la proposición en un solo acto, cuidando que el Directorio quede integrado en forma pluralista. De tal modo, el grado de “pluralismo” queda en manos del Senado, cuyas fuerzas políticas en definitiva han repartido el directorio de Tvn acogiendo las sensibilidades de los partidos “con representación parlamentaria”, aunque no necesariamente las de todos los “sectores del pueblo chileno.”

En relación al principio de autofinanciamiento, un acápite completo de la ley se refiere al estricto régimen económico de la estación. Es pertinente revisar sus cinco artículos completos:

Título III.

Párrafo 2: Del régimen económico

**Artículo 24.-** Televisión Nacional de Chile, en sus actividades financieras, estará sujeta a las mismas normas financieras y tributarias que rigen para las sociedades anónimas abiertas y sus balances y estados de situación deberán ser auditadas por firmas auditoras externas de primera categoría. No se aplicarán a la Corporación las normas de régimen y administración económica que rigen a las empresas del Estado.

---

<sup>57</sup> Cf. Fuenzalida, Valerio, *La Reforma de la Televisión Nacional de Chile*, agosto 1999, cf. <http://www.saladeprensa.org/art67.htm>

**Artículo 25.-** Televisión Nacional de Chile, en caso alguno, podrá comprometer el crédito público. Tampoco podrá obtener financiamientos, créditos, aportes, subsidios, fianzas o garantías del Estado o de cualesquiera de sus organismos, entidades o empresas, sino en los casos en que ello fuere posible para el sector privado y en iguales condiciones.

**Artículo 26.-** Las utilidades anuales que obtenga Televisión Nacional de Chile se traspasarán a rentas generales de la Nación, salvo que su Directorio, con el voto favorable de no menos de cinco de sus miembros, acuerde retener todo o parte de ellas, como reserva de capital. Este acuerdo estará sujeto a la autorización previa y por escrito del Ministro de Hacienda.

**Artículo 27.-** Televisión Nacional de Chile no podrá ceder, vender, arrendar o proporcionar espacio televisivo gratuitamente ni a precios inferiores a los de mercado, como tampoco beneficiar indebidamente a terceros en la venta y contratación de publicidad o espacio televisivo o en la adquisición de bienes e insumos o en la contratación de servicios. Esta prohibición se extiende al Estado, sus organismos, entidades o empresas, sin excepción alguna. Se eximen de la prohibición de gratuidad las campañas de bien público en las que participen, en igualdad de espacio y condiciones, todas las concesionarias de servicios de televisión de libre recepción, dentro de una misma zona de servicio.

**Artículo 28.-** El Gobierno no podrá obligar a la empresa a proporcionarle servicio alguno sin la debida compensación económica, la que será igual al costo que al Gobierno le demandaría obtener igual prestación de otra concesionaria de servicios de televisión. El Gobierno podrá contratar con Televisión Nacional de Chile los servicios adicionales que requiera para la producción o transmisión de programas por red nacional de televisión y, en tal caso, deberá pagar el valor de mercado de estos servicios adicionales.

Como puede verse, en términos financieros, la estación queda sometida a una contradicción: está sujeta a la reglamentación de una sociedad anónima privada pero no puede redestinar sus utilidades sino es a través de un altísimo quórum, e incluso se limita la gratuidad de prestación de servicios, un factor diferenciante fundamental entre una estación privada y una pública. La "prohibición de gratuidad" establecida en el art. 27º permite cuestionar hasta qué punto Tvn puede verdaderamente representar una TV de servicio público, cuando sus acciones deben ser validadas por la unanimidad de todas las demás concesionarias de televisión de libre recepción. Con ello se le da poder de veto a cualquier estación privada sobre toda campaña pública, volviendo la TV inservible para una campaña de comunicación pública. Baste ver lo que ha sucedido en recientes campañas públicas con componente audiovisual, como el uso de preservativos para prevenir el SIDA o el reconocimiento de los derechos de los pueblos indígenas. En tales condiciones legales, puede Tvn darse una misión verdaderamente pública?

La misión de Tvn explícitada por sí misma, es la de ser "la TV pública de Chile. Promueve la cultura nacional, su identidad y valores en toda su diversidad. Es plural y objetiva en la representación en su pantalla de la realidad cultural, social, económica, religiosa y política del país, e independiente de los diversos poderes que actúan en la sociedad. Conecta a los chilenos a lo largo de su territorio y a los chilenos que viven en el exterior. Se autofinancia en sus requerimientos de gasto e inversión, ofreciendo para ello sus productos al mercado publicitario. TVN representa a todos los chilenos en su diversidad social, cultural y religiosa"<sup>58</sup>. Se autoimpone así la misión de la diversidad, que no está propiamente explicitada en la ley.

En el contexto de América Latina, Chile todavía concentra una gran audiencia en TV pública, además de ofrecer el 40% de toda la programación cultural de libre recepción televisiva en el país<sup>59</sup>. Tvn se encuentra además en un momento de equilibrio económico. Estos positivos antecedentes se contraponen a dos críticas permanentes de la sociedad civil hacia Tvn:

---

<sup>58</sup> Cf. <http://www.tvn.cl/corporativo/mision.aspx>

<sup>59</sup> Cf. intervención de Vicente Sabatini, Tvn, seminario Provocaciones 5, Café Literario, 30 oct 2007.

1. La actuación de Tvn en la práctica es idéntica a la de un canal privado, al homologar su modelo de audiencias y su programación al de otras estaciones privadas, y al formar parte de la ANATEL a la hora de exponer puntos de vista de la industria, por ejemplo, la elección de norma.
2. En tanto “el pluralismo y la objetividad deberán manifestarse en toda su programación y, muy especialmente, en los noticieros, programas de análisis o debate político” (art. 3º), Tvn no promueve la expresión de las subjetividades a través de contenidos “de autor” provenientes de la producción independiente nacional y extranjera, único modo de constituir una verdadera promoción de la diversidad de expresiones culturales.

El senador Ominami y el diputado Enriquez-Ominami entregaron al nuevo ministro Vidal de la SEGEOB un documento el 20 de diciembre 2007 que expone “la posibilidad de modificar sustancialmente el rol del canal público para constituirlo en un modelo de responsabilidad cultural televisiva con un financiamiento total o parcialmente estatal”<sup>60</sup>. Estos parlamentarios sostienen que en el sistema de televisión digital el canal público no puede estar sujeto a las reglas del mercado al igual que sus competidores. En su documento afirman que “El canal público deberá tener acceso a mayor número de señales que el resto de las concesionarias con el objeto de generar contenidos informativos, educativos y de entretención con altos estándares de calidad. Por otro lado, deberá servir de soporte para permitir mayor acceso a la producción local y regional”. En este sentido, señalan que es indispensable modificar la estructura de financiamiento del canal público. “Si el canal público será el garante de la diversidad informativa y programática en general, será entonces el Estado el que deberá proveerlo de recursos necesarios para lograr tales objetivos”, sostiene el texto. Similares expresiones se encuentran más desarrolladas en el citado manifiesto parlamentario *Por Una Televisión Digital Diversa*<sup>61</sup>.

En conclusión, se prefigura una serie de modificaciones posibles para la legislación sobre TV pública:

- a. Liderazgo: Asignar a la TV pública una parte del espectro suficiente para actuar como locomotora de la transición a lo digital. Se podría considerar reservar 12 Mhz sólo para TV pública nacional.
- b. Pluralismo: considerar una ampliación del directorio de Tvn e incorporar en él al tercer sector, la sociedad civil, y no sólo a las tendencias políticas con representación parlamentaria.
- c. Diversidad: proponer una definición del concepto de “diversidad cultural” como parte de un nuevo objetivo de la TV pública, diferente de la objetividad y el pluralismo. Muy por el contrario, la diversidad es la preservación y promoción de la subjetividad implícita en las expresiones culturales.
- d. Establecimiento de un consejo asesor del Directorio de Tvn o de un “defensor” de la diversidad para estos propósitos.
- e. Flexibilizar los art. 24 y 25, permitiendo que el canal perciba otros ingresos del Estado y que se rija administrativamente como otras empresas del Estado.
- f. Modificar el art. 26, de modo que la retención de utilidades permita al canal reinvertirlas en lo que desee (por ejemplo, en multiprogramación) y no sólo como reserva de capital.
- g. Modificar el art. 27, de modo que las campañas de bien público del gobierno puedan ser transmitidas por la TV pública sin la obligación de que los demás canales de libre recepción las transmitan.
- h. Exigir una rendición anual de cuentas del director ejecutivo de Tvn ante el Senado<sup>62</sup>.

<sup>60</sup> Cf. [http://www.elmostrador.cl/modulos/noticias/constructor/noticia\\_new.asp?id\\_noticia=235301](http://www.elmostrador.cl/modulos/noticias/constructor/noticia_new.asp?id_noticia=235301)

<sup>61</sup> Cf. <http://www.observatoriofucatel.cl/verArticulo.php?idArticulo=210>

<sup>62</sup> “Creo que es sano y transparente que los encargados de dirigir una empresa que encarna un modelo de televisión pública desarrollen una cultura de responder por su gestión ante la ciudadanía, representada por el Senado. Dentro del espíritu de autorregulación de la industria de los medios de comunicación contemporánea, lo lógico y correcto es que los directores -nombrados por el Presidente de la República y aprobados por la mayoría de la Cámara Alta- expliciten un plan de trabajo y reporten su estado de avance una vez al año en sesión pública” (declaración pública, senador Eduardo Frei, 21 jul 07, La Nación.)

Algunas de estas modificaciones son consonantes con lo propuesto por la reciente comisión que analiza cambios a la TV pública, como por ejemplo el establecimiento de una señal 2 de Tvn, con un 15% de utilidades concursable para contenidos de este canal segmentado y de orientación cultural<sup>63</sup>.

No obstante, atendidas las razones históricas que han llevado a la definición de la actual Tvn, y que la obligan a que “el pluralismo y la objetividad deberán manifestarse en toda su programación”, el sector nacional de la producción independiente, que aboga por la exhibición de contenidos fuertemente subjetivos, se pregunta **hasta qué punto vale la pena modificar la actual estructura de Tvn**. Podría en efecto ser viable la estructuración de un nuevo canal público *broadcast* al modo como se vio más arriba, con una fuerte subvención del Estado en términos de cobertura, garantizando la disponibilidad de una red de antenas o de fibra óptica. Aún centralizada la transmisión desde Santiago, este canal podría garantizar la emisión de contenidos producidos desde las diferentes regiones de Chile, para todo el país.

Sea lo uno o lo otro, el modelo que se plantea para la TV pública se orienta a convertirla en el agente que lidere la innovación en materia de contenido y de tecnología, estimulando con ello el paso a la TV digital. Para ello, y modificado el articulado relativo al financiamiento de la TV pública, debemos revisar las alternativas de financiamiento que se han ido proponiendo en el debate público.

### XIII. Financiamiento de la TV pública

Hemos podido recoger al menos seis propuestas sobre formas de financiamiento de la TV pública.

1. Autofinanciamiento: aprovechando mecanismos de la ley actual de Tvn, como el art. 26, que la actual estación pública de TV reinvierta parte de sus ganancias en fondos concursables para la producción de contenidos de calidad que deberán surtir a una segunda señal, sea ésta o no administrada por Tvn. El comité sobre TV pública habla de un 15%.

2. Tasa: similar a la anterior, pero recauda un porcentaje del total de utilidades generadas por toda la industria de televisión de libre recepción y de servicios limitados. Este ingreso anual debe equivaler a la reinversión en producción independiente, o puede ir a parar a un fondo de fomento audiovisual, como el que actualmente existe. O puede darse un mix entre ambos destinos de dicho capital recaudado. Esta fórmula ha sido usada en España como forma de reconcatenación entre la industria de la TV y del Cine<sup>64</sup>, para reactivar a ésta última y volver rentable el fuerte sistema de ayudas públicas que el cine actualmente ostenta<sup>65</sup>.

3. Gravámen específico: se plantea un desvío fiscal específico para TV, al modo de la ley del 10% de las utilidades de Codelco para las Fuerzas Armadas<sup>66</sup>.

---

<sup>63</sup> Cf. La Segunda, 13 dic 2007,

<http://www.lasegundadigital.com/modulos/catalogo/Paginas/2007/12/13/LUCSGPO18SG1312.htm>

<sup>64</sup> Vale la pena recordar aquí que en 1969, Televisión Nacional de Chile fue fundada como empresa del Estado, integrada por otras 3 empresas del Estado: Entel, Corfo y Chilefilms. El cine dejó de formar parte de la constitución de Tvn recién ante la privatización de Chilefilms en 1986.

<sup>65</sup> En definitiva, grava a la industria publicitaria (de donde proviene gran parte de las utilidades de un canal de tv abierta), que está excluida de los beneficios de la ley de cine. Cf. ley 19.981 de fomento audiovisual, “Las normas de la presente ley no serán aplicables a aquellos productos y procesos audiovisuales cuyo contenido o particular tratamiento sirvan a objetivos publicitarios.”

<sup>66</sup> Cf. *Decreto Ley no. 239 (31 de diciembre de 1973)*, secreto: “Artículo Primero: Del ingreso total en moneda extranjera por la venta al exterior de la producción de cobre, las empresas de la gran minería deberán deducir el diez por ciento de dichos ingresos y depositarlos en la Tesorería General de la República, en dólares estadounidenses, con el objeto de que el Consejo Superior de Defensa Nacional cumpla con las obligaciones que le impone la ley (...) Igualmente, deberá practicarse una liquidación final del rendimiento de esta ley, y si la cantidad total del rendimiento del diez por ciento fuera inferior a los 90 millones de dólares, la diferencia debe ser completada por el Fisco.”



4. Reembolso proporcional: similar al anterior. El monto se calcula en base al IVA de toda la utilidad de la industria publicitaria, el que es reinvertido en producción de TV de calidad.

5. Licence fee: consiste en el cobro de un impuesto a todos los consumidores de TV que dispongan de uno o más receptores, que financie el sistema de TV pública. Fue el sistema usado por Inglaterra que dio pie a BBC Channel 4. En Chile se ha rechazado previamente este tipo de gravámen por considerarlo regresivo.

6. Mecanismos de la *Convención UNESCO para la Protección y Promoción de la Diversidad de Expresiones Culturales*: el objetivo de la Convención es reforzar los cinco eslabones inseparables de una misma cadena: la creación, la producción, la distribución/diseminación, el acceso y el disfrute de las expresiones contenidas en las actividades culturales, los bienes y los servicios. En particular, la Convención trata de reafirmar el derecho soberano de los Estados en la elaboración de las políticas culturales; reconocer la naturaleza específica de los bienes y servicios culturales como vectores de transmisión de identidad, valores y sentido; y reforzar la cooperación y la solidaridad internacional con vistas a favorecer las expresiones culturales de todos los países<sup>67</sup>.

Por otra parte, se ha considerado otorgar concesiones pero con alguna obligación que represente un beneficio para los ciudadanos, siempre en el espíritu de que la TV es un “servicio público.” Estas obligaciones, también llamadas *cargas públicas*, se detallan a continuación.

#### XIV. Cargas públicas

La práctica de recargar a la TV con cargas públicas viene desde su génesis, la Ley Hamilton. Fue el Congreso quien, en el fragor de la elección presidencial de 1970, introdujo esas cargas para la TV, dotándola de una función política que aún hoy conserva, como “el más importante de los instrumentos del poder”<sup>68</sup>. Se ha comentado que el interés público en TV no tiene por qué limitarse al canal público, en tanto toda concesión lo es de un bien público, el espectro. Por ende, las cargas públicas podrían extenderse a todas las concesiones de TV digital.

Lo principal sería darnos a la tarea de un decálogo mínimo que determine la TV pública que como país nos queremos dar, una elaboración renovada de la misión de una TV pública en Chile. Ello permitirá identificar de inmediato las cargas públicas que contribuyan a esa misión. No obstante enumeraremos aquí algunas que ya han circulado en la esfera del debate:

1. Exigir, al modo de la franja política contenida en el art. 34 de la Ley Hamilton, un nuevo **derecho de acceso**: la entrega de espacios de aire televisivo a actores relevantes de la sociedad, con tuición del concesionario en calidad técnica y del CNTV en calidad de contenido.
2. Facultar la transmisión de campañas de bien publico, acotadas en duración y tiempos. Faltaría definir quién las pueda calificar como tales.
3. Establecer una nueva “franja cultural”, al modo de la que actualmente exige el CNTV, con nuevas disposiciones y canales temáticos.

---

diferencia debe ser completada por el Fisco.”

<sup>67</sup> En el art. 18° de dicho instrumento internacional se establece un Fondo Internacional para la Diversidad Cultural. El Congreso de Chile ratificó este tratado durante 2007. Cf. *Convención Sobre la Protección y Promoción de la Diversidad de las Expresiones Culturales*, UNESCO, París, 20 de octubre 2005, [http://portal.unesco.org/culture/es/ev.php-URL\\_ID=35405&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/culture/es/ev.php-URL_ID=35405&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

<sup>68</sup> Cf. intervención de Francisco Vidal, seminario Provocaciones 5, Café Literario, 30 oct 2007.

4. Reincorporar la propaganda política al dominio del CNTV, la SUBTEL o el nuevo organismo encargado de telecomunicaciones, retirándolo de la actual ley 18.700 sobre votaciones y escrutinios populares.

5. Transmitir debates del Senado y la Cámara de Diputados, a través de un canal digital especial para ello.

6. Permisos provisorios para que la TV comunitaria opere en frecuencias VHF y transmisión analógica hasta el *switch off*.

## **XV. Conclusiones**

La televisión de libre recepción, como área de estudio, presenta flancos técnicos, legales y estratégicos, además de históricos, lo que lo convierte en un fenómeno particularmente complejo a la hora de situarse frente a un rediseño de su situación nacional.

A través del presente documento se ha intentado recoger una serie de ideas-fuerza que han surgido a partir de un debate sobre el futuro de la TV, cuyo ámbito de competencia ha ido creciendo durante 2007, así como las voces que han participado en dicha discusión. El objetivo ha sido el intento de construir una visión sinóptica que permita atrapar el fenómeno, concebir uno o más objetivos, y canalizar las acciones para tal fin.

Las fuentes del documento son más bien de carácter reciente, inacabado, *in-progress*; se trata de publicaciones en internet y transcripciones de comentarios en foros, más que de publicaciones bibliotecologizadas. Sin duda ello es síntoma de la ingente novedad que plantea esta área de estudio, así como la necesidad de un discurso más transdisciplinario que actualmente está en fase de elaboración.

A la luz de lo expuesto hasta aquí, el tema de la televisión, es necesariamente político y por ende se deben considerar situaciones de oportunidad y consenso a efectos de lograr un real avance en base a una puesta de acuerdo de los actores que pueden producir cambios en el actual sistema nacional de televisión.

No obstante, la televisión también tiene un rol que jugar en el ámbito de la cultura (en particular el ámbito de las artes audiovisuales), la educación y la diversidad cultural, y las nuevas herramientas que ofrece la conversión digital y la convergencia tecnológica deben de algún modo potenciar este rol en dichos ámbitos, evitando así perder una oportunidad histórica.