

La televisión en la Universidad de Chile



Nicolás Beltrán

Profesor Asociado DIE, Universidad de Chile, Dr. in App. Sc. (1985), M. Elect. Eng. (1981), ambos de la Katholieke Universiteit Leuven, Bélgica, Ingeniero Civil Electricista Universidad de Chile (1974). Trabajó en el Departamento de Ingeniería Eléctrica de la U. de Chile desde 1985 hasta el 2012, acogiéndose recientemente a jubilación. Fue Director de Departamento en tres periodos, Jefe Docente, Consejero de Departamento, miembro de la Comisión Asesora de TV Digital del Ministro de Transporte y Telecomunicaciones (2007-2010) y de la Comisión para la TV Digital nombrada por el Consejo Universitario (2009-2012). Sus líneas principales de interés académico fueron la Electrónica y Sistemas de Instrumentación, y de interés profesional Comunicaciones en Sistemas móviles y en Sistemas broadcasting. Actualmente es consultor en comunicaciones electrónicas. nicolasbelt@gmail.com

La Universidad de Chile ha estado involucrada en el desarrollo de la televisión abierta en nuestro país desde sus orígenes. La revista de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas en su número 42 de otoño de 2008, incluye un artículo titulado “La televisión chilena nació en Beauchef”. El artículo muestra cómo un desafío tecnológico relevante fue enfrentado con éxito y talento por ingenieros formados en esta Facultad. Creo necesario destacar en este aspecto que junto al desarrollo de esta solución tecnológica, se sumó un interés genuino por hacer de esta tecnología un vehículo de cultura y entretenimiento que perduró por un poco más de una década.

A partir de mediados de los años sesenta la televisión abierta en Chile se masifica, las generaciones a partir de esos años crecen con esta ventana que se introdujo en nuestro círculo más cercano con un poder no bien evaluado, que en cierta

forma nos manipula y con contenidos que en buena parte han ido degradándose hoy día hacia una morbosidad que persigue retener audiencia para mejorar la venta de publicidad que asegure el financiamiento, situación que parte de la sociedad chilena intenta contrarrestar al interior de la familia.

¿Qué sucedió con este medio de comunicación en nuestra Universidad? No es simple encontrar una causa para una trayectoria que una vez demostrada su factibilidad, la misma Universidad no logró estructurar un esquema organizacional a su interior que le permitiera autofinanciarse generando contenidos atractivos. Hoy la Universidad prácticamente no participa en estas decisiones y su único activo es una concesión de frecuencia para una red nacional que, en el nuevo paradigma de la televisión digital, no está claro a esta fecha que lo vaya a mantener.

En este artículo se revisa superficialmente lo que mucho de los lectores con todo derecho podrían llamar su propia prehistoria televisiva, siguiendo con una explicación técnico-conceptual de lo que es hasta hoy día la TV análoga y las oportunidades que surgen con la mal denominada TV digital. Digo mal denominada porque, en estricto rigor, el futuro es mucho más que TV entendido como imágenes en movimiento que permiten entretener, educar o informar. La implantación de esta tecnología de comunicación permitirá incorporar otros esquemas de presentación de información multimedial, por ello prefiero denominarla Plataforma de Servicios Digitales. En Chile su implantación ha sido demorada por la discusión en el Congreso del proyecto de ley que ya lleva cuatro años y que permite el uso de este medio. Si nuestra Universidad decide participar en este nuevo paradigma, respetando nuestra tradición, nuestra misión y fundamentalmente nuestra vocación de servicio a un país que requiere con cierta urgencia redefinir sus esquemas económicos y sociales, las oportunidades que se abren sólo tienen como límite la creatividad de su comunidad.

HISTORIA [1]

En 1959 el Departamento de Electricidad de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, hoy también conocida al interior de nuestra Universidad como la “República de Beauchef”, le informa al Rector de la época, profesor Juan Gómez Millas, que se ha logrado alcanzar el nivel de “expertise” suficiente con los equipos de televisión desarrollados y adaptados en el laboratorio, que permitían asegurar una continuidad de transmisiones. El Rector encarga entonces al Secretario General de la Universidad, profesor Álvaro Bunster, que organice la actividad de manera que en la frecuencia concesionada por la Secretaría de Servicios Eléctricos y Telecomunicaciones, surja el Canal de TV de la Universidad de Chile, el Canal 9.

Esta iniciativa del Rector tiene, como cualquier acción innovadora, sus detractores y también sus impulsores al interior del

Consejo Universitario. Así varios decanos consideran esta actividad un despilfarro de recursos habiendo necesidades de tipo docente que era necesario y urgente cubrir.

Por el lado de los decanos que impulsan la iniciativa se destaca el profesor Eugenio González, Decano de la Facultad de Filosofía y Educación, quien es un convencido de que la TV universitaria es sinónimo de medio para la difusión de la cultura.

Tal vez aquí vale la pena hacer una digresión aprovechando el convencimiento del Decano González. La TV universitaria como medio para masificar la cultura NO fue producto de una demanda de la sociedad chilena, como es una creencia común, sino que muy por el contrario, se debió al convencimiento de personalidades fuertes que coyunturalmente se encontraban en posiciones de poder tanto en el gobierno como en las universidades. Es así como el Presidente Jorge Alessandri, conocido por su austeridad y cierta tozudez, pensaba que una variable relevante e impulsadora del desarrollo de un país era contar con una buena educación pública. Él se opuso tenazmente a la instalación de la TV comercial en Chile porque consideraba que su instauración significaría un mayor gasto de divisas para el país, por tener que importar equipos caros y además era un gasto superfluo para la población que debían adquirir los receptores.

Así el mito de que parte de la sociedad chilena, entre ellos intelectuales y academia habían influido para que en nuestro país se implantara una TV cultural y de entretenimiento, es y seguirá siendo eso, un mito.

Lo real es que las autoridades de Gobierno de fines de los años cincuenta entregaron a tres universidades la posibilidad de experimentar este modelo de TV cultural, con la confianza de que lo desarrollarían exitosamente. Sin embargo, como sucede hasta hoy, cuando los compromisos de financiamiento especialmente del Estado son débiles y las expectativas de resultados esperados son altas, quienes se comprometieron a lograrlo, o cambian el modelo con el ingenio y viveza de nuestra nación, o sucumben en el esfuerzo.

Así, la TV universitaria en la Universidad de Chile nace en espacios de ingeniería con parte de sus equipos desarrollados en la propia Universidad, a los que se les suma posteriormente los contenidos generados por las capacidades internas de ella. En la organización universitaria para soportar el Canal, surge el Departamento Audiovisual que incluye al cine y la fotografía que permiten dar un soporte a las emisiones de Canal 9.

Un hito en la década de los sesenta lo constituye el mundial de fútbol realizado en Chile en 1962, que produce un quiebre en este modelo. Hasta ese año la TV universitaria presentaba las dificultades propias en la generación de contenidos o programas “en vivo” debido a lo exiguo de los presupuestos.

Con motivo del evento de fútbol, el Gobierno del Presidente Alessandri disminuye las barreras arancelarias para la importación de receptores y de transmisores de TV, aumentando fuertemente el parque de receptores.

También en esa época en nuestra Universidad se experimentaba un crecimiento en apoyo a la cultura del país, con la realización de docencia e investigación en las artes de la representación y de expresión musical, junto con el desarrollo de la Escuela de Periodismo.

Así el escenario cambia y se tiene, por una parte, una demanda de la ciudadanía por más programas de televisión con contenidos diversos, que abarquen desde la información hasta la entretención y, por otra, un conjunto de profesionales formados en la Universidad y que se encuentran en condiciones de mejorar cualitativamente los contenidos transmitidos.

Al interior de la Universidad de Chile, el canal de TV comenzó a verse como un competidor adicional a la distribución del presupuesto universitario, perdiendo el débil carácter corporativo que había tenido en su primera fase. Así comenzamos a tener una TV al estilo “chilean way”. Sin el financiamiento adecuado de la Universidad, con un débil financiamiento del Estado ya que no había legislación específica, esto es, no había una

ley sobre TV, se complementó entonces el financiamiento con publicidad disfrazada.

La historia en la década siguiente sigue siendo de altos y bajos. En junio de 1973 y como una manifestación más de la polarización que vivía Chile en ese momento, los conflictos internos de Canal 9 llevan la situación a tal extremo que origina la salida al aire de un nuevo canal de TV por la frecuencia 6 y que correspondía al sector antagónico al Gobierno del Presidente Allende en la Universidad de Chile. El conflicto se resuelve cuando una comisión negociadora acuerda con el sindicato de Canal 9 que devuelva los estudios de transmisión, a cambio de que la Universidad de Chile venda los equipos a la Universidad Técnica del Estado, quienes transmitirían en esa frecuencia reservando el Canal 6 para la Universidad de Chile. Este acuerdo se trunca dos días después al producirse el golpe de estado del 11 de septiembre de 1973.

Finalmente la Universidad de Chile decide recuperar la frecuencia 9, sin embargo las dificultades económicas obligan a disminuir la producción propia e incrementar la envasada, programándose en su mayoría series extranjeras.

En 1978 comienza a transmitir en color junto a las otras operadoras de TV. Un par de años más tarde una inyección de recursos a través de un crédito permite renovar los equipos y el Canal cambia de frecuencia desde la 9 a la 11.

El endeudamiento del canal crece a pesar de las distintas estrategias para conseguir más publicidad y el deseado autofinanciamiento. Se suceden diferentes directores, hay más intervención de la dictadura y su audiencia no mejora. En 1989 la deuda era cercana a cinco veces el patrimonio de Canal 11 y en este escenario una modificación a la normativa permite el ingreso de más actores al mercado televisivo, Megavisión Canal 9 y Red Televisión Canal 4.

El inicio de la década de los noventa no presenta una situación distinta en relación al financiamiento y nuevamente las estrategias y planes de revertir la situación fracasan. La deuda hacia fines del año 1993 de Teleonce se acercaba a los dos millones de dólares y la Universidad decide formar una Sociedad

Anónima: RTU de la Universidad de Chile. Esta sociedad enfocaría el desarrollo de Canal 11 hacia el deporte, la cultura y la familia, esperándose como resultado ocupar el lugar cuarto en la venta de publicidad. La Sociedad se formó con un 49% de las acciones en manos del Grupo Cisneros de Venezuela que pagó ocho millones de dólares por ellas y el 51% restante quedaba en propiedad de la Universidad.

Al cabo del primer año Chilevisión, que fue la nueva denominación de la señal televisiva, mostraba pérdidas por mil millones de pesos, pero la red abarcó una buena parte del país y la infraestructura se mejoró significativamente. Sin embargo, la sociedad no funcionó y el Rector Lavados decide vender el 51% restante de la sociedad, manteniendo la titularidad de la concesión de la frecuencia que fue entregada a nuestra Universidad por decreto. En el contrato se especifica que se entrega el usufructo de la frecuencia hasta el año 2018. El año 2004, Chilevisión es comprada por Bancard, controlada por la familia Piñera, y en el año 2011 es traspasada al grupo Times Warner, actuales propietarios.

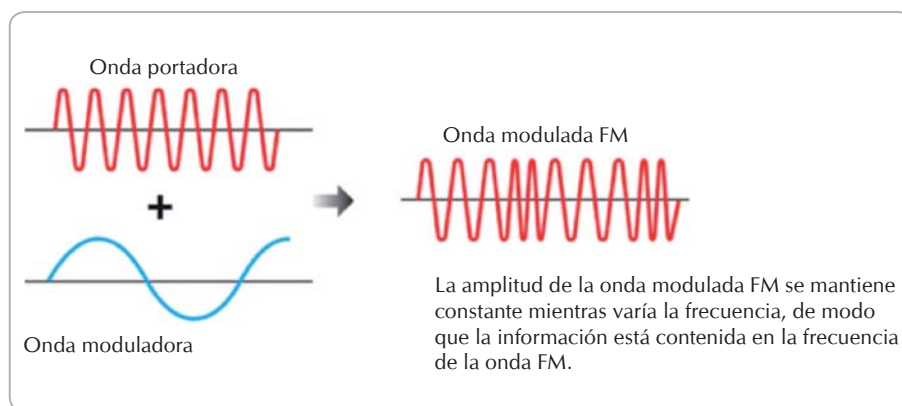
TELEVISIÓN ANALÓGICA

La televisión en su concepto más básico es el proceso de convertir imágenes estacionarias o en movimiento a señales eléctricas, transmitir las vía ondas electromagnéticas y reconvertir esas señales a las imágenes capturadas en la fuente.

La televisión abierta, como cualquier otra fuente que haga uso del espectro electromagnético, está regulada en el uso de este espectro. Así la autoridad reguladora estableció que en Chile cada canal de televisión podía ser transmitido en un intervalo del espectro de 6 MHz. Para ello, la Subsecretaría de Telecomunicaciones (Subtel) destinó dos intervalos del espectro o bandas. La banda que va desde los 54 MHz hasta los 216 MHz, denominada VHF (Very High Frequency) por sus siglas en inglés y desde los 512 MHz hasta los 698 MHz, denominada UHF (Ultra High Frequency), para otorgar concesiones a lo largo del país a los solicitantes cumpliendo los requisitos técnicos.

La forma cómo se transmite la señal de audio y video hasta ahora, es modulando una portadora en frecuencia o en amplitud. En la Figura 1 se muestra una señal sinusoidal pura o portadora que, al ser modulada por otra señal de frecuencia más baja, produce una variación de la frecuencia donde va contenida la información que se está transmitiendo. Como la variación de frecuencia (también puede ser la amplitud) de la portadora es proporcional a la frecuencia de la señal que modula, la resultante es una señal que varía de forma análoga a la que modula. En términos de ingeniería de comunicaciones, este proceso se conoce como modulación analógica o análoga y como ésta es la forma de transmisión del audio y del video en la televisión, se le denomina televisión análoga o analógica.

Figura 1

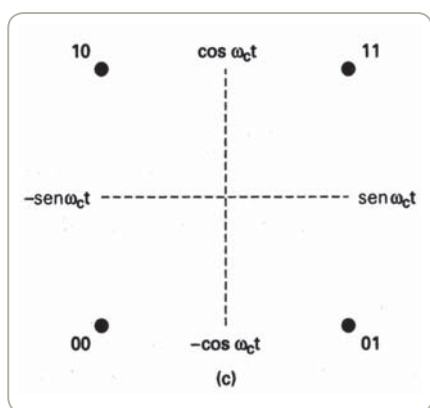


Señal sinusoidal pura o portadora, que al ser modulada por otra señal de frecuencia más baja, produce una variación de la frecuencia donde va contenida la información que se está transmitiendo.

TELEVISIÓN DIGITAL

Cualquier proceso de comunicación tiene por objetivo transmitir información entre dos puntos no vecinos en el espacio físico. Una forma alternativa de transmitir la información analógica producida por una fuente, es tomar muestras de ellas, codificarlas en un sistema binario, montar estos códigos en una portadora (la misma señal sinusoidal portadora del caso analógico), transmitirla y recuperarla en el receptor, decodificándola. En la Figura 2 se grafica la correspondencia entre las fases de la onda y la codificación transmitida. Esta codificación se denomina QPSK.

Figura 2



Correspondencia entre las fases de la onda y la codificación transmitida. Esta codificación se denomina QPSK.

La ventaja de este método de transmitir la información se basa en que los códigos pueden llegar muy deteriorados al receptor, debido a interferencias electromagnéticas encontradas en la trayectoria recorrida por la portadora. Sin embargo, en el receptor, ellos aún pueden ser identificados y reconstruidos, permitiendo recuperar la información tal como salió de la fuente. Esta forma de transmitir información se denomina comunicaciones digitales, porque la información es codificada digitalmente para ser transmitida.

La televisión digital hace uso de estos mismos conceptos. Es más, como las posibilidades de introducir códigos en las portadoras de información es muy alta hoy día, aumenta la eficiencia de uso del espectro electromagnético ya que es posible enviar más información por unidad de frecuencia que en la transmisión analógica. Ésta es una

ventaja clara de esta forma de transmisión, puesto que tanto la imagen como el audio pueden ser reconstruidos en el receptor con una mejor calidad que en el caso análogo.

Por otra parte, la televisión digital puede usar codificaciones diferentes para distintas fuentes de información y utilizar la misma banda de frecuencias para transmitirlas. En este caso una información no afecta a la otra, puesto que están codificadas en forma distinta y pueden ser reconstruidas independientemente en el receptor.

Como es posible concentrar mayor cantidad de información por unidad de frecuencia, el canal de 6 MHz puede ser dividido en tres o cuatro canales distintos de definición estándar, para transmitir tres o cuatro programas distintos en la misma porción de espectro electromagnético, en que la televisión análoga puede transmitir sólo uno. Otra ventaja la constituye el hecho de que en la misma banda se pueda transmitir una señal en alta definición que utiliza el espectro de los cuatro canales de definición estándar y un canal para equipos móviles.

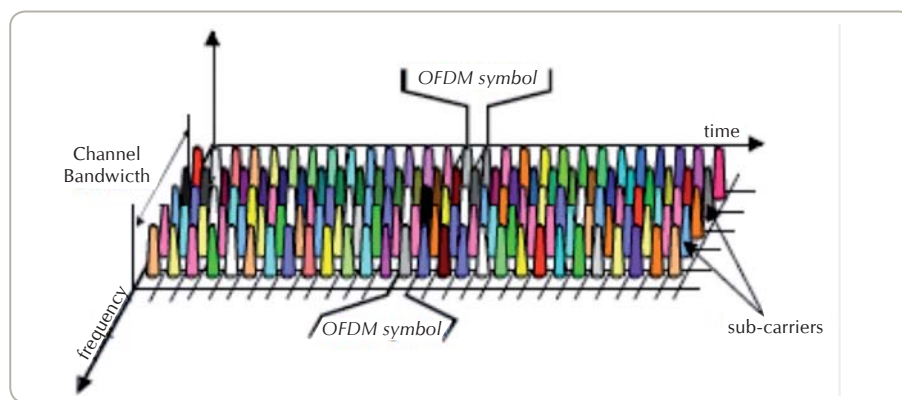
Finalmente, en esta revisión conceptual daré algunos comentarios sobre la norma seleccionada por Chile para la televisión digital abierta (ISDB-Tb). Esta norma utiliza para el transporte de la información codificada un número grande de portadoras (entre dos mil y ocho mil), que se caracterizan por ser ortogonales entre ellas (esto es, la fase de las ondas electromagnéticas sinusoidales están 90° adelantadas unas con otras), tal como se muestra en la Figura 3.

Como cada una de ellas lleva una fracción de la información codificada, cualquier pérdida de información en la trayectoria de propagación puede ser recuperada en el receptor aplicando algoritmos que determinan la información faltante. Esta característica hace que la recuperación de las imágenes y el audio en el receptor sea muy robusta en condiciones de interferencia en la trayectoria, por reflexiones múltiples en accidentes geográficos o vegetación muy densa. Por otra parte la norma considera un protocolo de transmisión de datos que permite que se transfieran datos en las mismas condiciones de propagación del audio o video de televisión. Así es posible transferir video, archivos de datos de imágenes médicas para aplicaciones docentes, presentaciones audiovisuales aplicadas a cursos de programas académicos, etc., lo que constituye en realidad una Plataforma de Servicios Digitales que puede ofrecer muchos más servicios que la televisión. En Chile sólo falta que el Congreso apruebe la legislación para el uso de esta tecnología en sus señales abiertas y permita que la mayor oferta de contenidos mejore la situación actual, dependiente casi exclusivamente de los recursos financieros destinados a la publicidad.^{BITS}

REFERENCIAS

- [1] María de la Luz Hurtado. "Historia de la Televisión Chilena entre 1959 y 1973". CENECA. Octubre 1989.

Figura 3



Estándar ISDB-Tb: Múltiples Portadoras desfasadas en 90° cada una. Esta norma utiliza para el transporte de la información codificada, un número grande de portadoras (entre dos mil y ocho mil) que se caracterizan por ser ortogonales entre ellas.