

LA  
**RADIODIFUSIÓN**  
**PÚBLICA**  
EN MÉXICO



**DERECHOS RESERVADOS® 2013**

Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio, sin permiso por escrito del titular de los derechos.

Fernández Cueto Editores S.A. de C.V.  
ISBN 968-6510-31-7

Impreso en México.



## Índice

	Presentación	6
<b>1</b>	<b>UNA MIRADA A LA HISTORIA DE LA RADIO Y TELEVISIÓN</b>	8
<b>2</b>	<b>HUELLAS EN EL TIEMPO</b> Cronología de la radiodifusión	14
<b>3</b>	<b>CRÓNICAS DE LA RADIODIFUSIÓN PÚBLICA</b> Los inicios de la radio Inicios de la radio en México Nace la televisión Desarrollo de la radiodifusión Consolidación de la industria	22
<b>4</b>	<b>LA RADIODIFUSIÓN PÚBLICA EN PERSPECTIVA</b> Cuadros y raíces Sustentabilidad de los medios públicos El reto de la cobertura Televisión universitaria Sistemas estatales La radio pública La radio universitaria El Sistema de Radiodifusoras Culturales Indigenistas Red Satelital de Televisión Educativa (Edusat) El apagón analógico Los retos a futuro	58
<b>5</b>	<b>LA INICIATIVA DE REFORMA A LA LEY DE TELECOMUNICACIONES Y RADIODIFUSIÓN PÚBLICA</b>	122
<b>6</b>	<b>VOCES DE LA RADIODIFUSIÓN PÚBLICA</b>	136
<b>7</b>	<b>GLOSARIO</b> Referencias bibliográficas	158 175

## Presentación

Producto de valiosos esfuerzos del más diverso origen, la radiodifusión nacional a través de la televisión y la radio se ha convertido con el tiempo en una de las experiencias más significativas para la formación y expresión de la conciencia y cultura mexicanas en su más amplia concepción.

Su dinámica de crecimiento desde los primeros años del siglo XX se ha caracterizado por la búsqueda, la innovación, el aprecio público, la crítica y el uso cotidiano como fuente de la información que nos pone en contacto, a nosotros los mexicanos, con nuestras realidades y contextos.

La radiodifusión nos cohesiona, nos integra y nos conecta con la información que nos nutre para la reflexión o para perfilar las conductas y ánimos con los que participamos e intervenimos en la vida nacional.

El mensaje y la información audiovisual conforman el conglomerado de contenidos, desde el punto de vista cuantitativo, más importante de la formación de los mexicanos de hoy.

Es un hecho que pocos países en el mundo cuentan con una cantidad tan significativa de medios radioelectrónicos estatales como México. Desde diversos niveles de gobierno y campos institucionales, dichos medios llegan a la población en general con información y contenidos definidos.

Nuestro país ha desplegado una gama muy importante de acciones e iniciativas para constituir en el tiempo un destacado catálogo de instituciones radiodifusoras de contenido educativo y cultural, al punto de contar con una de las infraestructuras más vigorosas y dinámicas de la radiodifusión pública en el mundo.

Medios regionales o nacionales, gubernamentales o universitarios, culturales o educativos, analógicos o digitales, han ido dando cuerpo a un conjunto de plataformas de distribución, intercambio y encuentro de ideas y visiones culturales de gran pluralidad, que suman decenas de miles de horas anuales de producción y transmisión de contenidos de calidad, destinados a la atención de la población mexicana en su conjunto.

En el contexto de múltiples visiones y retos, los medios han ido madurando paulatinamente sus perfiles, ganando audiencia y logrando impactar en las formaciones individuales y colectivas de nuestra sociedad. Por ello, su función y su papel cada vez más importante son motivo de una constante observación y seguimiento, con celo, por

parte de múltiples comunidades sociales, académicas e intelectuales que reivindican el papel fundamental que los medios cumplen en la constitución de los estados democráticos de nuestro tiempo y de su ciudadanía.

Los medios públicos orientan y centran su accionar con la intención de llegar a las audiencias, y de contribuir al mejoramiento de la vida social y el desarrollo.

Es en esa línea de pensamiento y en esa búsqueda continua de los aspectos relevantes de la dinámica social que, además del mensaje educativo y cultural, las actuales realidades socioculturales nos piden nuevos enfoques en la manera de encarar los retos sociales de nuestro tiempo, nuevas plataformas de temas y contenidos que enriquezcan la discusión pública, la reflexión social, para la construcción de las ciudadanías que el mundo presente nos exige.

Nuevas ciudadanías que hagan posible la convivencia armónica, la búsqueda comprometida y responsable de soluciones a nuestros asuntos individuales y colectivos, que garanticen la relación respetuosa de las diversidades culturales y las diferencias individuales, las formas de coexistir en el espacio de la ciudad, en los grados de conciencia y reconocimiento de los derechos individuales y colectivos, que hagan virtuosa la existencia y viable el progreso de grupos y personas.

Más allá de la dimensión educativa y cultural, las sociedades de nuestro tiempo reflexionan y debaten la formación de los ciudadanos del futuro mediato e inmediato. Ello como garantía para la continuidad de la vida en condiciones de dignidad y libertad. Y esa es la misión asignada a la radiodifusión contemporánea en el contexto de los cambios paradigmáticos del mundo contemporáneo.

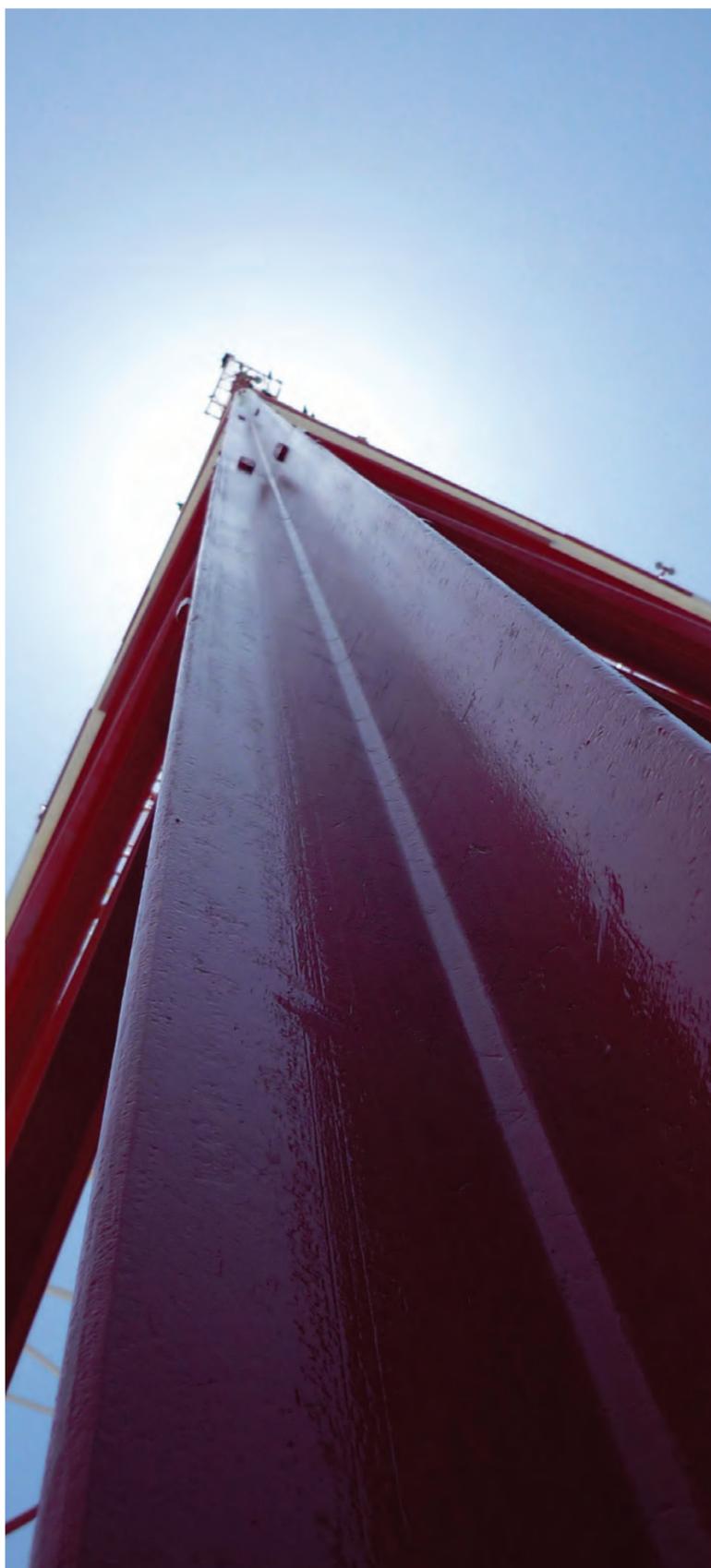
En consecuencia, no sólo es pertinente, sino también interesante y edificante, revisar la trayectoria histórica y la relación de retos, así como identificar nuevamente a las inteligencias, a los talentos que a nivel planetario y a nivel nacional han ido construyendo paulatinamente esta herencia humana que es la radiodifusión.

Esta publicación busca generar ese efecto y contribuir al mayor conocimiento social de este patrimonio que tanto tiene que ver con la configuración y calidad de las realidades que vivimos. Y, con ello, busca sumarse al saber general de las sociedades mexicanas y servir de referencia y aclaración de dudas ante los nuevos escenarios socioculturales en los que la participación ciudadana responsable e informada es indispensable.

1

UNA MIRADA A LA  
HISTORIA DE LA RADIO  
Y LA TELEVISIÓN





La radiodifusión nos comunica, nos integra, nos conecta con la información.

La radiodifusión en México constituye una de las construcciones sociales de mayor magnitud e impacto público en la dinámica de la vida del país.

El crecimiento de la infraestructura y la organización de la radiodifusión, así como la incorporación paulatina de más y más generaciones creativas de gente interesada, apasionada por todo lo que secederá con el mensaje visual, sonoro o audiovisual, dieron lugar gradualmente a nuevas experiencias de creación, producción, distribución y consumo de nuevas formas del mensaje y la información.

El mensaje y la información audiovisual, conforman el conglomerado de contenidos, desde el punto de vista cuantitativo, más importante de la formación de los mexicanos de hoy día.

Esta circunstancia permite observar que la esforzada historia de los grupos y organismos que han contribuido a configurar el escenario contemporáneo de los medios audiovisuales, y de la radiodifusión pública y privada, los ha configurado también como medios eficaces de la formación individual y colectiva de las sociedades mexicanas a lo largo de su siglo de existencia.

Por ello, se han instituido como medios de *formación colectiva*, con lo que sus responsabilidades sociales, ineludibles, exigen el mayor detenimiento en su configuración y ejercicio, pues en gran medida los perfiles sociales y profesionales son impactados sustantivamente por sus efectos connaturales.

De ahí que sean valiosos instrumentos sociales para el encuentro y el entendimiento, para la acción conjunta, para la construcción de consensos, para reivindicar pluralidades, para viabilizar el diálogo.

En los tiempos que corren, la realidad da cuenta de nuevos escenarios, lo mismo en el ámbito tecnológico que en el conceptual, en el de la cohesión que en el de la responsabilidad social y pública de los medios.

En ese contexto vale destacar que los canales de televisión públicos de México constituyen uno de los activos culturales más destacados y vigorosos de nuestro país. Baste señalar a manera de ejemplo que la transmisión de contenidos tan sólo de Once TV, canal 22, Canal del Congreso, Canal Judicial, TV UNAM, Aprende TV y canal 30, Una voz con todos, suman 180 horas de contenido transmitido al día, 1,260 a la semana y 5,352 al mes. En suma, son casi 65,000 horas al año de contenidos de clara orientación educativa, cívica, social y cultural.

Es fácil imaginar, aun sin la precisión necesaria, la enorme cantidad de horas transmitidas por el conjunto entero de las televisoras y estaciones radiofónicas públicas de México.

De lo producido por el conjunto entero de los medios públicos, aun cuando no se ha consolidado una suma específica, es fácil también suponer el enorme operativo humano, la cantidad de personal, talento, recursos y tiempos destinados a la generación de contenido para la ocupación del tiempo de las pantallas y de las ondas hertzianas y, ahora, las redes informáticas y sociales todos los días del año.

El universo de contenidos producidos, programados y transmitidos por cada institución, de acuerdo a su autonomía e independencia de políticas y perfiles, constituye un patrimonio valioso que da cuenta del esfuerzo y convicción de la sociedad y el Estado mexicanos por crear y sostener un proyecto de comunicación y creación cultural de estas magnitudes, un proyecto de radiodifusión pública derivado de políticas de Estado puntuales.

Por eso, este día a día que viabiliza tal proyecto es también un esfuerzo económico, político, financiero, laboral, organizativo, comercial y fiscal de amplio espectro. Es cualitativamente de gran complejidad, en tanto que cuantitativamente resulta de grandes dimensiones.

Una lista importante de organismos estatales, fundamentalmente gubernamentales y universitarios, sostienen la oferta referida y desatan múltiples procesos creativos, productivos, contractuales, distributivos, informativos y jurídico-legales del más variopinto origen, lo mismo para producir, programar, transmitir contenidos o reconocer o adquirir derechos que para distribuirlos y divulgarlos, generalmente sin fines de lucro en el caso de la radiodifusión pública, o para contratar arte y creatividad de profesionales mexicanos o extranjeros, o bien servicios de una diversidad gigantesca, todo ello para fines predominantemente de divulgación científica, social, educativa y cultural.

En medio de tal dinámica, miles de trabajadores, en una gama amplísima de oficios y desempeños profesionales, hacen el día a día de la radiodifusión pública en el país.

Si bien son encomiables los esfuerzos para el sostenimiento diario de este sector, también debe señalarse que su desarrollo enfrenta retos fabulosos, como los asociados al llamado "apagón analógico" y el advenimiento de la digitalización como paradigma de producción, distribución y consumo de la radiodifusión en general y de la pública en particular.

Pero no son sólo tecnológicos los retos ya visibles en el horizonte. Además, en el corto plazo se enfrentará la necesidad de:

- construir relaciones sólidas y virtuosas en el contexto de la diversidad de escenarios y asimetrías que caracterizan a la radiodifusión pública;

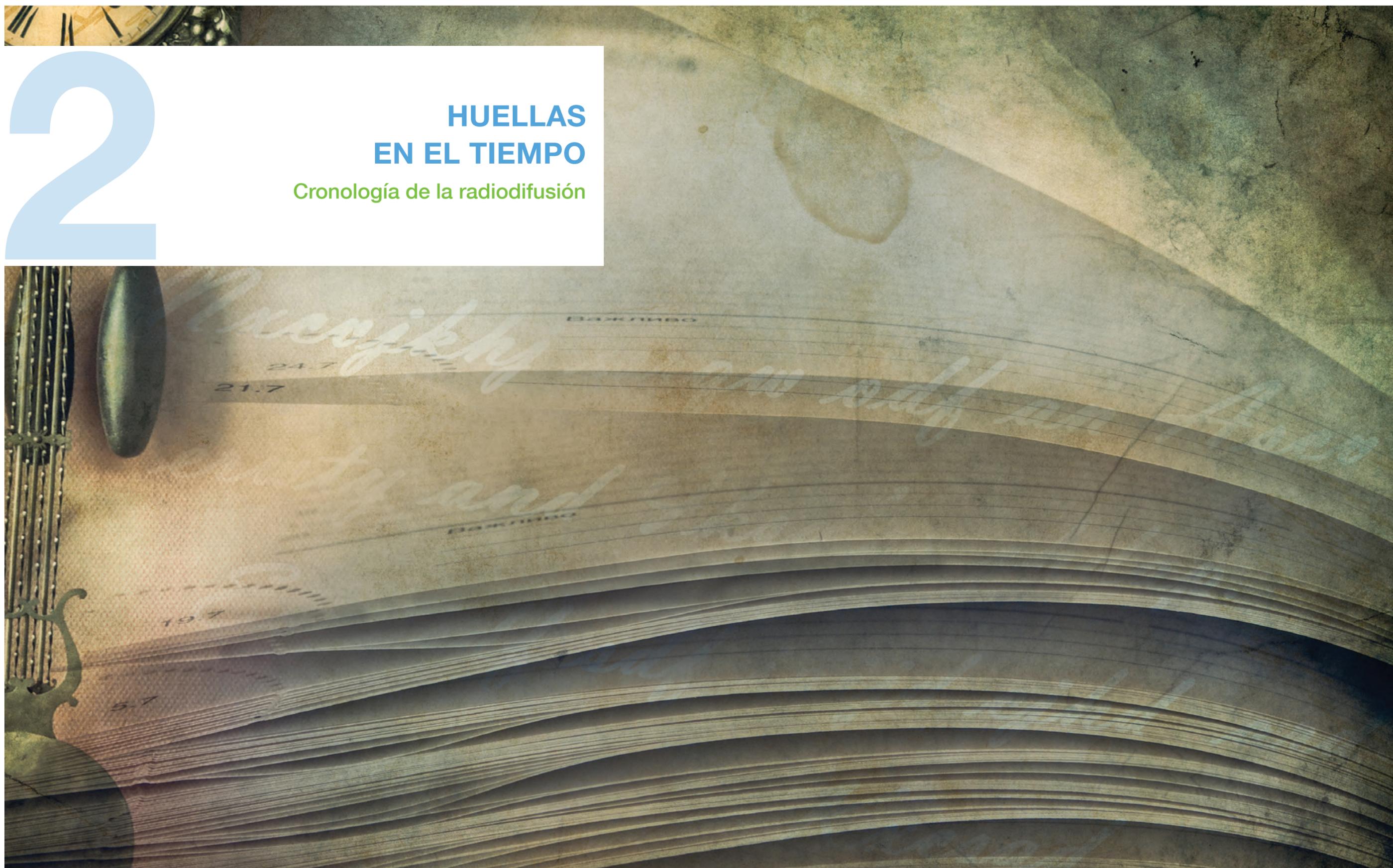
- ser consecuentes y mantener vínculos sólidos con las nuevas audiencias y los nuevos públicos;
- intervenir en la recomposición del tejido social y el desarrollo y consolidación de estadios de bienestar;
- constituir escenarios de estímulo al desarrollo armónico del sector, alineados al desarrollo económico, político y cultural de la localidad, la región, el estado, la nación y el mundo.
- fortalecer el papel formativo de los contenidos mediáticos sin banalidades, didactismos u oficialismos;
- fortalecer y hacer viable y constante el vínculo entre la radiodifusión pública y la producción independiente de forma equitativa, plural, no asistencialista y de calidad;
- garantizar en el contexto de la autonomía de cada organismo el mejoramiento de la calidad y consistencia del mensaje y el contenido de la radiodifusión pública en general: pluralidad, interculturalidad, cultura de la legalidad, formación ciudadana, gobernabilidad democrática, cultura de la inclusión con visión de género e impulso al desarrollo nacional, a la ciencia y la educación y a la consolidación de las amplísimas, diversas y fuertes audiencias mexicanas.

Frente a estos nuevos escenarios, la sociedad contemporánea tiene frente a sí la oportunidad de reorganizar, reimpulsar y refrendar las bondades y virtudes de un campo de la dinámica social muy necesario, indispensable, fascinante y estratégico para la construcción de la nueva realidad mexicana del siglo XXI.

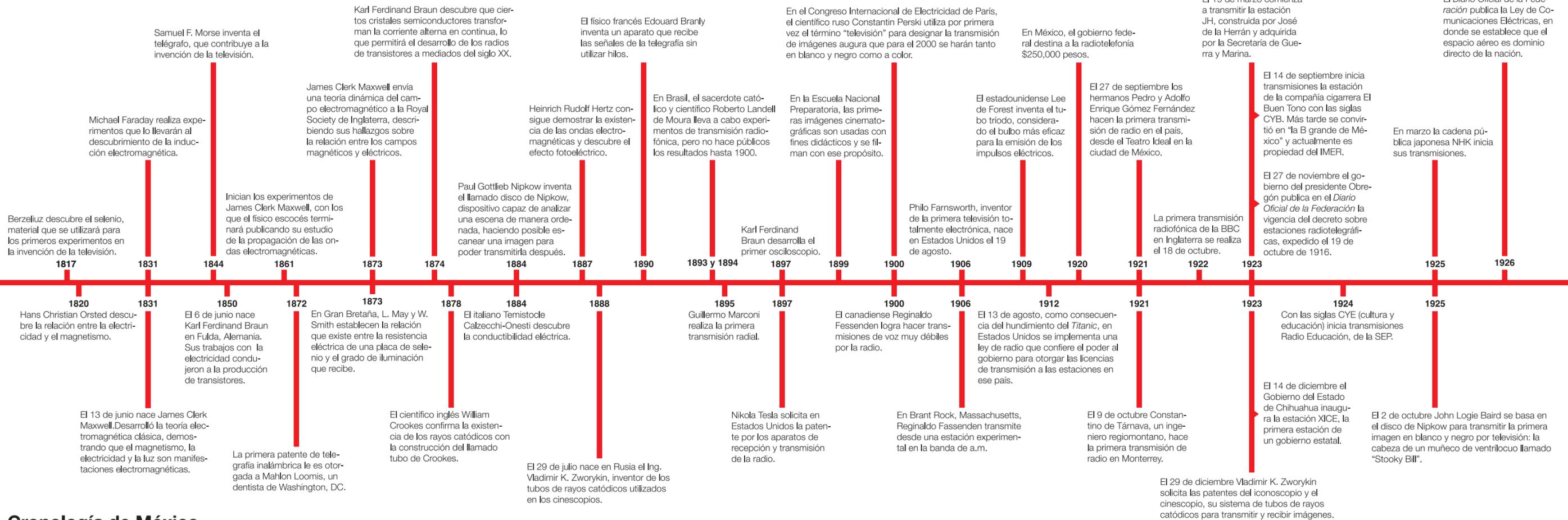
# 2

## HUELLAS EN EL TIEMPO

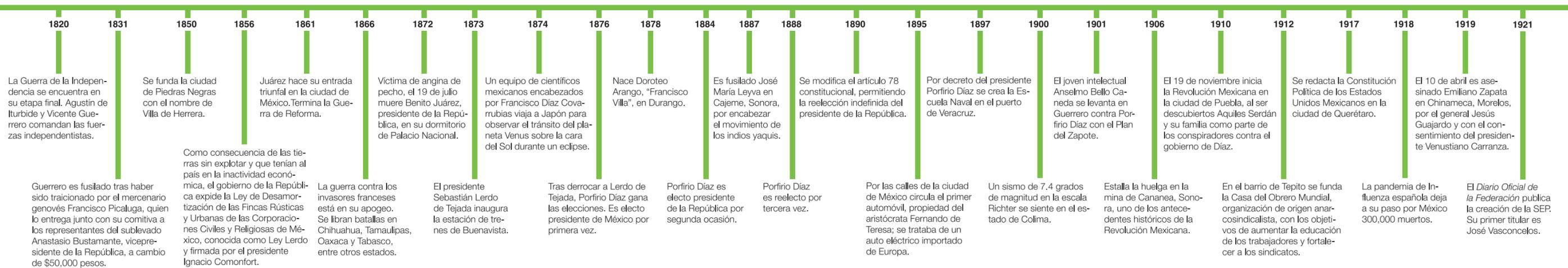
Cronología de la radiodifusión



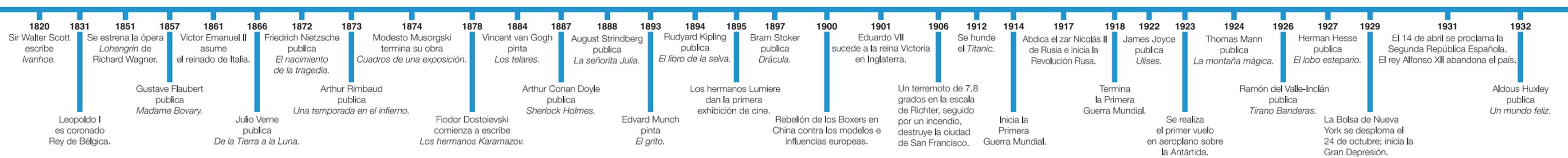
## Cronología de la radiodifusión



## Cronología de México



## Cronología mundial





# 3

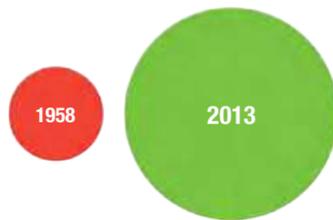
## CRÓNICAS DE LA RADIODIFUSIÓN PÚBLICA



## NUMERALIAS

## LA RADIO

En 1958 en México operaban  
**334 estaciones de radio**  
a lo largo de la República Mexicana<sup>(1)</sup>.



Para el 2012 existían  
**1,687 estaciones,**  
de las cuales<sup>(2)</sup>:



Detalle de antena en el Cerro del Chiquihuite.

Desde siempre la obsesión y necesidad por una comunicación inmediata y a la distancia ha sido importante para los grupos humanos, ya sea para su protección, por estrategia o simplemente por informarse. Mensajeros han recorrido grandes distancias llevando noticias, a veces montados a lomo de caballo u otros animales. Civilizaciones se han comunicado a través de señales de humo y fuego desde atalayas o fogatas en las planicies.

La comunicación es fundamental entre todos los miembros de cualquier sociedad. A lo largo de los siglos los seres humanos en sus muchas maneras de organizarse han ideado formas originales de intercambiar sus ideas y sus pareceres, lo mismo lenguajes, alfabetos, escritura que leyes, normas o reglas consecuentes de intercambiar y conocer. Sin embargo para optimizar tales intercambios (en ocasiones los territorios e imperios gobernados eran tan vastos que una noticia podía tardar años en llegar de un extremo al otro). La ciencia y la necesidad de una mejor comunicación hicieron necesaria la búsqueda de métodos más eficaces, más rápidos y más directos para hacer llegar esos mensajes y propiciar el intercambio.

En el siglo XVIII se llevaron a cabo los primeros experimentos de telegrafía, pero no fue sino hasta principios del siglo XIX, con el invento de la pila voltaica, que se pudo desarrollar un sistema de comunicación a larga distancia que dependía de cables y se accionaba gracias a chispas eléctricas.

No obstante, el sistema estaba limitado por el cableado, así que a lo largo del siglo XIX continuó la búsqueda de sistemas de comunicación inalámbrica que tuvieran a su vez una cobertura amplia y fueran mucho más populares. Los estudios científicos avanzaron y surgieron descubrimientos acerca de las propiedades eléctricas y magnéticas del espacio y la atmósfera, lo que permitió que estos anhelos comenzaran a dibujar la idea de un mundo mejor comunicado. Entre las primeras investigaciones están las del danés Hans Christian Orsted, (1777-1851), quien en 1820 descubrió de manera accidental, como sucede tantas veces en la historia de la ciencia, la relación entre la electricidad y el magnetismo, al observar que un hilo conductor de corriente eléctrica era capaz de mover una aguja imantada, que en teoría debe apuntar siempre en dirección del norte físico. Más tarde repitió el experimento y descubrió que lo mismo sucedía con limaduras de hierro normal. Orsted publicó el ensayo *Experimenta circa effectum conflictus electrici in acum magneticam*, donde da cuenta de sus observaciones, aunque fue incapaz de encontrar una aplicación práctica a su descubrimiento.

Los hallazgos de Orsted fueron la base para que muchos otros científicos que estudiaban tanto la electricidad como el electromagnetis-

En el 2013 en México operan  
**50 emisoras comunitarias,**  
de las cuales<sup>(3)</sup>:



mo dieran los siguientes pasos. Fue el caso, entre otros, de Faraday y Ampere.

En 1861 el científico escocés James Clerk Maxwell (1831-1879), considerado el padre de la electrodinámica moderna, llevó a cabo experimentos con campos electromagnéticos. Más tarde publicó dos estudios sobre el electromagnetismo, en los que predijo la existencia de ondas que oscilaban entre los campos eléctrico y magnético, y que viajan a través del espacio a una velocidad que calculó en unos 310,740,000 metros por segundo. La existencia de estas ondas fue comprobada por el científico alemán Heinrich Rudolf Hertz, quien en 1887 desarrolló una antena y un transmisor de las ondas (conocidas como hertzianas). La unidad de medición de la frecuencia lleva el nombre de hertz o hercio en honor del alemán.

Lo anterior condujo a otros científicos e inventores a intentar mandar mensajes a través de dichas ondas a larga distancia y sin utilizar cables como vehículo conductor. Nikola Tesla y Guillermo Marconi iniciaron sus investigaciones sobre el tema. Pero, al mismo tiempo, había ya otros investigadores trabajando en la posibilidad de utilizar el mismo espectro de ondas electromagnéticas para transmitir no sólo sonido, sino también imágenes. Tal es el caso de Paul Gotlieb Nipkow, quien en 1884 comenzó a diseñar un sistema para transmitir imágenes. Lo primero que desarrolló fue un disco que permitía fragmentar la imagen y dividirla en líneas, el cual con el tiempo llegó a conocerse como disco de Nipkow.

Nikola Tesla, cuyo laboratorio desapareció en un incendio, argumentó que sus transmisiones radiofónicas fueron anteriores en algunos años a las del italiano Guillermo Marconi. En 1898, en una exhibición sobre electricidad efectuada en el Madison Square Garden, Tesla mostró modelos de barcos controlados por radio. Por su parte, Marconi logró en 1895 la primera transmisión de radio y, en 1901, consiguió hacer la primera transmisión transatlántica entre Cornwall, Inglaterra, y Newfoundland, Canadá. Con el correr de los años se suscitó la controversia sobre quién inventó la radio, si el italiano o el serbio-americano. Tras años de debate y unos cuantos meses después de la muerte de Tesla, la Suprema Corte de Justicia de Estados Unidos decidió en 1943 que éste fue el inventor de la radio, aun cuando el mundo reconoce como tal a Marconi.

## Los inicios de la radio

La tarde del 24 de diciembre de 1906 el inventor canadiense Reginald Fessenden, quien venía trabajando con transmisores y receptores de radio desde 1900, instaló una antena transmisora en la pequeña población de Brant Rock, en la costa del estado de Maryland. Como resultado, logró transmitir un pequeño programa de radio en el que no sólo se escucharon los pasajes de la Biblia que él mismo leyó, sino una grabación de fonógrafo con música de Händel y su propia interpretación con violín de *Noche de Paz*. Al final de la transmisión, Fessenden pidió a los oyentes que le escribieran acerca de la calidad



de ésta, así como la locación en que la habían escuchado. A pesar de que hubo interferencia de acuerdo con las cartas, lo sorprendente fue que logró llegar a varios cientos de kilómetros a la redonda. La segunda transmisión se produjo siete días después, la tarde del 31 de diciembre. A decir de Fessenden, la audiencia de estas transmisiones estuvo constituida básicamente por los operadores de centrales de radio en los barcos.

Tras perder su empresa generadora de energía a causa del terremoto en San Francisco en 1906, Charles Herrold se dedicó a enseñar cómo transmitir de manera inalámbrica. En 1909 el físico y astrónomo logró establecer en San José, California lo que se considera como la segunda estación de radio en el mundo.

En 1914 la Universidad de Wisconsin, en Madison, fue la primera en Estados Unidos en obtener un permiso para operar una estación de radio. Transmitía sobre todo reportes del clima en clave Morse para las embarcaciones que cruzaban el Lago Michigan. No obstante, se dice que las primeras transmisiones públicas de radio se produjeron en 1910, cuando de manera experimental se difundieron diferentes óperas desde el Metropolitan Opera House, en Nueva York.

La lucha por la transmisión de todo tipo de programas y mensajes comenzó al descubrirse que era posible escuchar voces, música y

## LA TELEVISIÓN

En 2012 se calcula que había en México  
**29'007,139 hogares**  
con al menos un televisor<sup>(4)</sup>.



Sólo  
**9.8 millones de hogares**  
contrataron un servicio  
de televisión de paga.

cualquier sonido a través del espacio. Las primeras estaciones comerciales empezaron a funcionar a finales de la segunda década del siglo XX, aunque existen registros de algunas estaciones que lo hicieron de manera intermitente en la primera década.

Con el desarrollo de la radio y la posibilidad de que las estaciones subsistieran con su programación y comercialización, se plantearon dos cuestiones muy importantes. La primera se relacionaba con la propiedad del espacio por donde se transmitían los mensajes, mientras que la segunda se centraba en los contenidos que podían ponerse a disposición del público. Se instrumentó entonces la legislación en cuanto al uso y propiedad del espacio radioeléctrico, así como los derechos para otorgar las licencias de transmisión.

En 1912 el gobierno de Estados Unidos publicó la Radio Act, ley que obligaba a todas las estaciones de radio de ese país a tener una licencia para transmitir, la cual era expedida justamente por el gobierno federal. También se obligó a los barcos a tener un monitoreo constante de las señales de ayuda. La ley se implementó después de las investigaciones acerca del hundimiento del *Titanic*. En Estados Unidos el número de radioaficionados iba en aumento. Incluso el migrante ruso David Sarnoff insistió en comercializar lo que él llamaba cajas de música de radio, pero fue ignorado. En 1919, otro emprendedor de nombre Owen D. Young decidió separarse de General Electric y, por petición del gobierno estadounidense, creó Radio Corporation of America (RCA), empresa que a finales de ese año firmó con General Electric y AT&T un acuerdo para compartir todas las patentes en torno a la radio y, así, ser los pioneros y dueños de las transmisiones, como medida de protección respecto de sus contrapartes europeas.

La primera estación de radio comercial de Estados Unidos comenzó sus transmisiones en la ciudad de Pittsburgh en 1920. Su predecesora fue una estación instalada por Frank Conrad, un ingeniero que trabajaba en la empresa Westinghouse. Desde el sótano de su casa en ese estado, Conrad comenzó a transmitir en 1916. Al ver el potencial, Westinghouse solicitó al gobierno un permiso de transmisión. Nació la KDKA, de la que Conrad se hizo cargo; con el tiempo, además, se convirtió en una celebridad de la radio en su país.

En 1921 RCA contrató como gerente general a David Sarnoff, quien implementó sus teorías comerciales y, no obstante cierto escepticismo de sus compañeros, el 2 de julio de ese mismo año transmitió la pelea de box entre Jack Dempsey y Georges Carpentier. El éxito fue impactante: más de 300,000 estadounidenses escucharon la radio esa noche, la mayor audiencia de la historia de la humanidad hasta ese momento. Sarnoff demostró dos cosas: la viabilidad de que el radio se volviera un aparato de consumo casero y las posibilidades comerciales del mismo.

A partir de ese momento comenzaron a solicitarse muchas más licencias para operar estaciones de radio en Estados Unidos. En 1926, desde su puesto en RCA, Sarnoff fundó la NBC.



En 2012 en México se calculaba que había **1,906 estaciones de televisión.**



En tanto, la empresa de Marconi inició en 1920 transmisiones comerciales en Inglaterra. Radio Tour Eiffel hizo lo propio en Francia un año después, al transmitir desde la Torre Eiffel noticias, el clima y música durante media hora cada día. La primera transmisión en Alemania se llevó a cabo en 1923 desde el edificio de la Vox. Otros países europeos que comenzaron a experimentar en sus territorios en la década de los años veinte fueron la República Checa, Estonia, Bélgica, Finlandia, Suecia, Noruega y Polonia.

En Sri Lanka se encuentra la estación más antigua de Asia, fundada en 1923 con el nombre de Radio Ceilán. Hoy en día, la Sri Lanka Broadcasting Corporation es una de las radiodifusoras más importantes y respetadas del mundo.

Por otra parte, las estaciones públicas de radiodifusión, sean de radio, televisión o cualquier otro medio de transmisión, son aquellas financiadas por los ciudadanos a través de impuestos, cuotas o dona-

ciones. Tienen como objetivo entretener, educar y transmitir contenidos culturales. La llegada de estas estaciones para difundir la ciencia y la cultura, y promover la educación fue vista con buenos ojos por las sociedades y los gobiernos del mundo, que se percataron de sus enormes bondades y vislumbraron poco a poco el enorme potencial que poseen para fortalecer la cohesión social y propiciar el desarrollo individual y colectivo de la población.

En 1922 se fundó en Inglaterra la primera empresa de radiodifusión pública: la BBC, actualmente la más grande del mundo y cuenta con varios canales de televisión en el Reino Unido, incluyendo dos infantiles y el que cubre las actividades del Parlamento, así como diez estaciones de radio con cobertura en todo el territorio británico, junto con otras estaciones de radio y televisión locales y regionales. Además, proporciona servicios internacionales de noticias y entretenimiento con canales regionales en Canadá, Estados Unidos y Latinoamérica, sin contar los servicios disponibles en internet.

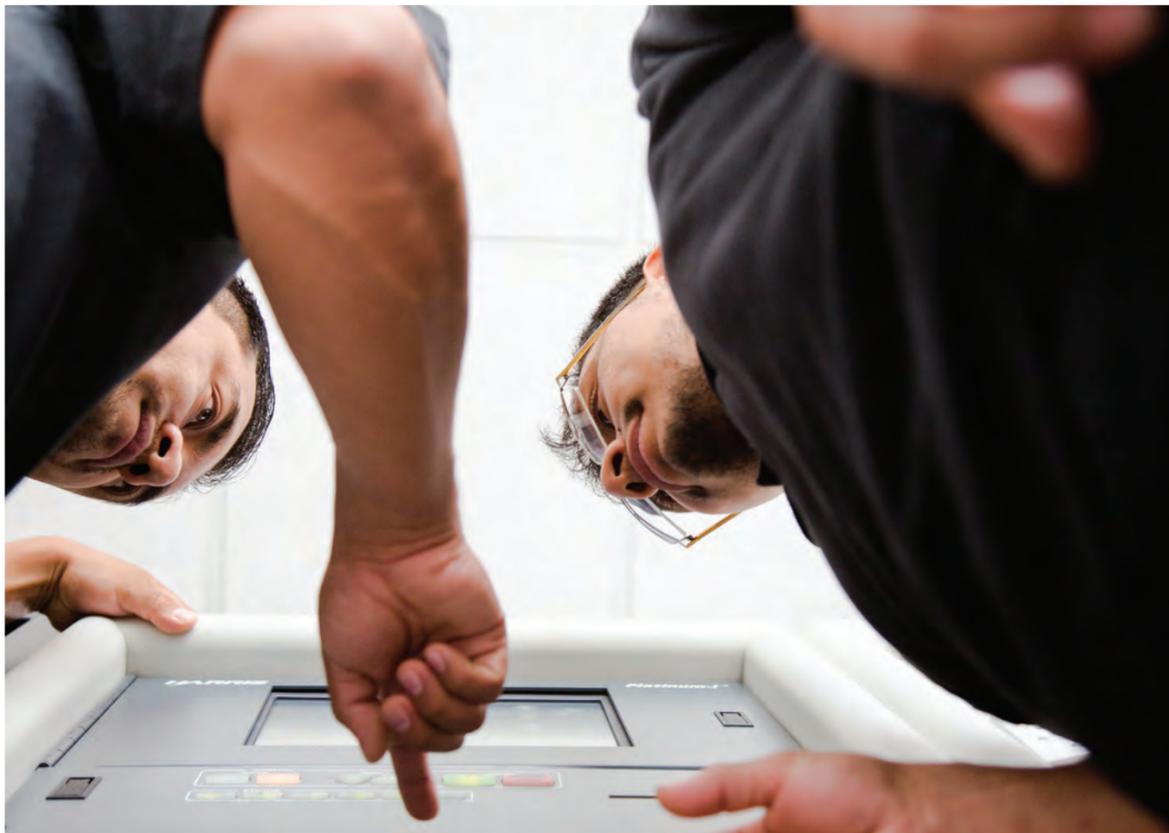


Edición para audio y video.



Antena en el Cerro del Chiquihuite.





## Inicios de la radio en México

Las primeras transmisiones de radio en nuestro país estuvieron a cargo de los hermanos Pedro y Adolfo Enrique Gómez Fernández, quienes el 27 de septiembre de 1921 se instalaron para tal fin en el Teatro Ideal, ubicado en la calle de Gante, en el centro histórico de la ciudad de México. Desde ahí transmitieron dos canciones que llegaron a escucharse en lo que hoy es el Palacio de Bellas Artes, lo que posteriormente dio lugar a un programa que se mantuvo sábados y domingos con una hora de duración hasta enero de 1922. Ese mismo día se llevaron a cabo pruebas de radiotelefonía por parte del gobierno federal. Dichas pruebas se originaron en el Palacio Legislativo y tenían como destino el Castillo de Chapultepec, entonces residencia del presidente Álvaro Obregón.

Unos días después, el 9 de octubre, el ingeniero regiomontano Constantino de Tárnava comenzó a transmitir desde el centro de Monterrey. Tárnava había estudiado en la Universidad de Notre Dame, en Estados Unidos. La estación de radio se ubicaba en el sótano de su casa, en las calles de Guerrero y Padre Mier, en el centro de la capital neoleonense. A partir de entonces, Tárnava continuó transmitiendo semanalmente, los miércoles, de las 20:30 a las 00:00 horas. En 1923 consiguió un permiso presidencial para seguir con sus transmisiones, de modo que la estación TND (Tárnava Notre Dame) se convirtió en CYO, siglas que cambió en otras dos ocasiones para terminar con XEH.

En 1922, mientras la BBC iniciaba en Inglaterra, muchos aficionados en México comenzaron a montar estaciones caseras y experimentales. El gobierno de Obregón recibió numerosas solicitudes. En junio de ese mismo año se estableció La Liga Nacional de Radio y, un año después, La Liga Central Mexicana de Radio, precursora de la Cámara Nacional de la Industria de Radio y Televisión (CIRT). Tenía como integrantes a dos asociaciones: el Club Central Mexicano de Radio y el Centro de Ingenieros.

El despegue de la radio en nuestro país tuvo lugar un año después. No sólo se abrieron nuevas concesiones comerciales, sino que el gobierno comenzó algunas pruebas con la estación experimental 1-J, construida por el ingeniero José de la Herrán. La Secretaría de Guerra y Marina terminó adquiriendo la estación que, bajo las siglas JH, se convirtió en la primera radiodifusora oficial del país y transmitió durante nueve meses.

El 8 de mayo se inauguró la estación CYL, de El Universal Ilustrado-La Casa del Radio, propiedad del diario *El Universal* y de Raúl Azcárraga Vidaurreta. En su primera plana, el periódico presumió el inicio de transmisiones de su estación y se comparó con los diarios estadounidenses, también dueños de estaciones de radio. Siete años después, Emilio Azcárraga Vidaurreta, hermano menor de Raúl, fundó la XEW.

El 15 de septiembre de 1923, con las siglas CYB inició operaciones la estación de radio propiedad de la empresa cigarrera El Buen Tono. Desde entonces, esta estación ha estado al aire sin interrupción y

## DATOS GENERALES DE LA RADIODIFUSIÓN



### 56 sistemas de radio y televisión pública

integran la Red Nacional de Radiodifusoras y Televisión Educativas y Culturales<sup>(9)</sup>.

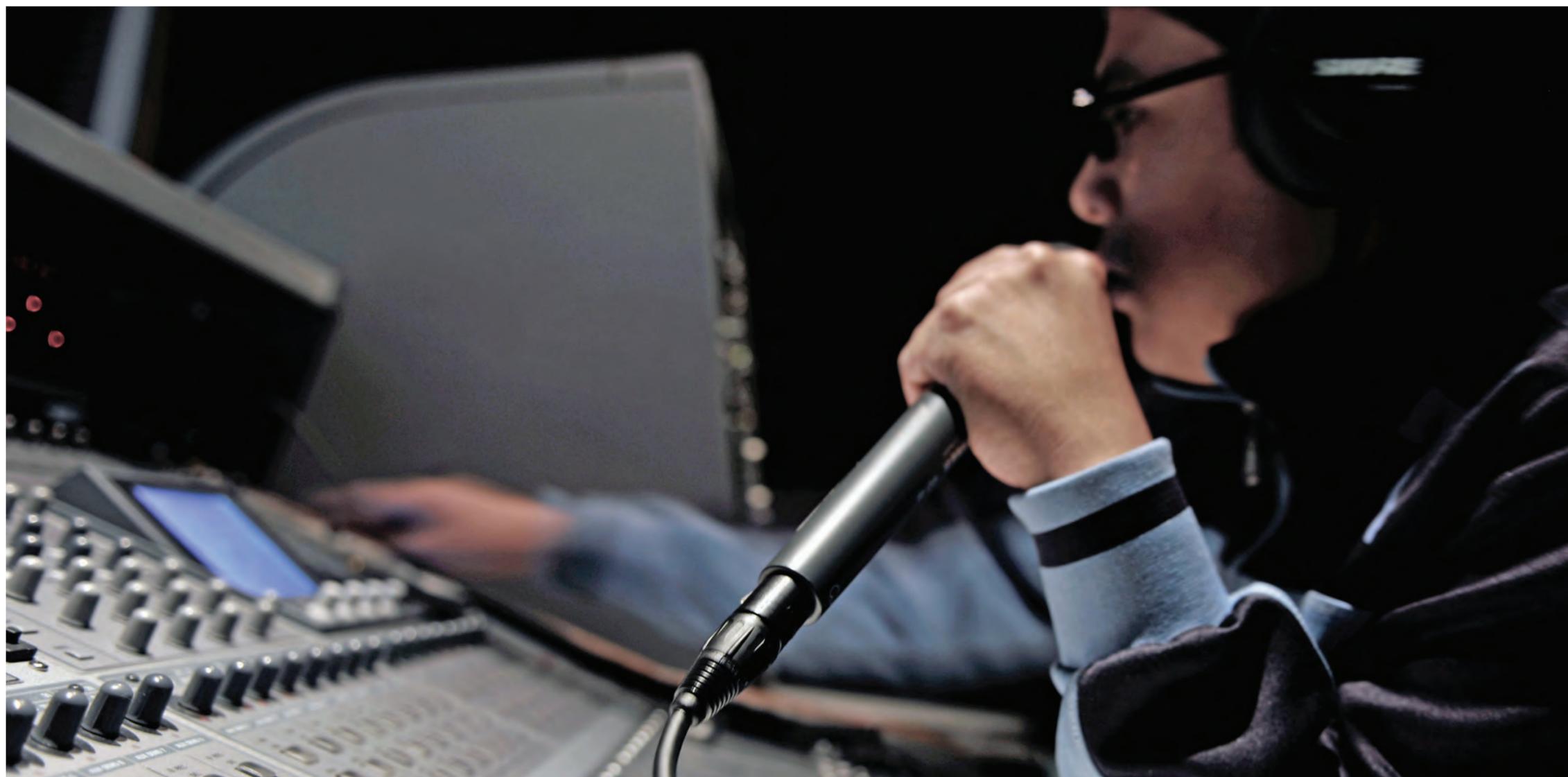
Entre los canales:

**22, OnceTV, Ingenio TV, Una Voz Con Todos y TV UNAM**

se transmiten al año más de:



**40 mil horas de contenidos audiovisuales educativos y culturales**



es la decana de las estaciones de radio en México. Hoy es operada con las siglas XEB por el Instituto Mexicano de la Radio (IMER) y se le conoce como “La B Grande de México”.

En cuanto a las radiodifusoras públicas, en 1924 todavía con el impulso transformador de Vasconcelos inició transmisiones, con la toma de posesión de Plutarco Elías Calles como presidente, la que más tarde sería conocida como Radio Educación. Inicialmente sus siglas eran CZE y era operada por la Secretaría de Educación Pública (SEP). En esta primera etapa, la estación transmitió hasta 1929. Volvió a hacerlo a los pocos años con las siglas XFX.

En 1926, el presidente Elías Calles impulsó la primera ley federal para regular el espectro radioeléctrico: la Ley de Comunicaciones Eléctricas, que consta de ocho capítulos y 91 artículos. Este ordenamiento

abarca la telegrafía, radiotelegrafía, telefonía, radiotelefonía y cualquier otro sistema de recepción y transmisión, con hilos conductores o sin ellos, de sonidos, signos o imágenes. En ella se establece también la jurisdicción que la ley confiere a la federación y la facultad de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas para determinar la clasificación de estaciones inalámbricas, servicios, ubicación y potencia, entre otras atribuciones. La ley incorpora los puntos de vista de La Liga Central Mexicana de Radio, así como diversos acuerdos que había llevado a cabo la Dirección General de Telégrafos. En la ley se manifiesta la adhesión del gobierno mexicano a la Convención Radiotelegráfica de Londres, que se había celebrado en 1912 y en la que los participantes acordaron y designaron diferentes frecuencias del espectro radioeléctrico para distintas funciones.

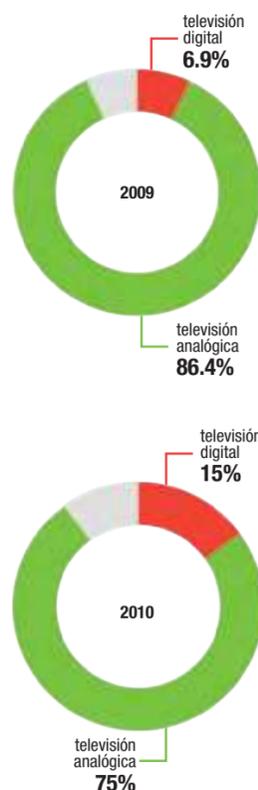


Revisando el correcto funcionamiento de las diferentes antenas y señales.

El diálogo como construcción para la opinión pública.



## DESARROLLO DE LA TELEVISIÓN DIGITAL



## Nace la televisión

Mientras la radio se popularizaba en Inglaterra, un ingeniero y físico de ese país, John Logie Baird, logró conjuntar en su laboratorio toda la tecnología existente en ese momento. Como resultado, el 2 de octubre de 1925 transmitió la primera imagen de televisión en blanco y negro.

Desde los logros de Nipkow 41 años antes, la búsqueda por lograr la transmisión de imágenes fue en aumento, sobre todo en Europa. Con la aparición del cinematógrafo en 1895 y la lucha por las patentes por parte de Thomas Alba Edison en Estados Unidos, la investigación en cuanto a la transmisión inalámbrica de imágenes había pasado inadvertida para muchos. Sin embargo, el físico e inventor alemán Karl Ferdinand Braun puso en práctica su investigación sobre ciertos cristales semiconductores que convertían la corriente alterna en continua (investigación que permitiría construir los primeros radios de transistores en el siglo XX). Braun logró desarrollar en 1897 el primer osciloscopio, un aparato capaz de representar de manera gráfica las señales eléctricas que pueden variar en el tiempo, permitiendo de esta manera su medición.

El término “televisión” se le debe al científico ruso Constantin Perski, quien lo utilizó por primera vez en una conferencia el 25 de agosto de 1900, con motivo del Primer Congreso de Electricidad efectuado en la feria mundial de París. En esa ocasión, Perski se refirió a los sistemas basados en los trabajos tanto de Nipkow como de un compatriota de apellido Bachmetiev. Boris Rosing, otro científico ruso, amplió los trabajos de Nipkow y en 1907 gestionó en Alemania la patente para un sistema de transmisión y recepción de imágenes, la cual le fue concedida. Cuatro años después gestionó otra más con las mejoras que hizo a su propio sistema. Desgraciadamente, luego de la Revolución Rusa, Rosing fue acusado de traición y se exilió.

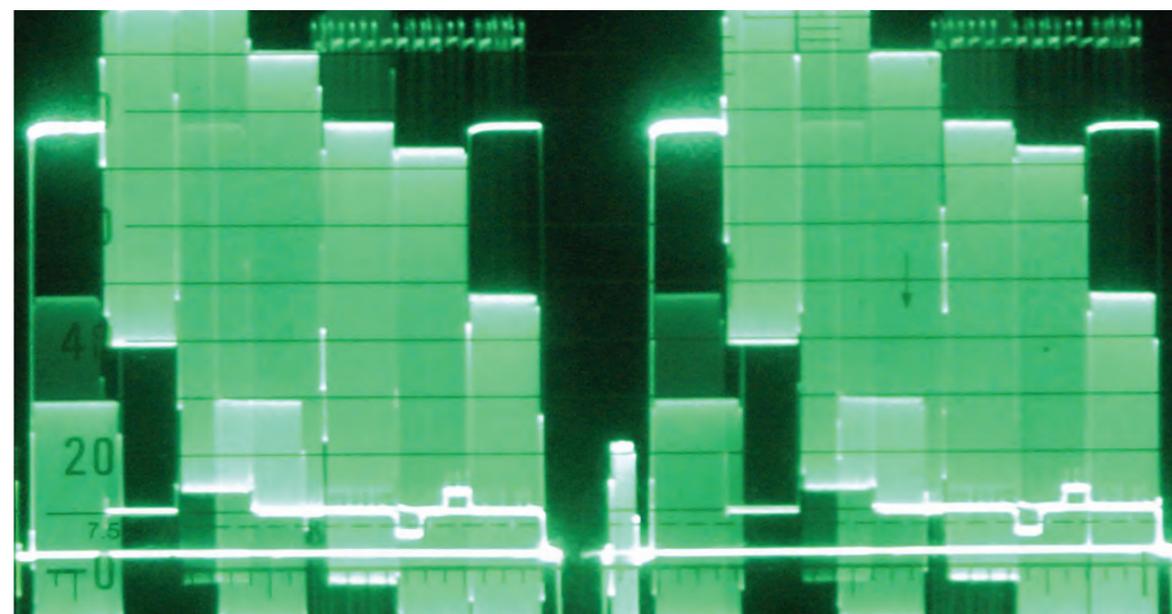
Uno de sus discípulos, Vladimir Kosmich Zworykin, continuó con las investigaciones, primero en Alemania y más tarde en Estados Unidos. En 1923, mientras trabajaba en Pittsburgh bajo el patrocinio de la empresa Westinghouse, gestionó una primera patente por lo que llamó sistemas de televisión. En 1925 volvió a enviar la documentación para la patente, si bien con algunas modificaciones al sistema, pero fue hasta 1928 que se le concedió.

Para entonces habían pasado ya tres años del éxito de la transmisión de John Logie Baird. La primera imagen en ser transmitida por la televisión fue la cabeza de un muñeco de ventrilocuo al que apodaron “Stooky Bill”. La imagen fue escaneada en 30 líneas verticales a una frecuencia de cinco cuadros por segundo; valga recordar que la película cinematográfica corría a 16 cuadros por segundo. Emocionado por el éxito del experimento, Baird llamó a su asistente, de nombre William Edward Taynton, y lo colocó frente a la cámara para ver qué sucedía con su rostro. Así, Taynton se convirtió en el primer ser humano en aparecer en una transmisión de televisión.

Fascinantes recursos de la producción audiovisual.

Monitor de forma de onda.

Se dice que el científico corrió a las oficinas del *Daily Express* para hablar de su invento. Sin embargo, el editor en jefe se mostró más que escéptico y consternado por la presencia de aquel hombre y las noticias que portaba. Como reacción, el periodista asustado se dirigió a sus colegas: “Por el amor de Dios, alguien baje a la redacción y deshágase de un lunático que está diciendo que tiene una máquina inalámbrica para ver objetos. ¡Pero tengan mucho cuidado: tal vez traiga una navaja escondida!”



## Desarrollo de la radiodifusión

Mientras la población en general seguía recelosa frente a un invento como la televisión, la radio continuaba popularizándose. Cada día había más hogares en el mundo con aparatos receptores y cada día se fundaban más estaciones de radio. Por lo tanto, en 1929, durante la Conferencia Internacional de Telecomunicaciones celebrada en Washington, se decidió cambiar el sistema de nomenclaturas para los prestadores de estos servicios a nivel mundial. A México le corresponden desde entonces las siglas que van de la XAA a la XPZ. Y, por orden de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, a las radiodifusoras se les otorgan las que inician con las letras XE.

El gobierno mexicano hizo un nuevo intento por tener una radio propia a través de la cual difundir la propaganda gubernamental y la del Partido Nacional Revolucionario (PNR). A finales de 1930 el presidente Pascual Ortiz Rubio oficializó la creación de la XEFO, Radio Nacional de México, en donde la ideología y propaganda del partido oficial y las actividades del gobierno se alternaban con música popular y radionovelas.

Para el 2012 México contaba con:



Mientras que para el 2013 los hogares que cuentan con un televisor son **26'513,772 millones**, de los cuales:



Fue también durante ese régimen, el 31 de agosto de 1931, que se expidió la Ley de Vías Generales de Comunicación y Medios de Transporte, en sustitución de la legislación de 1926. Conforme al nuevo ordenamiento, el Poder Ejecutivo podía negar las concesiones y permisos cuando los considerara inconvenientes a los intereses nacionales y exentaba de las primeras a las estaciones culturales o científicas. Las concesiones se otorgaban por 50 años y, en el caso de los permisos a las estaciones culturales o científicas, el tiempo era indefinido. No obstante lo anterior, la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas podía revocar las concesiones y permisos en cualquier momento.

Al año siguiente el presidente Ortiz Rubio modificó la ley. En cuanto a la radio introdujo la obligatoriedad de transmitir de forma gratuita mensajes de cualquier autoridad que se relacionaran con la seguridad o defensa del territorio nacional, así como la conservación del orden en caso de cualquier calamidad. Además, se incluyó un artículo para evitar monopolios entre los concesionarios.

Con la llegada de Abelardo Rodríguez a la presidencia se publicaron dos ordenamientos en materia de radiodifusión. El primero, en 1933, fue la Ley de Impuestos a Estaciones Radiodifusoras, en la cual se obligaba a todas las estaciones que operaban dentro del territorio nacional a pagar el 5% sobre sus ingresos brutos. La Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas determinaría el gravamen, mientras que la Secretaría de Hacienda se encargaría de conocer y dictaminar sobre las inconformidades de los radiodifusores.

El segundo ordenamiento se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* y se conoció como "Nuevas Disposiciones del Reglamento del Capítulo VI del Libro V de La Ley General de Vías Generales de Comunicación". En él se establecía que las estaciones radiodifusoras podían dedicar hasta el 10% de su tiempo para "difundir propaganda comercial". También preveía la facultad del Estado de transmitir de manera gratuita a través de las estaciones comerciales todos aquellos mensajes que el Ejecutivo o las secretarías de Estado consideraran oportunos. Éste es el antecedente de los llamados tiempos oficiales.

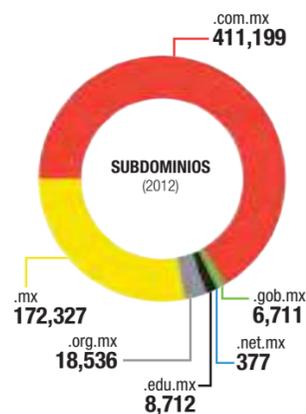
Durante el cardenismo tuvieron lugar varios acontecimientos en materia de radio y televisión. En 1937 se creó el Departamento Autónomo de Prensa y Publicidad (DAPP), dependiente de la Secretaría de Gobernación, entre cuyas funciones estaba dirigir y administrar todas las estaciones radiodifusoras pertenecientes al Ejecutivo, con la sola excepción de las que dependían de la Secretaría de Guerra y Marina. La DAPP se encargaba también de la supervisión y reglamentación de la propaganda y la publicidad hecha a través de radiodifusoras comerciales y culturales establecidas en el país.

Dicha dependencia creó dos estaciones de radio: la XEDP, de amplitud modulada, y la XEXA, de onda corta. Esta última se sumó a la XEFO del PNR, en tanto que la SEP volvió a transmitir, esta vez con las siglas XFX.



## LA RED

A principios de 1995 México nombró en la red poco más de **100 dominios** “.mx”<sup>(6)</sup>



Para septiembre del 2013 el promedio de dominios es de **675,128**

(incluye los subdominios: .com.mx; .net.mx; .gob.mx; .edu.mx; .org.mx y .mx<sup>(7)</sup>)

El 15 de enero de 1937 se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* un decreto presidencial que establecía la obligatoriedad de la transmisión de un programa de radio, con duración de una hora, todos los domingos. Nació *La Hora Nacional*, programa cuyo objetivo era unir y difundir diferentes mensajes culturales y de identidad nacional a lo largo y ancho del territorio nacional. La primera emisión del programa se llevó a cabo el 25 de julio de ese año. Durante los primeros 30 años, *La Hora Nacional* se produjo en vivo. En 1987 se introdujo otra modificación en el formato: la primera media hora se destinaba a mensajes y producción nacional, mientras que los 30 minutos restantes se aprovechaban para difundir mensajes de las entidades de la federación a sus gobernados. *La Hora Nacional*, que en 2012 cumplió 75 años de salir al aire, sigue transmitiéndose todos los domingos en punto de las 22:00 horas.

El 14 de junio también de 1937 inició transmisiones la primera radiodifusora universitaria en nuestro país: Radio Universidad Nacional Autónoma de México. Sin embargo, el gobierno de Cárdenas retiró los apoyos económicos a la estación antes de que ésta diera inicio. En apego a la autonomía universitaria, algunos funcionarios de la UNAM se negaron a difundir el proyecto de educación socialista del gobierno. Finalmente, la estación entró en operaciones bajo la dirección de Alejandro Gómez Arias, quien declaró en su discurso inaugural: “Nuestras estaciones estarán al servicio del país para el intercambio de ideas políticas y sociales. Por ellas podrán transmitirse todas las tendencias, todas las ideologías, pues nuestra labor es servir desinteresadamente a las clases imposibilitadas de congregarse aquí. Estaremos, pues, al servicio de la cultura y al servicio del arte”.

En paralelo, y al igual que en los laboratorios de físicos e ingenieros en Estados Unidos e Inglaterra, en México comenzaban a gestarse los antecedentes de la televisión. Guillermo González Camarena, un joven nacido en 1917 en Guadalajara y quien estudió en la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, llamó la atención del presidente Cárdenas. El mandatario le facilitó las instalaciones de la XEFO para que llevara a cabo sus pruebas de transmisión y recepción de imágenes. González Camarena construyó sus propias cámaras y equipos de recepción. En 1935 Cárdenas presentó ante los medios de comunicación los primeros equipos de televisión importados de Estados Unidos. Pero González Camarena trabajó en su casa en algo que maravillaría al mundo. En 1940 creó y patentó, tanto en México como en Estados Unidos, un sistema al que llamó tricromático de secuencia de campo. Era, ni más ni menos que, la televisión a color.

En diciembre de 1936 el presidente Cárdenas promulgó el Reglamento de las Estaciones Radioeléctricas, Comerciales, Culturales, de Experimentación Científica y de Aficionados, que en su artículo 46 obligaba a los radiodifusores a elevar la cultura popular a través de su programación. El reglamento también prohibía la publicidad de bebidas alcohólicas y de centros de prostitución y vicio, al tiempo que desalentaba la programación que desvalorara la cultura artística popular.

Ese año se publicó también la Ley de Cámaras de Comercio e Industria, que influyó en la creación al año siguiente de la Asociación Mexicana de Estaciones Radiofónicas Comerciales (AMERC), antecedente inmediato de la CIRT.

En el último año de su gobierno, el general Cárdenas promulgó la nueva Ley de Vías Generales de Comunicación, que abrogaba la de 1932. Entre lo más destacable de esta nueva legislación está el que se podían otorgar concesiones únicamente a ciudadanos mexicanos o sociedades constituidas de acuerdo con las leyes mexicanas. Esta ley, a la que se le han hecho muchas modificaciones, continúa rigiendo las telecomunicaciones de nuestro país, si bien en 1960 el apartado de radio y televisión pasó a ser parte de la Ley Federal de Radio y Televisión.

Durante el sexenio de Ávila Camacho, y con la Segunda Guerra Mundial, la radio en México se consolidó. El número de estaciones comerciales y culturales casi se duplicó. El Reglamento de las Estaciones Radiofónicas Comerciales, Culturales, de Experimentación Científica y de Aficionados, publicado el 20 de mayo de 1942, fijó en 50 años el periodo para hacer uso de las concesiones. Más allá de la nacionalidad de los concesionarios y el origen de las sociedades, la cláusula de mexicanidad se extendió a locutores, cronistas, comentaristas, anunciadores y narradores. La Secretaría de Comunicaciones sólo autorizaría a unos cuantos extranjeros, siempre y cuando se tratara de personas de reconocida capacidad.

En el sexenio de Miguel Alemán Valdés dieron inicio formalmente las transmisiones de televisión en nuestro país muy concretamente con la transmisión de su cuarto informe presidencial el primero de septiembre de 1950. Preparando el terreno para este acontecimiento, el gobierno federal publicó en el *Diario Oficial de la Federación* en febrero de 1950 un decreto que fijaba las normas para la instalación y funcionamiento de las estaciones de televisión. Cuatro artículos se centraban en las especificaciones técnicas relacionadas con el uso de frecuencias.

Antes del inicio de la televisión comercial en nuestro país hay dos fechas importantes, relacionadas con las transmisiones de circuito cerrado. La primera es el 15 de noviembre de 1948, cuando desde el quirófano principal del Hospital Juárez, con motivo de la VIII Asamblea Nacional de Cirujanos, se transmitieron operaciones quirúrgicas. La segunda es al año siguiente, en 1949, cuando en el marco de la IX Asamblea Nacional de Cirujanos se repitieron las transmisiones desde el quirófano. Esta vez, sin embargo, la transmisión se llevó a cabo a colores.

En los hechos, estas transmisiones iniciaron una de las experiencias más sólidas y destacadas de la televisión pública en México; la televisión educativa, en la que nuestro país se ha destacado por una amplia gama de modelos, y experiencias exitosas que han sido y seguirán siendo ejemplo en el mundo.

Para el 2001 México contaba con cerca de **6.7 millones de usuarios de internet**, de los cuales **3.3 millones de mexicanos** utilizaban la red de manera activa y tenían un promedio de uso de 8 hrs/mes<sup>(8)</sup>, lo cual ubicaba al país como el **segundo mercado de internet en América Latina**.

Ya en 1947 se había creado el Servicio de Enseñanza Audiovisual (SEAV), dependiente de la Dirección General de Enseñanza Normal, a partir de proyectos sobre temas de enseñanza audiovisual presentados en la II Conferencia General de la Unesco.

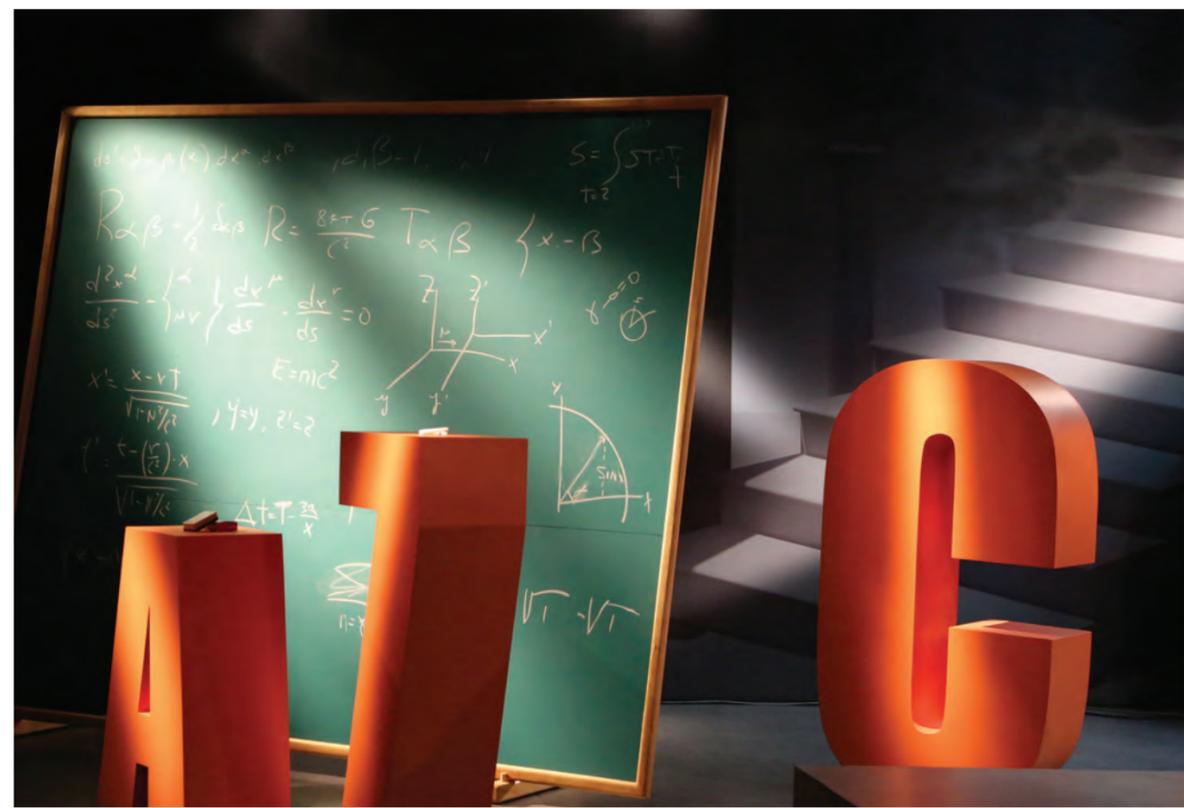
Lo cierto es que Miguel Alemán no mostró mayor interés por explorar las posibilidades de una televisión de Estado o pública más allá de cumplir con las convenciones, dejando en claro la necesidad de que la señal de televisión llegara a todos los rincones del país. A fin de mostrar una vocación popular en sus decisiones, se instruyó a Salvador Novo y González Camarena para formar parte de una comisión, coordinada por el Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA), que se encargaría de analizar los dos sistemas de televisión predominantes en el mundo: el estadounidense (comercial-privado) y el británico (monopolio estatal). Al final se concluiría cuál era el más conveniente para México. Al abrir las concesiones del espectro radioeléctrico, en lo que a la televisión correspondía se asignaron en el gobierno de Miguel Alemán a Rómulo O’Farrill, Emilio Azcárraga Vidaurreta y Guillermo González Camarena, las primeras concesiones de la televisión abierta mexicana: canal 4, canal 2 y canal 5, respectivamente.

Durante el sexenio de Adolfo Ruiz Cortines la televisión se consolidó, y en materia de telecomunicaciones sólo se expidió el llamado Reglamento de los Certificados de Aptitud para el Manejo de Estaciones Radioeléctricas, y su anexo, publicados en el *Diario Oficial de la Federación* el 5 de octubre de 1953. En el reglamento se definen y catalogan ocho diferentes tipos de estaciones radioeléctricas. Las de radiodifusión son aquellas que efectuarán emisiones destinadas a ser recibidas directamente por el público en general. De acuerdo con el reglamento, se dividen en estaciones de amplitud modulada (AM), frecuencia modulada (FM), televisión y facsímil.

Bajo el gobierno de Adolfo López Mateos, en el *Diario Oficial de la Federación* del 19 de enero de 1960 se publicó la Ley Federal de Radio y Televisión. En ella se establece claramente la diferencia entre concesión y permiso. Las estaciones concesionarias de radio y televisión tienen la facultad de explotar comercialmente su estación, mientras que los permisionarios, al ser administrados por entidades sin fines de lucro, carecen de este derecho.

El impuesto a las radiodifusoras se mantuvo en un 5% sobre los ingresos brutos de los concesionarios. Sin embargo, después de inconformarse éstos ante la Secretaría de Hacienda, el porcentaje se redujo a 1.25% y se conservó de esa manera hasta 1975.

En el sexenio de Adolfo Ruiz Cortines inició transmisiones la primera televisora pública de México y de toda Latinoamérica: el canal 11 del Instituto Politécnico Nacional (IPN) con carácter experimental en un primer momento. Su primer programa, el 2 de marzo de 1959, fue una clase de matemáticas que duró media hora y se transmitió desde un pequeño estudio ubicado en el Casco de Santo Tomás. La idea de lanzar al aire una estación de este tipo fue de Alejo Peralta, empresario egresado de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y



Eléctrica, quien había sido director general del IPN de 1956 a 1958, y de Eugenio Méndez Docurro, político veracruzano que sucedió a Peralta al frente del instituto hasta 1962. Ambos fueron apoyados por los secretarios Jaime Torres Bodet, de Educación Pública, y Walter Buchanan, de Comunicaciones y Obras Públicas. Así, México entró de lleno en la televisión pública. En sus primeros años el canal 11 difundió clases de diferentes materias y programas culturales y artísticos.

Cabe mencionar que la UNAM produjo sus primeros programas de televisión en 1955. El primero de ellos, *Información Profesional*, era un programa de orientación vocacional para los aspirantes a ingresar a la universidad. Es de destacar también que en 1952 en la escuela de medicina de la misma UNAM se estableció el primer circuito cerrado de televisión con fines estrictamente educativos.

La incursión del IPN en los medios no terminó con la televisión. En 1984 se puso en marcha una estación de radio experimental que funcionara como apoyo académico para los estudiantes de la carrera de ingeniería en comunicaciones y electrónica. Al mismo tiempo comenzaron las gestiones ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para obtener una frecuencia radiofónica. Finalmente, Radio IPN inició transmisiones el 5 de septiembre de 1994 en las instalaciones de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME) que hoy transmite por frecuencia modulada en el 95.7.

► Escenografía de "La palabra educación. Tierra de diálogos".

En septiembre de 2002 se encontraban conectadas a la red **internet2** alrededor de **70 instituciones mexicanas de educación superior.**



Para septiembre de 2013 ya estaban conectadas **247 instituciones<sup>(9)</sup>.**

Enormes estructuras permiten que las señales bañen el territorio nacional.



## Consolidación de la industria

El 4 de octubre de 1957 la Unión Soviética comenzó la carrera espacial al poner en órbita el primer satélite artificial en la historia de la humanidad: *Sputnik 1*. Consistía en una esfera de metal pulido con 58 centímetros de diámetro y un peso aproximado de 83.6 kilogramos. Llevaba dos transistores de radio, mediante los cuales transmitió a Tierra diferentes datos de telemetría y temperatura. Contaba, además, con cuatro delgadas antenas de más de 2 metros de longitud.

Al abrirse la posibilidad de navegar alrededor del planeta y llevarse a cabo transmisiones a los lugares más remotos, se evitaban en gran parte las interferencias.

Al mismo tiempo, en los laboratorios del Instituto Tecnológico de Massachusetts, el ingeniero JCR Licklider comenzaba a hablar de la conectividad que permitiría en un futuro trabajar con computadoras en red.

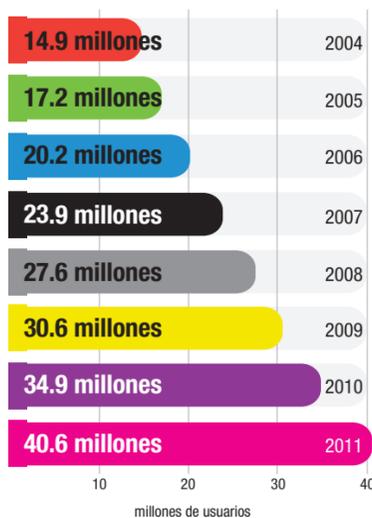
Mientras en México, la televisión pública dio otro paso en 1965, cuando se hizo del conocimiento público el proyecto del gobierno federal de instituir una campaña de alfabetización y otra de secundaria por televisión a nivel nacional. El principal objetivo del proyecto era llevar el servicio educativo a las zonas más recónditas del territorio nacional. El entonces secretario de Educación Pública, Agustín Yáñez, presentó el proyecto, que contaba con el apoyo de 23 televisoras y 410 estaciones de radio a nivel nacional, dispuestas a donar tiempo. Para estos fines, el director del Departamento de Educación Audiovisual de la SEP era Álvaro Gálvez y Fuentes, un reconocido periodista, abogado y guionista. A “El Bachiller” le apasionaba la promoción de la cultura y la educación en el país, así que fue quien diseñó dichos programas. Ese mismo año comenzaron las transmisiones de televisión educativa mediante la serie “Yo puedo hacerlo”, que constó de 82 programas con el fin de ayudar a la alfabetización popular.

Por su parte un nuevo y muy importante paso se daba a la apertura del servicio educativo de la telesecundaria que iniciaba transmisiones experimentales; el 5 de septiembre de 1966, mientras que las transmisiones formales a nivel nacional dieron inicio el 21 de enero de 1968. Las primeras entidades federativas beneficiadas con el sistema fueron: Distrito Federal, Estado de México, Morelos, Oaxaca, Veracruz, Puebla, Hidalgo y Tlaxcala. De las más de 600 solicitudes recibidas, 304 fueron aceptadas, para un total de 6,559 alumnos. Con el paso de los años, el sistema no sólo se consolidó, sino que el modelo se exportó a toda Latinoamérica.

En 1967 en este ánimo de fortalecer el uso de los medios llamados de comunicación masiva volvió a salir al aire Radio Educación de la SEP.

Entre tanto, en 1968 el gobierno otorgó una nueva concesión de televisión comercial al empresario Francisco Aguirre, fundador también del Grupo Radio Centro. A esta nueva señal, XHDF-TV, se le asignó la banda correspondiente al canal 13, que inició transmisiones el 1° de

En 2004 México contaba con **14.9 millones de usuarios** en la red<sup>(10)</sup>. siete años más tarde la red creció hasta tener **40.6 millones de usuarios**<sup>(11)</sup> y para finales de 2012 se tenían **45.1 millones de usuarios**<sup>(12)</sup>.



septiembre de 1968 con el IV Informe de Gobierno de Gustavo Díaz Ordaz. Los estudios principales de esta nueva televisora estaban en la Torre Latinoamericana y había uno más en la calle de Mina. Para 1972 la empresa tenía tal cantidad de deudas que el gobierno de Luis Echeverría Álvarez tomó el control de la misma. La nueva televisora pública tenía una programación variada, que incluía noticias, programas de entretenimiento y otros de corte cultural.

El 6 de julio de 1977 el gobierno de José López Portillo creó la Dirección General de Radio, Televisión y Cinematografía (RTC) de la Secretaría de Gobernación, encargada de supervisar los contenidos de radio, televisión y cine para su clasificación, comercialización, distribución y exhibición. La principal función de RTC ha sido vigilar el cumplimiento de la Ley Federal de Radio y Televisión.

Durante ese mismo sexenio, la pluralidad de las radiodifusoras creció y se volvió más incluyente. El 10 de marzo de 1979 el entonces Instituto Nacional Indigenista, hoy Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, comenzó a transmitir la señal de la XEZV, La Voz de la Montaña, estación de radio situada en la comunidad de Tlapa de Comonfort, en el estado de Guerrero, y que transmite desde sus inicios en lenguas indígenas, poniendo la primera piedra de lo que se conoce en la actualidad como el Sistema de Radiodifusoras Culturales Indigenistas. Hoy el sistema está compuesto por 20 estaciones en diferentes estados, como Guerrero, Oaxaca, Veracruz, Sonora, Campeche, Yucatán, Puebla, San Luis Potosí, Nayarit, Chihuahua y Michoacán, entre otros, desde donde se transmite en más de 30 lenguas indígenas.

También en 1982 se creó la unidad de televisión educativa y cultural de la Secretaría de Educación Pública, que con una propuesta fresca y una muy espléndida dirección se convirtió en un parteaguas de referencia que impulsaría por vez primera a la llamada televisión cultural. Como género televisivo, desde entonces hasta el día de hoy, la propuesta de televisión cultural en México, aun cuando ha contado con apoyo muy limitado, no ha dejado de ser viva y vigorosa por la calidad de sus propuestas.

En 1983 se crearon el Instituto Mexicano de la Radio (IMER) y el Instituto Mexicano de la Televisión (Imevisión).

El IMER tiene hoy a su cargo más de 20 estaciones, que han hecho de la radio pública de nuestro país una de las más propositivas del mundo. En 2002 el IMER planteó a la Secretaría de Educación Pública utilizar una de sus frecuencias para desarrollar un modelo de comunicación basado en la participación de la sociedad civil. En 2003 se creó Radio Ciudadana en el espectro de amplitud modulada, misma que inició transmisiones el 1° de abril. En diez años se han producido más de 200 proyectos ciudadanos, que se eligen a través de convocatorias del IMER a la sociedad y a las diferentes organizaciones civiles del país.

Por su parte, Imevisión conformó una importante red de televisión pública que abarcaba una señal nacional, canal 13, y otra metropolitana de la ciudad de México, canal 22. En 1985 se añadió una nueva señal, canal 7. Entre los canales 13 y 7, Imevisión cubría casi la totalidad del territorio nacional y trató de convertirse en competencia directa de Televisa.

Es durante este periodo, en el gobierno de Miguel de la Madrid que también se pusieron en órbita los primeros satélites mexicanos, el *Morelos I* y el *Morelos II*. Ambos fueron lanzados al espacio en 1985 con el objetivo de unificar las zonas rurales y urbanas y servir como respaldo a la Red Federal de Microondas, que en ese momento operaba a su máxima capacidad.

Con el cambio de gobierno en 1988, la política de los medios públicos se modificó. El gobierno de Carlos Salinas de Gortari puso a la venta los canales 7 y 13, que en 1993, mediante la venta correspondiente, se convertirían en lo que hoy es TV Azteca.

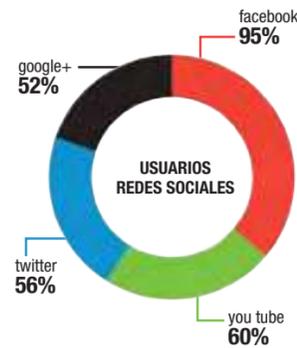
Es digna de resaltarse la forma en la que paulatinamente la televisión pública fue ampliándose en cuanto a propuesta y cobertura a lo largo y ancho del país. Gracias a la aparición de la televisión regional pública, poco a poco, en la mayoría de los estados, a pesar de los des niveles, el aislamiento y las carencias, las televisoras públicas estatales se han mantenido en operación y, con ello, hay una oferta que en la actualidad constituye una opción de contenidos para el conjunto de la población. Este desarrollo permitió en octubre de 1994 integrar la Red Nacional de Radiodifusoras y Televisoras Educativas.

A finales del siglo XX la televisión pública dejó de ser exclusiva del Poder Ejecutivo del país. En aras de una mayor transparencia, y siguiendo el ejemplo de otros países en materia de democracia, el 18 de marzo de 1998 comenzó transmisiones el Canal del Congreso, con el objetivo de hacer públicas las sesiones de las dos cámaras que conforman el Poder Legislativo de México. Su señal se difundió hasta 2010 por medio de la televisión privada. En 2010 la Comisión Federal de Telecomunicaciones otorgó al Canal del Congreso el permiso para transmitir en televisión abierta digital en la frecuencia del canal 45 en el Distrito Federal y zona metropolitana.

El 29 de mayo de 2006 el Poder Judicial de la Federación comenzó a transmitir el Canal Judicial. Además de las sesiones de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, dándole de esta manera transparencia a las labores de dicho poder, se transmiten algunos programas culturales y de entretenimiento, así como otros de temas jurídicos.

Los satélites tienen hasta hoy una vida útil determinada por su tamaño y la cantidad de combustible que lleven para rectificar su órbita. En 1993 y 1994 se lanzaron los satélites artificiales de nueva generación *Solidaridad I* y *Solidaridad II*, que sustituyeron a los *Morelos*, los cuales habían ya dejado de ser útiles. Actualmente, los satélites en órbita son el *Satmex 5*, cuya funcionalidad termina este 2013, el *Satmex 6* y el *Satmex 8*, este último lanzado el 26 de marzo de 2013.

Hasta 2012 en México había **41.9 millones de usuarios** que utilizaban las redes sociales, de los cuales:



**7.9 millones de hogares** contaban con servicio de internet.

En 1996 la UNAM lanzó con fines científicos su primer satélite al espacio, el *UNAMSATB II*, el primero de manufactura nacional.

La cobertura satelital actual es de todo el continente y, por supuesto, todo el territorio nacional, lo que permite que los mensajes se difundan en tiempo real a la totalidad de las audiencias en nuestro país.

En 1994 se consolidó la Red Satelital de Televisión Educativa (Edu-sat), mediante la cual se transmiten catorce canales de televisión educativa a través del satélite *Solidaridad*. Tres años después iniciaron las transmisiones de Radio Educación vía satélite por el canal 112 del Sistema Edusat, con cobertura también en todo el continente.



Lanzamiento del satélite Satmex 8 el 26 de marzo de 2013.

▶ Centro de control de Satmex en Hermosillo, Son.

En ese contexto de apertura y acceso a las telecomunicaciones, en 2000 se creó la Videoteca Nacional Educativa (VNE), cuyo objetivo en primera instancia es capitalizar el resultado de la educación a distancia en México, es decir, reutilizar el acervo audiovisual del primer modelo educativo apoyado con medios electrónicos. De este modo, la telesecundaria se deposita en el acervo de la Dirección General de Televisión Educativa para facilitar nuevos contenidos y consultas de videos educativos en línea.

A las coberturas de las estaciones de radio y televisión públicas se suman hoy las posibilidades de transmisión vía internet, el "streaming" tanto en audio como en video. Así, las diferentes frecuencias públicas de radio y televisión pueden difundirse allende las fronteras nacionales, lo cual, por otro lado, implica un nuevo reto para las estaciones públicas y sus posibilidades de desarrollo.



## EQUIPOS DE CÓMPUTO



En 2012 en México había  
**9.8 millones de hogares**  
que tenían computadora<sup>(13)</sup>.

Para salvaguardar las políticas de gobierno en materia de telecomunicaciones, el 8 de agosto de 1996 el presidente Ernesto Zedillo creó la Comisión Federal de Telecomunicaciones (Cofetel), organismo descentralizado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes cuya misión era que todos los mexicanos tuvieran acceso a los servicios integrales de telecomunicaciones, proporcionados en un ambiente de sana competencia y donde prevalecieran condiciones propicias para el desarrollo de mayor infraestructura, la eficiente prestación de los servicios y la introducción de nuevas tecnologías.

En el contexto actual, la Cofetel cumplió su ciclo y generó bases para que la reforma constitucional de las telecomunicaciones y la radiodifusión pública se constituyera e iniciara funciones el Instituto Federal de Telecomunicaciones, nueva propuesta del Estado mexicano para ahondar en esta historia intensa, vertiginosa y de tanto esfuerzo que ha permitido la configuración promisoriosa de los escenarios actuales de la radiodifusión pública y las telecomunicaciones.



► Instalación de antenas en el Cerro del Chiquihuite. México, D.F.

►► Vista panorámica de la Estación Repetidora en Celaya, Gto.





# 4

## LA RADIODIFUSIÓN PÚBLICA EN PERSPECTIVA



## APAGÓN ANALÓGICO



El 1 de septiembre de 2006  
**Luxemburgo**  
 fue el **primer país del mundo**  
 en realizar la transición completa  
 a la televisión digital.



La radiodifusión pública es producto del ingenio humano para vincular y transformar a las sociedades.

La radiodifusión es un producto del ingenio humano. Se caracteriza también por su gran dinamismo y por el impacto poderoso en las aspiraciones y la imaginación de las sociedades, al llevar a cabo funciones insospechadas e inéditas, como vincular y transformar a las poblaciones y a las personas del más diverso origen.

México tiene el privilegio de ser uno de los países en el mundo que ha conocido esta herramienta humana casi desde sus inicios y que posee una de las infraestructuras y experiencias más vigorosas y ricas del orbe en este capítulo. Incluso, nuestro país ha aportado componentes técnicos, de realización, de creación de géneros, de obra y de propuestas, con una notable repercusión en la manera en que se ha desarrollado y articulado la sociedad a lo largo de todos estos años en México y en muchas naciones del mundo.

La radiodifusión pública tiene por objetivo ampliar los horizontes del espectador. De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), a diferencia de las estaciones comerciales, la radiodifusión pública es el lugar de encuentro en el que todos los ciudadanos son considerados y bienvenidos como iguales. Debe difundir programas informativos, culturales y de entretenimiento con un alto nivel de calidad, permitiendo que cada ciudadano se comprenda mejor a sí mismo, al mundo y, por tanto, a los demás.

Al iniciar la segunda década del siglo XXI, México tiene una oferta de estaciones de radio y televisión pública amplia y diversa, con sistemas a nivel federal. El gobierno en sus distintos niveles cuenta con formas de comunicar a sus gobernados las acciones de política pública de manera eficiente. Existen sistemas de comunicación estatales y, en algunos casos regionales, además de universidades y otros organismos públicos y privados que distribuyen señales culturales y educativas a lo largo y ancho del país.

En lo comercial el modelo televisivo mexicano es muy parecido al estadounidense, ya que ofrece al público lo que quiere: una programación basada en los *ratings* y el éxito con sus anunciantes, esto es, a partir de la ley de la oferta y la demanda. Sin embargo, los medios de comunicación funcionan en México de una manera sui generis, en especial la televisión privada, con dos empresas dominantes con una aparente competencia entre sí. A lo largo de los años, una cadena de este duopolio ha replicado a la otra, y juntas han defendido sus intereses, bloqueando y coartando iniciativas que permitan que el sector sea competitivo e incluyente.



De 2006 a 2012  
**44 países del mundo**  
 finalizaron el proceso  
 de transición a la televisión digital.

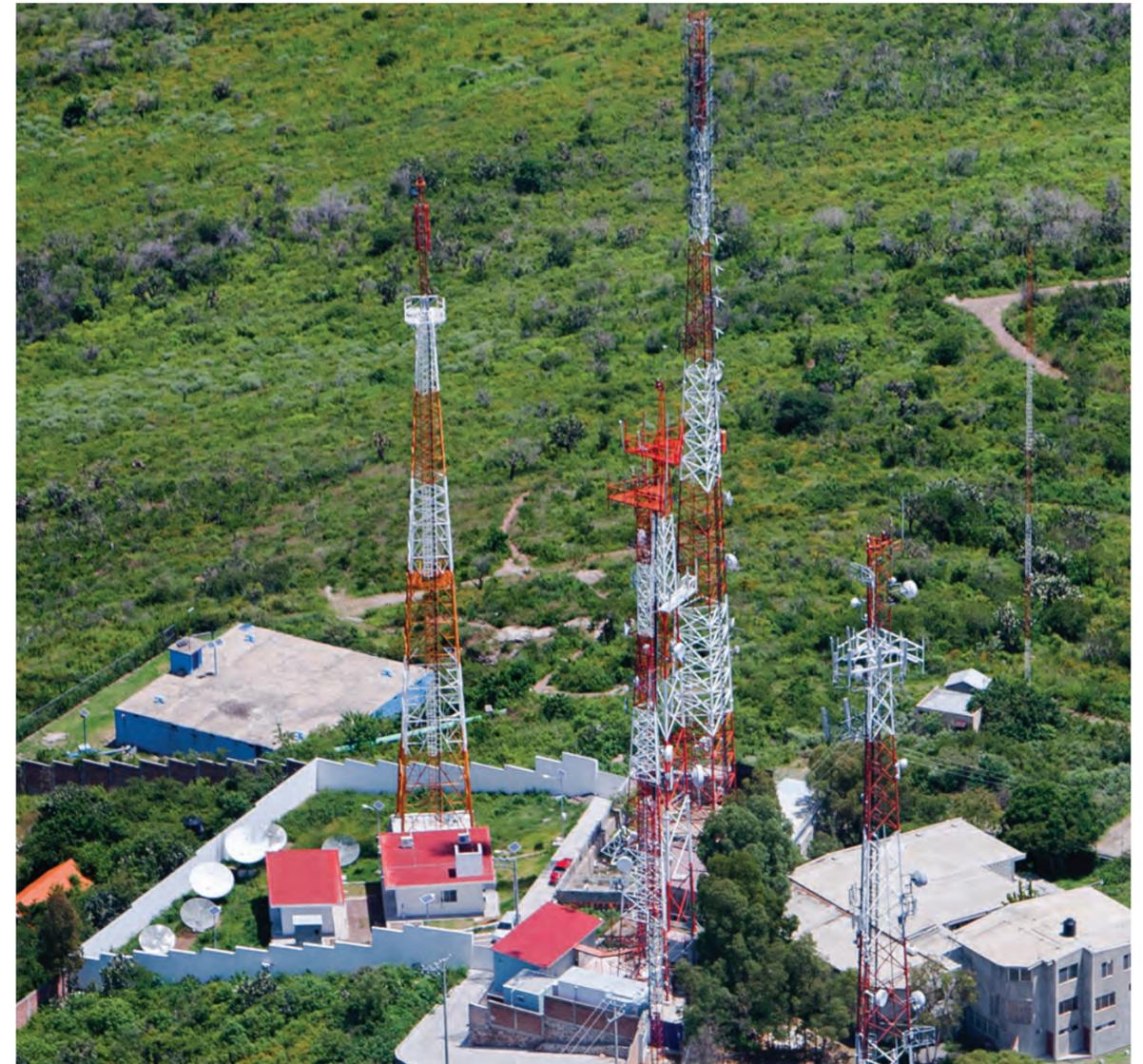
Estamos frente a un momento en que nuevos retos esperan a los medios tradicionales de comunicación, algunos impuestos por la autoridad ante la realidad democrática de nuestro país. Se trata de retos tecnológicos, normativos y sociales, en especial la adaptación a las nuevas audiencias, los gustos y expectativas de éstas, junto con la bidireccionalidad de los medios. Hasta hace poco los medios se dirigían a las audiencias de una manera unidireccional. Gracias a internet y las redes sociales, las audiencias son cada vez más dinámicas, participativas y exigentes. De la capacidad de los medios para adaptarse a estos retos, de su rapidez para reaccionar, de sus estrategias para atraer la atención de las audiencias —cada vez más abrumadas por la oferta existente— depende su permanencia.



La radiodifusión pública es un esfuerzo humano que nos beneficia.



Antena repetidora en el Cerro Gordo en la ciudad de León, Gto.



México cuenta con una gran variedad de oferta televisiva que constituye un mosaico de géneros y propuestas, lo que deriva en modelos educativos, sociales, ciudadanos, culturales y comerciales cada vez más virtuosos y vigorosos que alientan la conformación de una sociedad que seremos en el futuro.



Se tiene la proyección que entre **2013 y 2042** se finalizará el cambio digital en **36 países**.

## Cuadros y raíces

### Un mexicano a todo color: Guillermo González Camarena

Hablar de la historia de la televisión y su desarrollo, no sólo en nuestro país sino en el mundo, obliga a hablar de un mexicano excepcional: Guillermo González Camarena, inventor, entre otras cosas, de la televisión a color.

Nació en Guadalajara, Jalisco, el 17 de febrero de 1917. Sus padres fueron Arturo González y Sara Camarena, y entre sus hermanos mayores estuvo el destacado pintor, muralista y escultor Jorge González Camarena, cuya obra puede apreciarse en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, el Palacio de Bellas Artes, el Museo Nacional de Historia, el Instituto Politécnico Nacional y el Museo Nacional de Antropología e Historia.

Dos años después del nacimiento de Guillermo, en 1919, la familia González Camarena se trasladó a la ciudad de México y se instaló en la colonia Juárez. Desde los siete años de edad, el pequeño Guillermo se divertía armando todo tipo de juguetes que funcionaran con energía eléctrica y gastaba la mayor parte de sus “domingos” en la compra de pilas y focos.

A los 12 años construyó su primer transmisor de radioaficionado. Hijo de la clase media mexicana, aprendió a buscar las partes que necesitaba para sus inventos entre los saldos de mercados populares como Tepito y La Lagunilla.

En 1930 González Camarena ingresó a la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME) del Instituto Politécnico Nacional (IPN). Dado que sólo cursó dos años de la carrera, le molestaba que le dijeran ingeniero. Incluso existe la anécdota de que cuando alguien lo llamaba ingeniero, él contestaba: “Por favor, no me pongan apodos”.

Uno de los profesores que tuvo en la ESIME fue el ingeniero Francisco Javier Stavoli, quien en 1928 y 1929 recibió financiamiento del Partido Nacional Revolucionario para viajar a Estados Unidos, donde adquirió un equipo completo de transmisión con dos cámaras de exploración mecánica, basadas en el sistema del disco de Nipkow, así como un transmisor y los correspondientes aparatos receptores.

Stavoli fue el primer mexicano en lograr una transmisión de televisión en México. La primera imagen que emitió fue la de su esposa Amelia Fonseca de Stavoli. Compartir intereses con su profesor y aprender de él llevó a González Camarena a interesarse en la televisión y construir la primera cámara de televisión mexicana en 1934, cuando apenas tenía 17 años de edad.

Mientras estudiaba, también trabajaba en la estación de radio de la Secretaría de Educación Pública. En 1932 obtuvo la licencia como operador de radio por parte de la Secretaría de Gobernación.







El último país que se tiene previsto que termine la transición digital es

**Laos,**  
lo cual ocurrirá en **2042.**

En 1940, a los 23 años de edad, gestionó tanto en México como en Estados Unidos la patente para su gran invento: un sistema tricromático de secuencia de campo, la base para desarrollar la televisión a color a partir del uso de los colores primarios. En este sistema se basaron todos los desarrollos a nivel internacional para encontrar métodos más complejos para la transmisión a color.

González Camarena fue un hombre de muchos intereses. Además de consagrarse a la radio y la televisión, fue compositor. De hecho, su canción "Río Colorado" tuvo mucho éxito; las regalías le sirvieron para financiar sus inventos y desarrollos en cuanto a cámaras, transmisores y receptores de televisión. Esas regalías, además, le ayudaron a rechazar la oferta de Estados Unidos de comprarle la patente de la televisión a color. Como observador aficionado del firmamento, diseñó telescopios y fue miembro de la Sociedad Astronómica de México. Con la misma pasión se entregó al estudio de la historia, sobre todo de nuestro país.

Guillermo González Camarena entró a trabajar como operador de estudios de la XEW en 1940. Apenas un año después ya ocupaba el cargo de jefe de operadores de la XEW y de la XEQ. En 1942 tuvo la idea de iniciar transmisiones experimentales de televisión, por lo que gestionó un permiso ante la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas. Como las autoridades nacionales todavía no contemplaban las transmisiones de televisión, le sugirieron operar bajo las siglas que utilizaba como radioaficionado: XE1GCC. Se establecía así el canal 5 de televisión.

En 1945 el gobierno mexicano comisionó a González Camarena para que elaborara un estudio sobre las unidades de referencia para los distintos sistemas de comunicaciones eléctricas, a fin de mejorar el sistema de transmisiones por radio en cadena nacional. Además, el 6 de marzo de 1946 obtuvo un permiso para operar globos meteorológicos en la ciudad de México. El objetivo era subir equipos especiales de radio a la estratósfera. Por medio de globos inflados con gas helio, González Camarena estudió la manera de reflejar señales e imágenes transmitidas a lugares más distantes.

El 7 de septiembre de 1946, desde su casa en la calle Havre, en la colonia Juárez de la capital, González Camarena inauguró de manera formal su estación experimental de televisión XEHG-Canal 5. La recepción de las primeras señales de video se llevó a cabo en la Liga Mexicana de Radio Experimentadores, ubicada en la esquina de Lucerna número 1 y Bucareli.

En 1947 el inventor recibió de parte de Miguel Alemán Velasco, entonces presidente de México, la encomienda de viajar a Estados Unidos y Europa en compañía del escritor Salvador Novo para estudiar y sacar conclusiones acerca de la televisión y el modelo a seguir en nuestro país. Mientras que Novo tenía como objetivo analizar los aspectos culturales y educativos del medio, González debía observar las características técnicas de la nueva tecnología.



Que la televisión pública llegue a más mexicanos amplía las opciones de difusión de la educación y la cultura.

Infraestructura para el impulso de la radiodifusión pública.



Fue en 1948 cuando González Camarena obtuvo un permiso oficial por parte de la entonces Secretaría de Economía para operar comercialmente los Laboratorios Gon-Cam, mismos que se dedicarían a la fabricación exclusiva de equipos transmisores de televisión, cámaras de televisión, generadores de sincronía, consolas de operación de estudios, amplificadores de imagen, tableros de operación, sistemas de enlace por microondas, proyectores para transmisión de películas por televisión, fuentes de poder para los aparatos, antenas de transmisión para televisión y cables para cámaras de televisión. En ese mismo año llevó a cabo experimentos de las primeras transmisiones en color, a través de un circuito cerrado, con imágenes de operaciones quirúrgicas realizadas desde el quirófano del Hospital Juárez.

Dos años después, el Columbia College de Chicago le encargó la fabricación de un equipo de televisión a circuito cerrado para fines educativos de la institución. El pequeño laboratorio de Havre 74 no tenía capacidad para un trabajo de esta magnitud, por lo que González Camarena se vio en la necesidad de alquilar una casa en la calle de Mar Mediterráneo 220, colonia Popotla, que convirtió en otro taller. Ahí, además, se adaptaban los aparatos Packard Bell de televisión, transformándolos de 60 ciclos a 50 ciclos para poder ser utilizados en México.

Finalmente, en 1950 recibió de parte de la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas la concesión comercial para la explotación del canal 5 de televisión.

La afición y el amor por todo lo mexicano que profesaba Guillermo González Camarena lo llevaron a investigar cómo hubieran representado los aztecas la palabra televisión si aún existieran como pueblo. Resultado de ello fue el símbolo náhuatl trazado por él mismo, cuya imagen precedía al canal 5. Asimismo, durante las pruebas de inicio de transmisiones se presumía que todos los componentes técnicos eran nacionales, lo que orgullosamente hacía del canal 5 una estación de televisión 100 por ciento mexicana. El director creía que por las tardes la televisión debía servir principalmente a los niños, por quienes siempre manifestó un gran interés.

Ese mismo año fue comisionado por acuerdo superior para que, en coordinación con la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, elaborara las disposiciones legales que regularían el funcionamiento y operación de las estaciones radiodifusoras, de televisión, frecuencia modulada, onda corta, onda larga y radio facsímil del país.

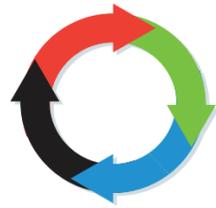
Por otro lado el Columbia College abrió en México la primera escuela de televisión inspirada en el sistema de González Camarena, quien fue designado como el director de la misma.

Al año siguiente, en 1951, fue comisionado por Radio Panamericana para localizar el punto logarítmico estratégico (mejor punto de transmisión) de las montañas del valle de México, donde se ubicaría más tarde la primera estación mexicana receptora de televisión (la XEQ, Canal 9), en Altzomoni, entre los volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl.



Antena repetidora en Oaxaca, Oax.

Vista del Volcán Popocatepetl desde el Paso de Cortés.



En México, la transición por estado a la televisión digital fue programada de acuerdo a **cuatro fases**.



Antena repetidora y vista de la ciudad de Oaxaca, Oax.

Fue también en 1951 cuando Guillermo González Camarena, a los 34 años de edad, contrajo matrimonio con María Antonieta Becerra Acosta.

En 1960 obtuvo en México y Estados Unidos otra patente, esta vez por un nuevo sistema de televisión a colores llamado caleidoscopio, mediante el cual pudo generar efectos luminosos a color al reproducirlos en pantallas comunes para televisión en blanco y negro.

Dos años después patentó en México, Estados Unidos y otros países el Sistema Bicolor Simplificado (SBS), que funciona con base en los colores verde-naranja y verde-azul.

En 1963, al no existir en ese entonces una norma oficial internacional de televisión a colores, el inventor mexicano presentó su SBS ante la Nonagésima Quinta Convención de Televisión, organizada por la

Sociedad de Ingenieros de Cine y Televisión (SMPTE) y celebrada en Los Ángeles, California. Además, dictó una conferencia apoyada con la demostración de las posibilidades de su método de transmisión y recepción, así como de las enormes ventajas que presentaba su cinescopio bicromático de pantalla lineal. Su innovación fue considerada en esa convención el intento más meritorio del año.

El 20 de mayo de 1963 patentó, tanto en México como en otros países, su nuevo invento basado en un cinescopio bicromático de pantalla lineal, con características como recubrimiento fosfórico lineal, rejilla de apertura y cañones de color integrados en un solo tubo, comercializado mundialmente por la compañía Sony bajo el nombre de Tubo Trinitron.

González Camarena había iniciado el año de 1963 incluyendo en la programación diaria del canal 5, programas a color, en especial en la barra infantil, en la cual destacaba *Paraíso Infantil*, la primera serie a color transmitida en territorio mexicano y latinoamericano.

Un año después comenzó a producir televisores a color en México con la marca Majestic. El 5 de abril del año siguiente fue nombrado por la Secretaría de Educación Pública como consejero de la Dirección General de Educación Audiovisual, desde donde impulsó un proyecto de alfabetización que culminaría años más tarde en la telesecundaria.

En 1965 aceptó la propuesta del secretario de Industria y Comercio para presentar su sistema de televisión a color en el pabellón mexicano de la Feria Mundial de Nueva York, en donde presentó el sistema bicolor simplificado.

El 18 de abril de 1965, mientras regresaba de revisar las antenas repetidoras del canal 5 en Las Lajas, Veracruz, Guillermo González Camarena sufrió un accidente automovilístico en el que perdió la vida con apenas 48 años de edad. Las estaciones de televisión en México dejaron de transmitir en señal de luto por la muerte del inventor.

En 1979, durante la misión del *Voyager I* para fotografiar al planeta Júpiter, la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA, por sus siglas en inglés) eligió el Sistema Bicolor creado por González Camarena, que era más simple en cuanto electrónica que el NTSC, para una misión a tan larga distancia.



Comprendió a la ciudad de **Tijuana**, la cual se convirtió en la **primer ciudad** en iniciar el apagón analógico.

En enero de 2013, en Tijuana se instalaron **8 mil antenas** de señales digitales.



**1 millón 395 mil personas** poseen un decodificador.

La red de transmisoras permite que los medios públicos lleguen a un mayor número de mexicanos.



Antenas repetidoras en el Cerro del Fortín en la ciudad de Oaxaca, Oax.





En abril de 2013, sólo el **4%** de la población contaba con **un televisor digital.**

Ya para mayo, el **93%** de la población se vio beneficiada con la **Televisión Digital Terrestre.**

## De las aulas a la pantalla. Televisión educativa

Los antecedentes de la televisión educativa en nuestro país datan de 1948, año en que se crearon dos instancias dependientes de la Secretaría de Educación Pública (SEP). Por un lado, se instituyó el Servicio de Educación Audiovisual de la Dirección de Enseñanza Normal, con la finalidad de capacitar a los estudiantes de las escuelas normales en el uso de los nuevos medios audiovisuales. Y, por el otro, se designó al Departamento de Enseñanza Audiovisual como responsable de la planeación y producción de materiales audiovisuales en apoyo a las técnicas educativas.

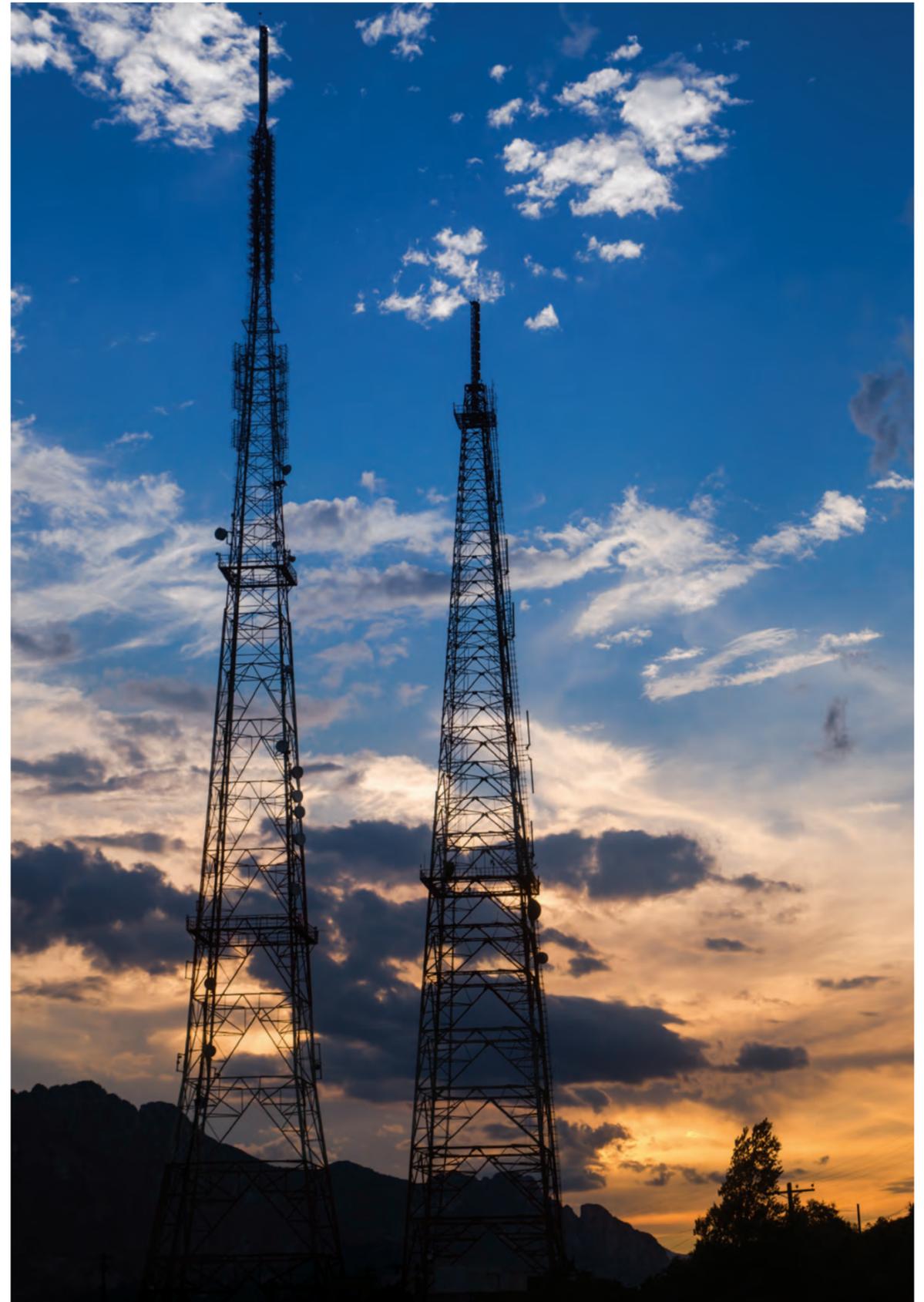
En ese mismo año, durante la Octava Asamblea de Cirujanos, Guillermo González Camarena llevó a cabo las primeras demostraciones de transmisión en blanco y negro con imágenes de operaciones quirúrgicas desde el Hospital Juárez, las cuales fueron un éxito y demostraron lo importante que podía llegar a ser la televisión en los campos de la divulgación científica y la educación.

Al año siguiente, durante la Novena Asamblea de Cirujanos, González Camarena repitió la demostración. Esa vez utilizó su sistema de televisión a colores, con resultados tan positivos que se orientó de manera inmediata el trabajo hacia el futuro, para la aplicación definitiva del medio como una herramienta fundamental en la enseñanza de la medicina. Desde entonces hasta 1965, el inventor mexicano puso a disposición de la ciencia médica sus equipos de televisión a colores.

En 1952 las transmisiones se llevaban a cabo desde el Hospital Juárez hasta la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Fue el Instituto Politécnico Nacional (IPN) el que llevó las aulas a los hogares mexicanos. El 2 de marzo de 1959 inició sus transmisiones desde su estudio en el Casco de Santo Tomás. El primer programa que se transmitió fue una clase de matemáticas impartida por el profesor e ingeniero Vianey Vergara. En el plano académico, el canal 11 transmitió cursos completos de inglés, francés y ciencias sociales, dándole una nueva cara a la televisión abierta en México.

La trayectoria de la televisión educativa se fortaleció en 1965, año en que la Dirección General de Educación Audiovisual inició un extenso plan, coherente y sistemático, de utilización de la televisión al servicio de la alfabetización. El 5 de abril de ese año González Camarena fue designado como consejero de dicha dependencia. Fue así como, entre otros importantes programas, inició la telesecundaria, que se ha desarrollado en los últimos años de modo admirable. En un gran edificio del centro se equiparon 25 aulas con su sistema de circuito cerrado de televisión a colores para la campaña de alfabetización. Los resultados fueron muy satisfactorios.



▲ Cerro El Mirador en Monterrey, N.L. Al fondo, el Cerro de las Mitras.



La segunda fase de la transición de la Televisión Digital Terrestre, se llevará a cabo a partir del **29 de mayo del 2014**; ésta contempla las ciudades de:



En 1965, después de importantes experiencias y una preparación cuidadosa, se pusieron en marcha las clases de alfabetización por televisión en Telesistema Mexicano, a través de la serie “Yo puedo hacerlo”, producida por la SEP y presentada por la maestra María Elena King.

Para el lanzamiento de la Gran Campaña de la SEP, encabezada por el poeta Jaime Torres Bodet, se recurrió a 6,000 *spots* radiofónicos y 400 de televisión. El diario *The New York Times* destinó dos de sus páginas a explicar cómo se combatía el analfabetismo en el país: “Todos los periodistas mexicanos también han cooperado en esta tarea que lleva a un solo fin: ¡México!”

El 5 de septiembre de 1966 inició la transmisión en circuito cerrado del modelo experimental de telesecundaria, con grupos atendidos por profesores que se auxiliaban para realizar su función en lecciones impresas y programas por televisión.

Desde 1967, una vez hechas las modificaciones derivadas del sistema piloto, iniciaron las emisiones en circuito abierto a través de una red de emisoras de televisión en todo el país. La telesecundaria se transmitió así a partir de 1968, alcanzando validez oficial.

El libro *La televisión educativa en México*, publicado por el Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica, establece que:

... la telesecundaria mexicana es uno de los casos en que se ha logrado mayor abatimiento de los costos de producción de programas televisados. En enero de 1968 la telesecundaria inició su servicio en ocho estados de la República con 6,569 alumnos y 304 maestros. Para 2001 la telesecundaria contaba con una matrícula de aproximadamente 800,000 alumnos, que eran atendidos por 35,000 maestros. Para 1980 inicia la telesecundaria intensiva para adultos y comienzan a transmitirse temas de primaria, así como

otros programas de capacitación técnica e industrial. Teleprimaria se ha denominado a otra importante experiencia educativa iniciada a partir de los años 80, que ha tenido los propósitos de apoyar a los programas de la educación primaria escolarizada y alfabetizar a la población marginada del sistema escolar.

Para cerca de 24,000 lugares que reciben a los ocho canales y a fin de año con 30,000, estos son: centros escolares, telesecundarias, centros de maestros, centros de educación a distancia, universidades e institutos tecnológicos, para los que se levantarán 16 canales de televisión, ampliando la mancha satelital a la totalidad del continente.

El proyecto original de la telesecundaria ha asumido nuevas modalidades a partir del año 1981. La Secretaría de Educación Pública, conjuntamente con el Instituto Nacional para la Educación de los Adultos y Televisión de la República Mexicana, iniciaron la transmisión de la Secundaria Intensiva de Verano (SIV) y la Secundaria Intensiva para Adultos (SIA).

Cabe señalar que la creciente importancia de la televisión educativa quedó de manifiesto cuando el proyecto sobre el lanzamiento del primer satélite mexicano (el *Morelos I*, el 17 de junio de 1985) preveía su uso con fines educativos. Esto se consolidó con la creación diez años después de la Red Satelital de la Televisión Educativa (Edusat), una de las más importantes del mundo hasta la fecha.

El Sistema Satelital MEXSAT es el proyecto de comunicación más trascendental en la historia de las comunicaciones en México. Está conformado por un satélite de comunicación fija llamado *Bicentenario* (lanzado el 19 de diciembre de 2012), dos satélites de comunicación móvil conocidos como *Centenario* y *Morelos III*, y dos centros de control y comunicaciones.



Detalle de la estructura de la antena de Monterrey, N.L.



La tercer fase se contempla a partir del **26 de noviembre de 2014;** se llevará a cabo en las ciudades del centro de la República Mexicana:

**Torreón, México, D.F., Celaya, León, Guadalajara, Jocotitlán, Cuernavaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Villahermosa, Veracruz, Xalapa y Mérida.**

Con este sistema se prestarán servicios de telefonía, banda ancha, telemedicina, teleducación, apoyo en emergencias, comunicaciones para la seguridad nacional y combate al crimen.

En marzo de 2013 fue lanzado el satélite *Satmex 8* en Baikonur, Kazajistán por la compañía Satmex.

Durante la década de los setenta sucedieron dos acontecimientos a favor de la televisión educativa. Para empezar, en 1975 la televisión privada mexicana incursionó en el campo de las telenovelas didácticas con *Ven Conmigo*, estelarizada por Silvia Derbez. Esta telenovela tenía como propósito alfabetizar a los adultos de México, así que ayudó a difundir el Instituto Nacional de Educación para Adultos (INEA), que tenía apenas cuatro años de haberse creado. Más tarde se produjeron *Acompáñame* (1977) y *Vamos juntos* (1979). En 1980 el INEA comenzó su propia producción de telenovelas didácticas con *El que sabe, sabe*.

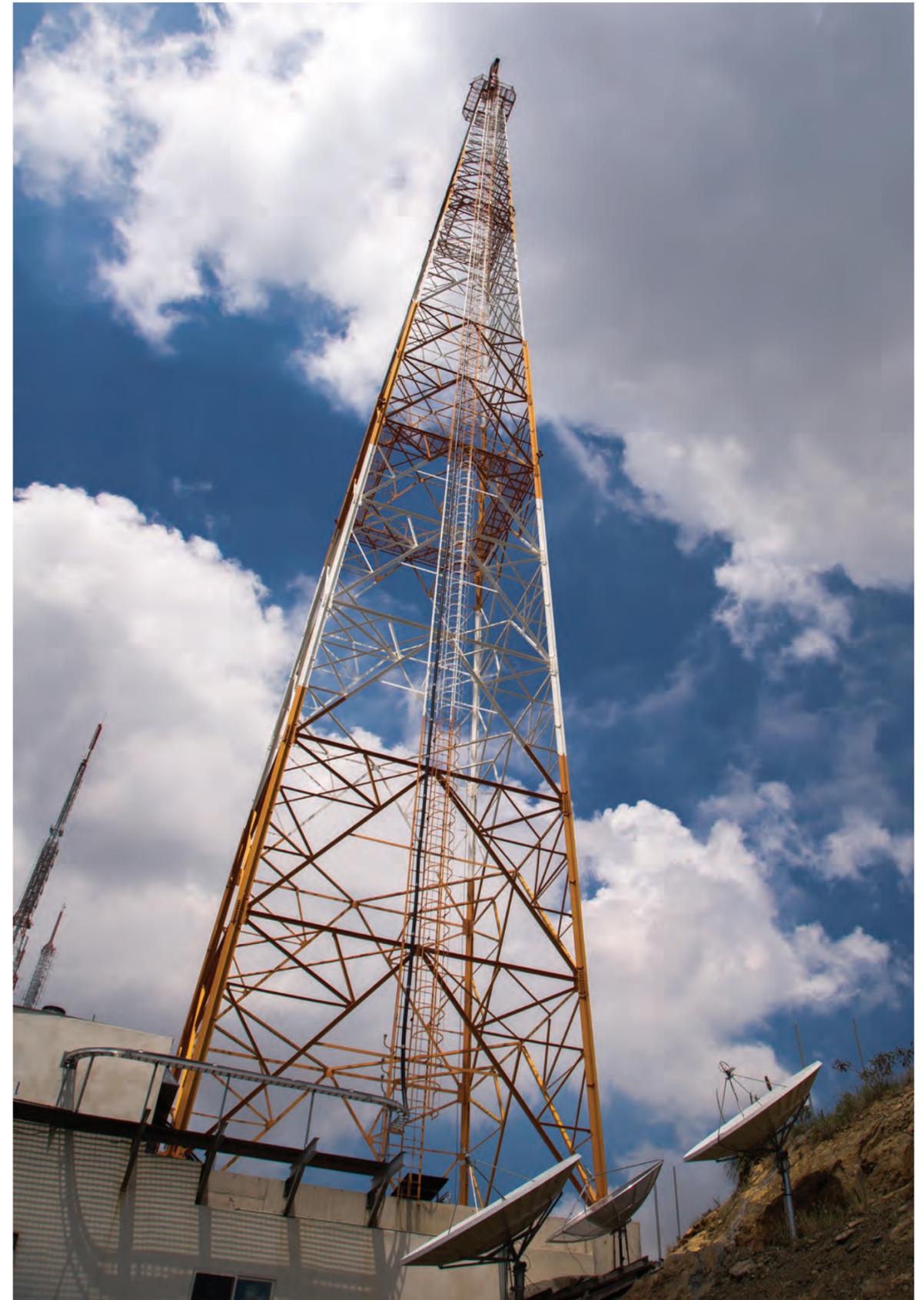
*Divulgación Universitaria* fue un programa de televisión que se transmitió a partir de 1977, con el propósito de compensar las cátedras universitarias suspendidas por una huelga de trabajadores de la UNAM.

En 1995, en el marco del Programa Nacional de Educación y con el soporte de la Red Edusat a distancia, se diseñó el Proyecto Secundaria Siglo XXI, con el objetivo de incorporar nuevas tecnologías de información, televisión e informática en el aula.

En 1997 Edusat cambió la huella y el patrón de alcance que permite llegar a todo el continente, al desarrollar la secundaria para adultos y la educación media superior a distancia como nuevas modalidades del uso de las tecnologías al servicio de la educación.

A lo largo de casi 40 años de producción educativa se pensó en tener un acervo de la misma, por lo que el 21 de noviembre de 2000 la Videoteca Nacional Educativa (VNE) fue inaugurada. Su finalidad es capitalizar el resultado de los hoy más de 50 años de la televisión educativa en México.

Nuestro país ha hecho de la televisión uno de los más eficientes medios para ofrecer educación a sus habitantes, y con la transición digital (apagón digital) se pretende que la oferta llegue a todo el territorio nacional.



Instalaciones y antenas parabólicas en el Cerro El Mirador en Monterrey, N.L.





La última etapa contempla el resto de las ciudades:

**Aguascalientes, Chihuahua, Tuxtla Gutiérrez, San Cristóbal de las Casas, Saltillo, Colima, Durango, Acapulco, Chilpancingo, Morelia, Uruapan, Zamora, Tepic, Matías Romero, Oaxaca, Tehuacán, Cancún, Culiacán, Los Mochis, Mazatlán, Ciudad Obregón, Guaymas, Hermosillo, Tampico, Cerro Azul, Coatzacoalcos y Zacatecas**

la cual está programada para **noviembre de 2015.**

## Televisión cultural

México ha tenido una participación muy valiosa en lo que se refiere a la televisión cultural, con antecedentes que datan ya de más de 60 años. Y ello no obstante que muchas de nuestras tradiciones permanecieron ocultas durante décadas por los formatos comerciales de la televisión privada. Entre quienes buscaron en todo momento reflejar el orgullo mexicano destaca Guillermo González Camarena. El inventor de la televisión a color buscó, por ejemplo, que el logotipo del canal 5 se basara en los glifos aztecas que pudieron haber servido como símbolo de la televisión de haber continuado este imperio hasta el siglo XX.

La televisión cultural en México nació para satisfacer la necesidad de una sociedad ávida de contenidos culturales y responder así a vacíos e insuficiencias de los esquemas propios de la televisión comercial.

Hoy, gracias a esta televisión, se ahonda en la conciencia cultural, social e histórica de México y se difunden ideas y programas universales a los mexicanos.

Por televisión cultural debemos entender aquella en la que, además de la calidad de los contenidos, se busca atraer al espectador en el sentido estético a través de teleteatros, conciertos —tanto de música clásica como contemporánea—, series y programas de entrevistas y difusión de nuestras tradiciones.

Esta televisión se estableció “exclusivamente para fines de divulgación cultural, dedicadas a la transmisión de conferencias, conciertos, recitales, cursos educativos u otros de la misma índole sin propósito de lucro”, según estipulaba el artículo 18 de la Ley Federal de Radio y Televisión. Hoy, por fortuna, sus alcances trascienden esta definición.



Vista aérea de la antena repetidora en el Cerro El Mirador en la ciudad de Monterrey, N.L.

Infraestructura que hace viable el acceso al contenido televisivo de carácter público.

La primera televisión cultural —y pionera en términos de educación en América Latina— fue el canal 11 del Instituto Politécnico Nacional. Fue concebida para “apoyar a la educación popular; difundir la cultura, informar, dar a conocer bienes y servicios socialmente necesarios y entretener”. Once TV es, sin duda, un buen ejemplo de lo que puede ser la televisión cultural de nuestro país. Sus contenidos tienen como propósito promover la difusión y el debate de ideas en la sociedad mexicana. Desde hace algunos años se les ha demostrado a las audiencias que pensaban que la televisión cultural es solemne y acartonada que la producción puede y debe abarcar todos los géneros televisivos sin demeritar la calidad de los contenidos.

Esto deriva de una ya larga experiencia que va desde la creación del canal 11 hasta nuestros días; sin embargo, las calidades y aportes de México a la televisión cultural, que no son pocos, no se entenderían sin la intervención del Estado mexicano a través de sus instituciones y de una disposición creciente de respeto a la libre expresión y a la libertad de creación reflejada en las pantallas.

Es de señalar particularmente la creación de la Unidad de Televisión Educativa y Cultural, la famosa UTEC que consecuentemente con las primeras políticas culturales de la segunda mitad del siglo veinte generó la primera andanada de producción propiamente cultural, consecuentemente con una tendencia mundial que había permitido desde mediados de los años sesenta la aparición y maduración de este, para entonces, nuevo género televisivo.

Esta tendencia se reflejara también a principios de los años ochenta con la creación del Instituto Mexicano de la Televisión que tenía entre sus objetivos la producción de televisión que impulsara el desarrollo educativo y cultural de la población.

En la década de los noventa, con la venta de Imevisión surgió el segundo canal de televisión cultural: el canal 22. Fue en 1993 cuando la comunidad cultural, encabezada por Carlos Fuentes, Elena Poniatowska y Carlos Monsiváis, demandó que, en vez de venderse, este canal se convirtiera en un medio de interés público y cultural, una nueva opción cultural adscrita al recientemente creado Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (Conaculta).

En punto de las 19:45 del miércoles 23 de junio de 1993, Gabriel García Márquez, Premio Nobel de Literatura, entró al aire con la primera señal del canal 22. A partir de ese momento, el público mexicano ha tenido a su disposición una alternativa audiovisual de excelencia.

El domingo 12 de enero 1997 en el suplemento *El ángel* del periódico *Reforma* se publicó una entrevista al entonces director del canal 22, José María Pérez Gay, quien recordó: “Fue todo un reto armar un canal de televisión cultural, ya que ha logrado mantener un perfil que abarca no sólo las bellas artes, sino todo aquello que tiene que ver con la cultura como manifestación directa de nuestra vida inmediata”.



En México el **apagón analógico** se concluirá hacia el **31 de diciembre de 2015.**

A diferencia del canal 11 o de TV UNAM, el canal 22 no pertenece a una institución educativa. Esto le ha permitido desde sus inicios transmitir programas alejados de contenidos académicos que contribuyen igualmente a difundir ideas y conceptos entre los televidentes.

Los canales culturales, sin embargo, se han debido enfrentar a sus detractores, quienes califican a esta televisión de aburrida y de carácter didáctico. Por fortuna, esta visión ha sido desmentida con los años por los mismos canales y las crecientes audiencias, que a últimas fechas han accedido con entusiasmo a esta televisión vía internet.

Tanto canal 11 como canal 22 iniciaron como televisoras regionales de la ciudad de México, pero hoy, gracias a las redes satelitales y a la Transmisión Digital Terrestre (TDT), ambas cuentan con más de una señal y cubren buena parte del territorio nacional para brindar sus contenidos de calidad a amplios sectores de la población mexicana e, incluso, del extranjero.

A ellas se suma la señal de TV UNAM, que desde el 2000 transmite por la frecuencia UHF. En un principio su cobertura se limitaba al campus de Ciudad Universitaria, al sur de la ciudad de México. Actualmente, la cobertura de TV UNAM por TDT llega a 12 estados de la República.

En los próximos años, gracias a la apertura que se logrará con la reforma en materia de telecomunicaciones, la televisión cultural de México ofrecerá a todos los mexicanos contenidos de alta calidad, en los que se resalten los valores nacionales y universales aún ausentes en buena parte de la televisión privada.



Una autopista virtual de señales de televisión pública, que irán cubriendo el territorio nacional.



Antena repetidora en Mérida, Yuc.



## Sustentabilidad de los medios públicos

El debate mundial en torno a los medios públicos adquiere una nueva dimensión. Por un lado está su rentabilidad y la viabilidad de su financiamiento, así como la creciente competencia, y por el otro, el servicio a la ciudadanía.

Los casos más exitosos a nivel mundial son la BBC de Inglaterra y los dos canales alemanes, ARD1 y ZDF. A pesar de todos los pronósticos y la competencia de la televisión privada e internet, estos medios no sólo generan ganancias, sino que se mantienen como líderes de audiencia en sus países. Además, exportan contenidos de entretenimiento e informativos a otros países; incluso, como en el caso de la BBC, se han creado señales de paga para distribuirse en diferentes regiones del mundo. El modelo de financiamiento de estas cadenas está basado en cuotas, que los dueños de aparatos televisores pagan mensualmente a cambio de los servicios que ofrecen las televisiones públicas. En Estados Unidos, tanto Public Broadcasting Service (PBS), la televisión pública, como National Public Radio (NPR), la red de estaciones públicas de radio, obtienen la mayor parte de sus recursos a partir de donaciones de particulares, dejando sólo un poco más del 4.5% de su financiamiento a los presupuestos de los gobiernos federal, estatal o local. Lo mismo sucede en Canadá con la CBC. En España y Francia, la televisión pública encuentra parte de su financiamiento en los impuestos que los gobiernos de esos países imponen a las cadenas privadas de televisión a fin de contribuir con la televisión pública.

Sin duda, la BBC es el caso más emblemático en el mundo. Difunde noticias, entretenimiento, cultura y otros muchos contenidos, que se dirigen lo mismo a la audiencia en general que a públicos muy específicos. Promueve la programación estelar de sus canales de televisión y estaciones de radio, y mantiene un sitio de internet dinámico y atractivo para muchos tipos de usuarios.

Junto con los financiamientos externos, los canales públicos tienen el compromiso con la sociedad de conducirse de manera responsable, honesta y equitativa. Además, deben proporcionar información y programación valiosa, en función de las necesidades y expectativas de la población en general, no de los gobernantes. Es preciso lograr la independencia y libertad de expresión que los legitime ante la audiencia y los separe de los canales de propaganda. Para ello, la fórmula más común consiste en crear un consejo administrativo, donde intervengan representantes del gobierno, ciudadanos y organizaciones para decidir el uso de los recursos de las estaciones públicas. En algunos casos, ese consejo es encabezado por autoridades y expertos en la materia. Para mantener su independencia, los medios deben impedir que sus directores respondan por sus acciones ante los políticos. Sólo deben dar explicaciones a los miembros del consejo, quienes se encargan de manejar las relaciones con los poderes políticos, sin intervenir en las actividades diarias del canal, que son responsabilidad de los directores.

Una tendencia importante en los medios públicos está basada en los esquemas utilizados por la televisión comercial extranjera. Se trata de la producción independiente de programas culturales y de entretenimiento. Esto es, recurrir a terceros (casas productoras o productores independientes) que propongan, desarrollen y produzcan nuevas ideas y programas, y trabajar con ellos, ya sea a través de coproducción o producción total, en nuevas series, sin contar los programas ya producidos y exhibidos en otras ventanas nacionales o del mundo y cuyos derechos son adquiridos o cedidos a las estaciones públicas. Ejemplo de esto son los materiales de televisiones extranjeras como la Deutsche Welle. Este formato ayuda a la versatilidad en la oferta de los medios públicos y evita engrosar las nóminas de los canales, lo que a la larga no sólo tiene un impacto en los recursos del medio y el erario, sino en la creatividad al interior de la institución. Poder escuchar constantemente nuevas propuestas e ideas frescas de diferentes individuos ayuda, también, a un mayor acercamiento a las potenciales audiencias, al ofertar una mayor gama de contenidos y programas en formatos que los profesionales de la televisión conocen bien y hacen atractivos para los espectadores. Basten como ejemplos las series de entretenimiento del canal 11 o los *reality shows* culturales del canal 22, que han sido muy bien recibidos por la audiencia.

De acuerdo con algunos críticos de los medios públicos del mundo, es importante mantener dentro de la nómina cierta plantilla de productores y guionistas que aporten su experiencia y conocimiento del medio, ya sea una televisora, una estación de radio o alguno de los modernos medios de internet, además de que conozcan el estilo y el sello con que el medio logra posicionarse entre las audiencias y distinguirse por su lógica de operación y su oferta de contenidos.

Con ese mismo fin, en los medios se elaboran manuales de estilo, dirigidos a quienes trabajan en ellos, para unificar criterios y formas de producción, y garantizar así la homogeneidad. Sin embargo, cada medio busca posicionarse y construir una identidad propia.



## El reto de la cobertura

Nada más natural y legítimo para cualquier institución televisora o radiodifusora que produzca, programe y distribuya contenidos audiovisuales que desear alcanzar al mayor número posible de destinatarios, a todos si es posible.

La finalidad es expandir su cobertura, llegar a donde no se había llegado antes, más aún si se es una organización pública, financiada y sostenida con recurso público. Y es que, adicionalmente al deseo de cobertura, existe el imperativo de que lo financiado por la propia sociedad beneficie a la misma sociedad.

Sin embargo, esto no siempre ha sido posible y el camino que va desde los orígenes de una institución hasta la extensión de su cobertura para llegar a los últimos rincones de la geografía nacional es aún una asignatura pendiente. Eso constituye un reto financiero, logístico, tecnológico y operativo de la mayor envergadura.

La expansión de las coberturas como asunto de justicia social choca rápidamente con un conjunto de obstáculos no necesariamente insalvables, pero sí de alto grado de dificultad, que impiden concretar tal aspiración.

Geografías indomables, escasez de recursos, falta de tecnologías apropiadas, carencia de planes específicos al respecto, burocracias insensibles y poco entendidas acerca de métodos y estrategias para eso, entre un conjunto más amplio de razones al respecto, frenan o impiden avanzar en este sentido.

A pesar de ello, no deben dejar de reconocerse esfuerzos como los de la Red Edusat o las acciones de Once TV o de otras tantas radiodifusoras —televisoras o radiales— que, a través de las coberturas satelitales o a través de la televisión de paga, han ido dando pasos para llegar hasta donde se encuentra el ciudadano y cumplir con su misión natural de retribuirle con los servicios que éste demanda y espera de la institución.

Llegar a los públicos es lo que le da sentido al contenido, al discurso, al esfuerzo de creadores y gestores, al esfuerzo de la comunidad para recrearse en los medios y ponerlos a su servicio como vía para el enriquecimiento de su calidad de vida.

En los últimos tiempos, esta necesidad ha ido cubriéndose con rapidez y eficiencia gracias a las nuevas tecnologías. Ejemplo de ello es la red de retransmisoras que administra actualmente el Organismo Promotor de Medios Audiovisuales.

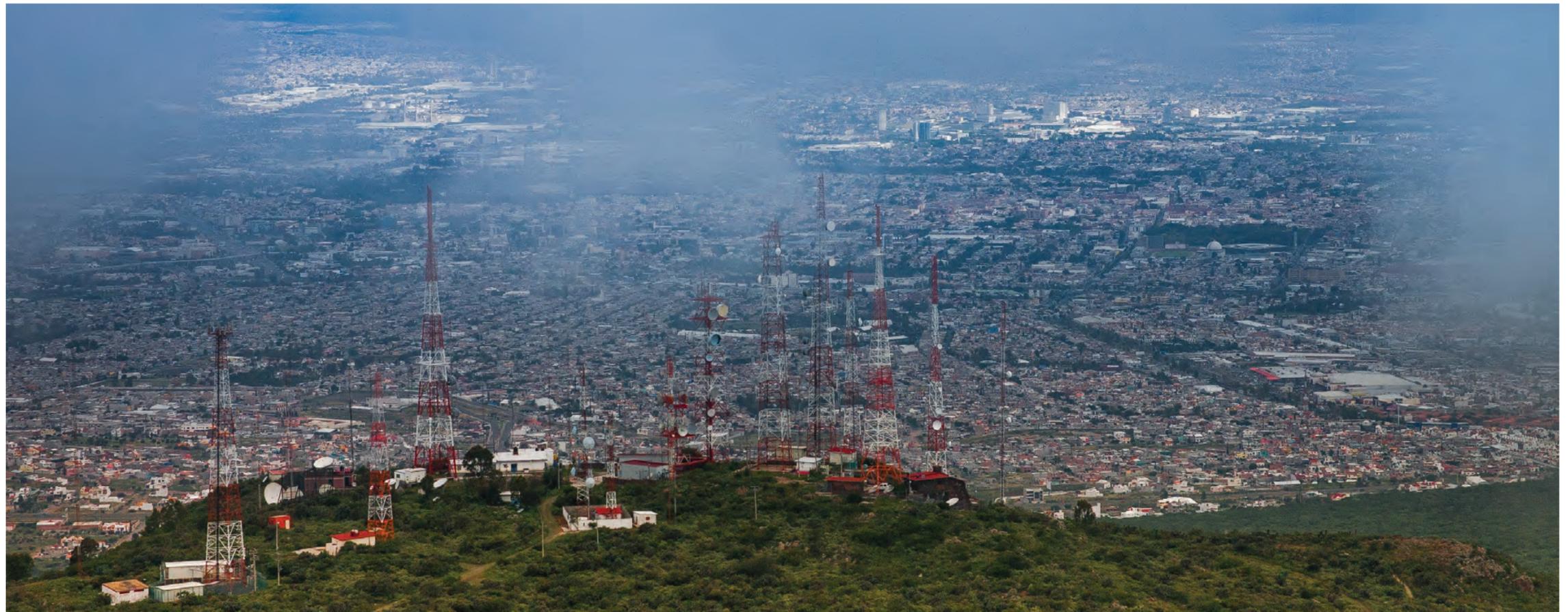
Esta red ha abierto la posibilidad de que medios públicos que no tenían la expectativa de cubrir todo el territorio nacional de manera abierta y gratuita, ahora lo puedan lograr y sin costo para ellos. Lo anterior sería impensable con sus propios recursos operativos y financieros, debido a los elevados presupuestos que esa empresa



Mérida, Yuc.



Incorporar tecnología digital en las transmisiones permite que la señal llegue con mucha mayor calidad de manera abierta y gratuita.



requiere y al hecho de que es necesario un seguimiento particular que no distraiga a las televisoras de la atención a su mensaje audiovisual.

Sin duda, una red de retransmisoras ya constituida para la transportación de las señales de las televisoras públicas es altamente beneficiosa para esos esfuerzos históricamente importantes e invaluable con los que el Estado mexicano a lo largo del tiempo ha ido sosteniendo y poniendo en marcha una de las infraestructuras más importantes de medios públicos del mundo.

La función de la red del organismo es importante, pues permite cumplir la vieja aspiración social de que los canales educativos y culturales de México lleguen a todos los habitantes de manera abierta y gratuita.

Esta circunstancia ha generado ya nuevos fenómenos que empiezan a configurar nuevos escenarios para la radiodifusión pública de México. Las señales televisivas que circulan en la red de retransmisoras tienen ya la posibilidad de constituirse en cadenas nacionales de televisión, lo que impacta y determina desde ya el crecimiento estratégico de las televisoras nacionales, y en el corto y mediano plazo, el desarrollo y crecimiento de las televisoras regionales, que se verán igualmente beneficiadas.

Cerro del Cimatarío, en la ciudad de Santiago de Querétaro, Qro.

El crecimiento del número de estaciones retransmisoras es una vieja aspiración de múltiples grupos sociales, académicos y sectoriales, pues permite realizar la infraestructura necesaria para que los medios públicos de México puedan hacer llegar su señal a núcleos más numerosos e importantes de población y, al mismo tiempo, contar con una infraestructura de servicio al conjunto de medios públicos lo mismo para fortalecer la radiodifusión pública que las telecomunicaciones en el país.

La red de retransmisoras tiene por vocación servir a los intereses de los medios públicos de nuestro país, con la certeza de que al hacerlo contribuye al crecimiento cultural, educativo y ciudadano de la población mexicana. Ello anima e impulsa para fortalecer el desarrollo infraestructural que haga posible el acceso de cada ciudadano, de cada mexicano, a las expresiones más logradas del audiovisual de calidad, como vía para su crecimiento como sociedad y su desarrollo personal y colectivo.

En los hechos, la red de retransmisoras, la multiprogramación o multiplexación, el uso de nuevas tecnologías, el uso de redes informáticas y sociales, auguran revoluciones en el manejo de la información y en su orientación para la construcción de nuevos entornos educativos, económicos y socioculturales en el corto plazo.





Vista aérea del Cerro del Cimatarío, en Querétaro, Qro.

Torre de Rectoría de la UNAM, en México, D.F.



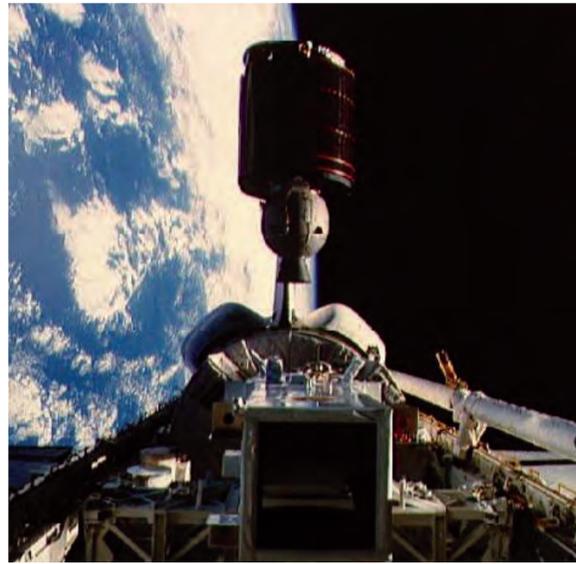
## Televisión universitaria

Como se sabe, la primera señal de televisión perteneciente a alguna institución de educación superior en el país fue el canal 11 del IPN. El 5 de diciembre de 2000 la UNAM inició las transmisiones experimentales con XHUNAM-TV, que opera a través del canal 60 de la banda de UHF. El permiso que le concedió la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT) se limitaba a 2005, año en que fue renovado ya no con carácter de televisión experimental, sino como un canal análogo. En 2007 comenzaron las pruebas de la señal de TV UNAM de manera digital en el sistema de paga. En 1990 en Monterrey, la Universidad Autónoma de Nuevo León, en su Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, comenzó a nivel experimental la transmisión de un canal de televisión. En 2001 se extendió el permiso y, actualmente, la cobertura comprende el área metropolitana de la capital neolonesa.

En 2010 la Cofetel aprobó el permiso para la operación en Guadalajara del canal 44 de la Universidad de Guadalajara. La señal de XHUDG-TV abarca el área metropolitana de dicha ciudad. En ese mismo año también inició transmisiones el canal de la Universidad Autónoma del Estado de México.

## Sistemas estatales

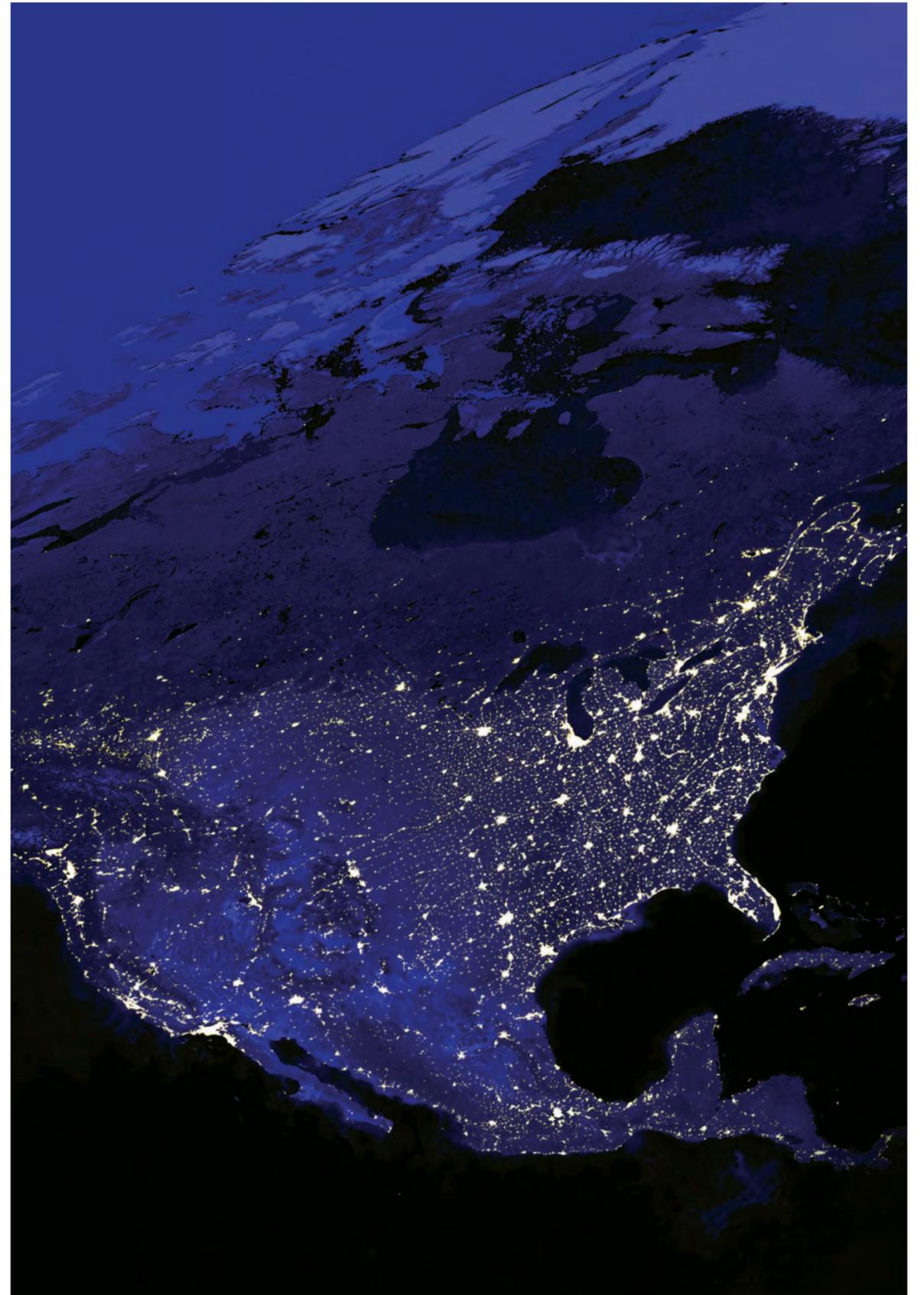
En 1994 se constituyó la Red Nacional de Radiodifusoras y Televisoras Educativas y Culturales de México, A.C., que a la fecha cuenta con 57 miembros, 56 de los cuales corresponden a sistemas de radio y televisión pública, gubernamentales o de la sociedad civil. El miembro restante, en calidad de eventual y honorario, es Satmex. La Red, como se le conoce, está orientada a apoyar el fortalecimiento continuo de la radio y la televisión de servicio público. Está integrada por múltiples medios de gobiernos y organismos estatales, así como instituciones federales y universidades públicas y privadas. Las frecuencias de radio y televisión ascienden a más de 596 a lo largo y ancho del territorio mexicano. En conjunto cubren a una audiencia estimada en más de 25 millones de televidentes y radioescuchas, en 30 entidades federativas. Cabe señalar, además, que algunos de estos sistemas llegan a un número considerable de hispanos en Estados Unidos.



Satélites mexicanos.



Vista de nuestro país desde el espacio.



## La radio pública

En cuanto a la radio pública, en México existen estaciones federales, permitidas a los gobiernos de los estados, universitarias, comunitarias y regionales.

En el ámbito federal, el Instituto Mexicano de la Radio (IMER) es la instancia encargada de administrar más de 20 estaciones a nivel nacional; entre ellas destacan las siguientes: La B Grande de México, Opus, Reactor y Horizonte, en la ciudad de México y estados aledaños; Órbita, en Ciudad Juárez, Chihuahua; Estéreo Istmo, en Salina Cruz, Oaxaca; Yucatán FM, en Mérida, Yucatán; La Poderosa, en Ciudad Acuña, Coahuila; Radio Azul, en Lázaro Cárdenas, Michoacán, y Fusión, en Tijuana, Baja California. Es también responsabilidad del IMER transmitir señales digitales, así como una estación virtual internacional: Radio México Internacional. Todas sus estaciones cuentan con *streaming* en internet. El reglamento del instituto contempla formas de financiamiento alternas a las meramente presupuestales, al ofrecer servicios de producción e ingeniería a terceros, así como la posibilidad de recibir patrocinios.

Con una visión clara de la radio pública, el IMER sirve de vínculo entre sus oyentes y las diferentes exposiciones de la cultura, el arte, la información y la difusión de las políticas públicas. En 2003 creó Radio Ciudadana, que se transmite en el 660 de amplitud modulada y tiene cobertura en el Distrito Federal, el Estado de México, Puebla, Morelos, Hidalgo y Guerrero. Se trata de un proyecto en el que se convoca a ciudadanos, organizaciones civiles y públicas a crear y coordinar la producción de programas de radio que alienten una cultura democrática, plural e incluyente. A la fecha se han desarrollado más de 200 series ciudadanas surgidas de las convocatorias de Radio Ciudadana.



En las instalaciones del IMER.



Radio Educación, la Radio Cultural de México.



Las estaciones del IMER cuentan con diferentes formatos para cubrir diversos géneros musicales, con lo que se vuelven atractivas para grandes sectores de la población. Desde luego, está también la programación de espacios informativos y los programas culturales, de investigación y opinión.

Radio Educación, por su parte, tiene una cobertura a través de amplitud modulada para abarcar a la ciudad de México y su zona metropolitana, además de 16 estados de la república. A través del Sistema Edusat transmite vía satelital a todo el territorio nacional, Centroamérica, el norte de Sudamérica y el sur de Estados Unidos. Y como casi todas las estaciones públicas de radio, está disponible en internet.

Actualmente, 16 estados cuentan con estaciones de radio operadas por los gobiernos locales, tanto en amplitud modulada como en frecuencia modulada. Siete de ellos poseen solamente estaciones en FM (Sonora, Sinaloa, Veracruz, Tlaxcala, Puebla, Colima y Coahuila), en tanto que Nayarit y Campeche disponen únicamente de estaciones de AM. Por último, los gobiernos de Baja California, Chihuahua, el Distrito Federal, Durango, Guanajuato, San Luis Potosí y Yucatán carecen de estaciones de radio.

## La radio universitaria

Las estaciones universitarias se pensaron en un principio como una extensión del campus para ayudar con materias académicas y, en paralelo, difundir el conocimiento y la cultura entre la población en general. El concepto ha ido evolucionando con el paso de los años y el desarrollo de nuevas tecnologías. Estos esfuerzos educativos se reforzaron con la aparición de la televisión, como lo demuestra el hecho de que la primera transmisión del canal 11, en 1959, fue una clase de matemáticas.

Por su parte, la estación de radio del IPN comenzó sus transmisiones de manera experimental en 1984. Diez años después, en 1994, lo hizo de manera formal. Tiene cobertura en el Distrito Federal.

Hoy en día existen más de 50 radiodifusoras universitarias a nivel nacional. En su mayoría enfrentan los cambios tecnológicos de mejor manera que las estaciones de los gobiernos estatales. Radio UNAM, Radio U de G, Ibero 90.9, UABC Radio, Radio IPN y Radio Universidad Autónoma de Aguascalientes son ejemplos de estaciones que no sólo vinculan a la institución que representan con la sociedad, sino que se adaptan a las nuevas tecnologías y a las oportunidades que éstas brindan a los medios de comunicación.

Radio UNAM es la primera estación universitaria de nuestro país. Hoy en día promueve las ofertas culturales y educativas tanto a través de sus frecuencias como de manera presencial en sus instalaciones, así como en forma virtual, por medio de *podcasts* y transmisiones en línea.

Radio Universidad de Guadalajara inició transmisiones el 30 de mayo de 1974. A lo largo de los años ha conformado una red de estaciones en diferentes poblados del estado de Jalisco, lo que se traduce en una gran cobertura local. Esta red, creada en 2000 bajo la autorización de la SCT, consta de siete estaciones que se suman a la original de Guadalajara para transmitir desde los municipios de Ameca, Autlán, Ciudad Guzmán, Colotlán, Lagos de Moreno, Ocotlán y Puerto Vallarta.

Radio Universidad de Guanajuato inició transmisiones en 1961. En Yucatán, la Radio Universitaria comenzó a transmitir en 1966, mientras que en 2000 nació la estación de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Estas estaciones, entre otras más, narran sus orígenes y fundación en sus sitios de internet; otras sólo se limitan a la difusión de su programación vía *streaming*, *blogs* o *podcasts*.





## El Sistema de Radiodifusoras Culturales Indigenistas

Otro ejemplo de radio pública que está enfrentando los vientos de cambio es la radio indigenista. El Sistema de Radiodifusoras Culturales Indigenistas fue creado en 1979 por el entonces Instituto Nacional Indigenista, hoy Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. Las transmisiones iniciaron con la XEVZ, La Voz de la Montaña, estación ubicada en Tlalpa de Comonfort, en Guerrero, que transmite en náhuatl, mixteco, tlapaneco y español. Este modelo fue particularmente innovador, al proponer a las comunidades indígenas el investigar a sus audiencias y producir sus programas radiofónicos en función de sus propios intereses y necesidades. Hoy el sistema comprende 21 estaciones que transmiten en 32 lenguas indígenas y sus variantes que se ubican en distintos estados.

En Oaxaca, con su gran diversidad de pueblos indígenas, hay cuatro estaciones: la XETLA; La Voz de la Mixteca, en Tlaxiaco, que transmite en mixteco, triqui y español; la XEGLO, La Voz de la Sierra Juárez, en Guelatao de Juárez, que transmite en zapoteco, mixe, chinanteco y español; la XEOJN, La Voz de la Chinantla, en San Lucas Ojitlán, que transmite en mazateco, cuicateco, chinanteco y español, y la XEJAM, La Voz de la Costa Chica, en Santiago Jamiltepec, que transmite en mixteco, zapoteco, triqui y español.

En Pátzcuaro, Mich.

En Chiapas se ubican dos estaciones del sistema: la XEVFS, La Voz de la Frontera Sur, en Las Margaritas, que transmite en tojolabal, mam, tzetzal, tzotzil, popotí y español, y la XECOP, La Voz de los Vientos, en Copainalá, que transmite en zoque, tzotzil y español.

En Michoacán se encuentran también dos estaciones: la XEPUR, La Voz de los P'urhépechas, en Cherán, que transmite en purépecha y español, y la XETUMI, La Voz de la Sierra Oriente, en la carretera a Zitácuaro, que transmite en mazahua, otomí y español.

Otros estados que cuentan con radiodifusoras del sistema son: Chihuahua (la XETAR, La Voz de la Sierra Tarahumara, en Guachochi, que transmite en tarahumara, tepehuano y español), Yucatán (la XEPET, La Voz de los Mayas, en Peto, que transmite en maya y español), San Luis Potosí (la XEANT, La Voz de las Huastecas, en Tancanhuitz de Santos, que transmite en náhuatl, pame, téenek y español), Veracruz (la XEZON, La Voz de la Sierra de Zongolica, en Zongolica, que transmite en náhuatl y español, y la XEJMN, La Voz de los Cuatro Pueblos, en Jesús María en el Nayar, que transmite en cora, huichol, tapehuano, náhuatl y español), Puebla (la XECTZ, La Voz de la Sierra Norte, en Cuetzalan, que transmite en náhuatl, totonaco y español), Campeche (la XEXPUJ, La Voz del Corazón de la Selva, en X'pujil, que transmite en maya, chol y español), Sonora (la XEETCH, La Voz de los Tres Ríos, en Etchojoa, que transmite en mayo, yaqui, guarijia y español), Hidalgo (la XECARH, La Voz del Pueblo Ñha-ñhu, en El Cardonal, que transmite en ñha-ñhu y español), Quintana Roo (la XENKA, La Voz del Gran Pueblo, en Felipe Carrillo Puerto, que transmite en maya y español), Durango (la XETPH, Las Tres Voces de Durango, en Santa María de Ocotlán, que transmite en náhuatl, tepehuano, wixárika y español) y Baja California (la XEQIN, La Voz del Valle, en San Quintín, que transmite en mixteco, zapoteco, triqui y español). Es conveniente mencionar que esta última estación es la única del sistema que no transmite en las lenguas de los indígenas de la región. Esto obedece a que la migración de culturas oaxaqueñas a ese estado del norte es muy alta; la XEQIN es una forma de vincular y aceptar a los migrantes, además de ayudarles a identificarse con sus raíces.

Todas las estaciones del Sistema de Radiodifusoras Culturales Indigenistas transmiten en amplitud modulada y cubren actualmente 25 estados, con una audiencia de más de 4.7 millones de indígenas. Las transmisiones de todas las estaciones se encuentran también vía internet. A lo largo de 30 años se ha logrado crear una fonoteca con muchas de las tradiciones y sabiduría de los pueblos indígenas. Finalmente, 75% de los trabajadores de dichas estaciones son miembros de las comunidades indígenas.



### Red Satelital de Televisión Educativa (Edusat)

En el contexto del crecimiento de la radiodifusión pública de México es de destacarse también la inauguración y puesta en operación, el 13 de diciembre de 1995, de la Red Satelital de Telecomunicación Educativa (Edusat).

Esto es producto de la madurez del proyecto de radiodifusión pública orientada a la educación que sigue siendo uno de los despliegues de infraestructura más amplios y sofisticados en México y el mundo para el uso de las tecnologías con fines educativos.

La Red Edusat actualmente transmite más de 100 horas diarias de programas educativos y culturales, y envía su señal a 35,600 puntos de recepción a lo largo y ancho del territorio nacional y en el resto de América, ya que su “mancha satelital” cubre al continente en su totalidad.

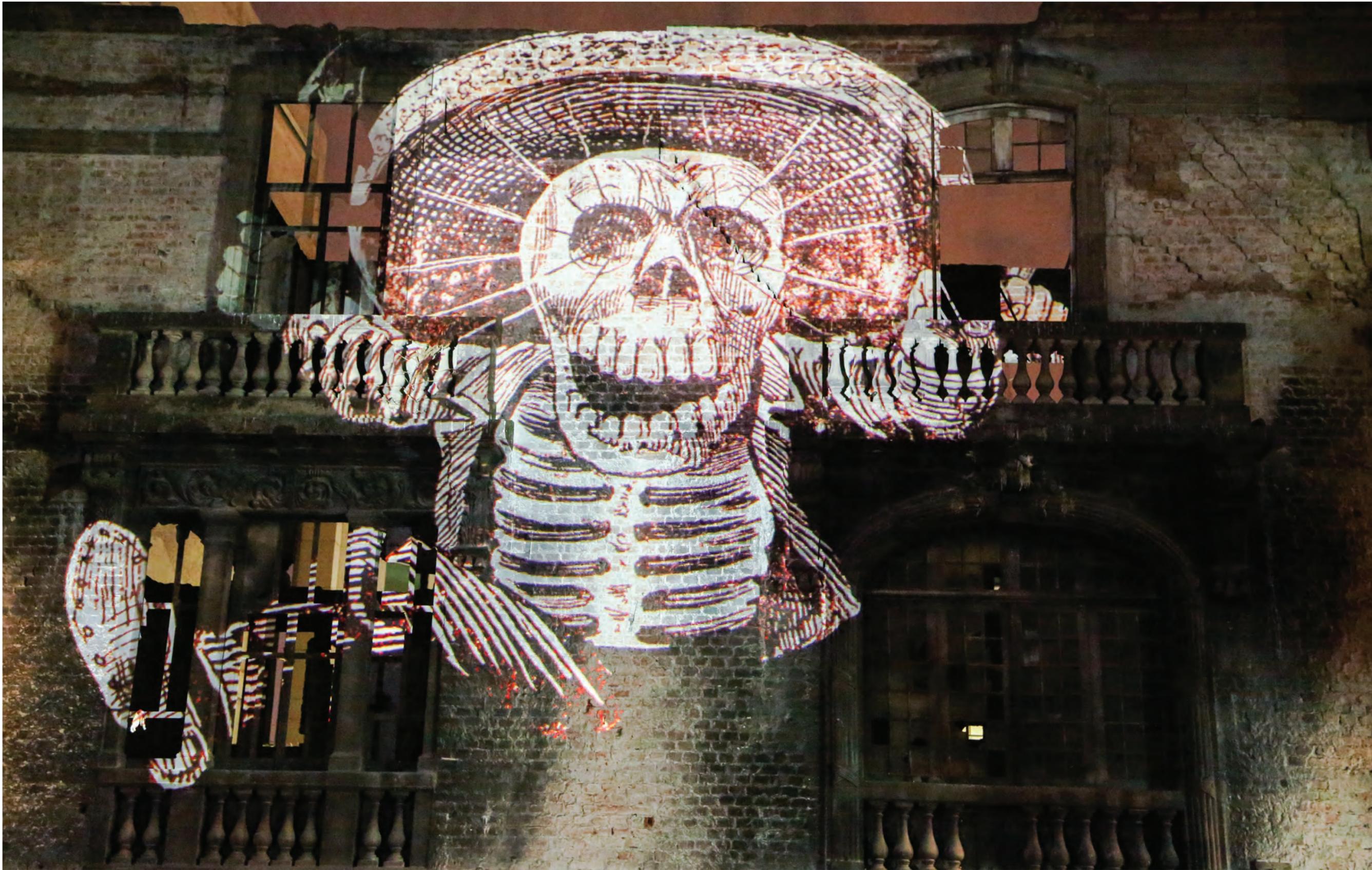
La radiodifusión nos conecta con la información que nos nutre.

Edusat brinda los servicios a escuelas secundarias técnicas y generales, primarias de la red escolar, centros de maestros, institutos tecnológicos, universidades, escuelas para maestros y centros de educación tecnológica, con una oferta de 9,300 horas anuales de programación.

De los 16 canales que administra Edusat, siete tienen programación propia, de la Dirección General de Televisión Educativa (lo que anteriormente fue la UTE); dos cuentan con programación especial o bajo demanda; cuatro son administrados por el ILCE, y uno más lo coordina el Consejo Nacional para la Cultura y la Artes (Conaculta). Además, la Red transmite el Canal del Congreso y la señal de TV UNAM, junto con tres señales de radio: Radio UNAM, IMER y Radio Educación.

Para 2025 se tiene previsto que Edusat cubra las necesidades educativas de todos los mexicanos en cualquier parte de la República. Para ello aprovechará al máximo las tecnologías de la información.





## El apagón analógico

El reto más inmediato de la televisión es el cambio en el formato de transmisión: del sistema análogo, como se ha hecho desde el inicio del medio, al sistema de Televisión Digital Terrestre (TDT), es decir, la transmisión de imágenes y sonido asociados a partir de una señal digital a través de repetidoras terrestres. La ventaja que este nuevo sistema presenta es una mayor calidad de la imagen y el sonido. Además, al comprimir las señales, aprovecha de mejor manera el ancho de banda del espectro radioeléctrico. El espacio que hoy ocupa la transmisión de un canal de televisión, gracias al sistema TDT podrá albergar un número mayor de señales, lo que hará posible un mejor uso, aprovechamiento y explotación del espectro. Otro beneficio importante es que se liberará parte del espectro radioeléctrico y, en consecuencia, se le podrá dar otros usos a la banda a liberar. En México se pretende que se utilice para llevar servicios de banda ancha a todo el territorio nacional. La banda que quedará libre será la de 700 MHz, por donde actualmente se transmiten 13 canales de televisión abierta a través de la frecuencia UHF: canal 2, Foro TV 4, canal 5, canal 7, Gala TV 9, Once TV México, Multimedia TV 12 del Estado de Nuevo León, TV UNAM, canal 13, canal 22, Cadena Tres 28, canal 30 y Proyecto 40.

El cambio de la tecnología analógica a la digital implica el cese de transmisiones analógicas, lo que se conoce como apagón analógico. A fin de estar preparados para el apagón, desde 2004 el gobierno federal permitió a todas las estaciones de televisión operar aunadas a la señal concesionada, una señal en espejo, con objeto de tomar medidas y hacer las pruebas necesarias para llevar a cabo la transición tecnológica de la mejor manera. Algunos países ya han efectuado esta transición. El primero de ellos fue Luxemburgo en 2006. A partir de esa fecha se han sumado Canadá, España, Francia, Japón, Estados Unidos, Reino Unido, Israel, Irlanda, Corea del Sur y los países árabes de Medio Oriente, entre otros. En México el apagón inició el pasado 18 de julio de 2013 en la ciudad de Tijuana y tiene planeado llevarse a cabo por etapas hasta completar todo el país. El 31 de diciembre de 2015 las transmisiones de televisión en todo el territorio deberán ser digitales a través del sistema TDT.

Con el apagón, los canales de televisión están obligados por ley a devolver al Estado las señales liberadas que se encuentran dentro de la banda de 700 MHz.

El apagón analógico se traduce también en una mayor oferta de sistemas abiertos de televisión, multiprogramación y una mejor calidad en la imagen y el sonido. A ello deben agregarse las ofertas de canales que se generen con la licitación de las dos nuevas cadenas nacionales que contempla la reforma en materia de telecomunicaciones del presidente Enrique Peña Nieto.

Imagen de videoproyección sobre fachada arquitectónica, musicalizada en vivo como homenaje a José Guadalupe Posada para el proyecto Efemérides.

Los medios públicos orientan y centran su accionar con la intención de llegar a las audiencias e impactarlas.



## Los retos a futuro

La radiodifusión pública, al no estar regida por los estándares de la comercial, tiene como condición el ser creativa y propositiva, y arriesgada con sus contenidos.

El debate de los medios públicos en nuestro país está abierto. Es necesario crear medios públicos creativos y que hablen a la gente acerca de su realidad. Para algunos, un medio público debe ser la voz de sus audiencias; para otros, un interlocutor y para algunos más, un foro democrático e incluyente. En cualquier caso, es claro que un medio público efectivo, que cumple con las metas sociales para las que fue creado, en el futuro tendrá que apartarse de los esquemas convencionales de organización, producción, distribución y recepción, los cuales muchas veces permanecen inalterables desde hace más de 40 años y frenan su desarrollo.

En su descripción de medios públicos, la Unesco resalta el interés de éstos por las audiencias, con lo que se convierten en uno de los factores fundamentales de los gobiernos avanzados y democráticos. Las características de los medios públicos, como la misma Unesco señala en el texto *Public Broadcasting: Why? How?*, editado y publicado en 2000, siguen vigentes aun cuando las nuevas realidades han ido creciendo e impactando el proceso de integración de los medios en sus amplias variedades contemporáneas.

De acuerdo con la Unesco los medios públicos deben regirse en todo momento por tres principios básicos: universalidad, diversidad e independencia.

La universalidad se refiere a que cualquier ciudadano puede acceder a la programación. Hoy en día esto incluye a los habitantes de determinado país que viven más allá de sus fronteras y que, no obstante ello, siguen interesados en la realidad de su lugar de origen u otro de este sistema planetario.

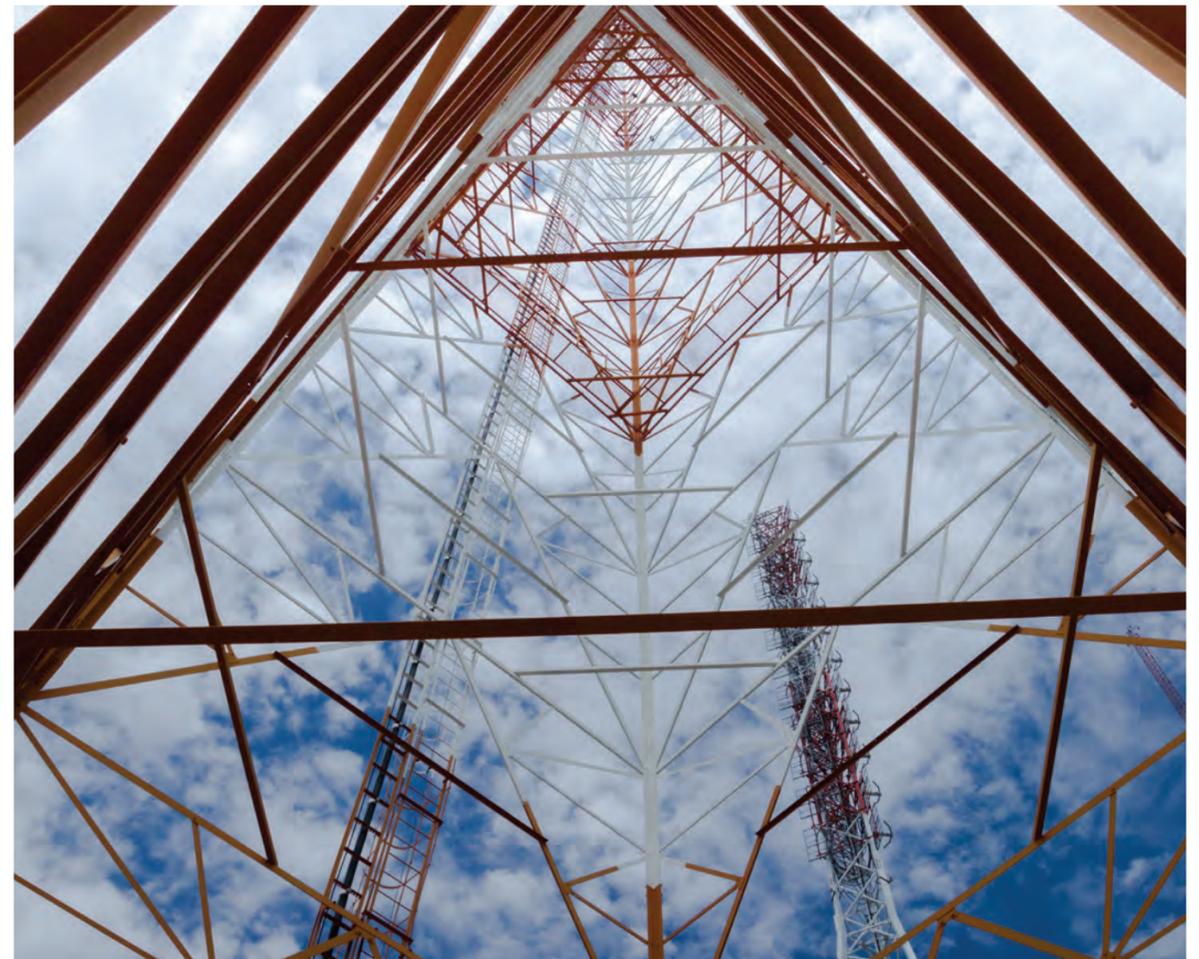
En cuanto a la diversidad, la Unesco destaca tres aspectos: los géneros de los programas que ofrecen los medios públicos, las audiencias a las que se dirigen y los temas a tratar dentro de sus espacios. En otras palabras, hay que ir más allá de los géneros convencionales, para convertirse en medios capaces de ofrecer una amplia gama de opciones que van desde noticias, series y documentales hasta programas dirigidos a diferentes audiencias y con temática diversa.

Las dos características anteriores deben estar unidas a la independencia. Los medios públicos deben contener diferentes puntos de vista, ser críticos, alejarse de presiones comerciales o estatales y convertirse en foros de intercambio de ideas.

La Unesco añadió una cuarta característica, imperativa en estos tiempos: la originalidad, es decir, la capacidad de diferenciarse y distinguirse que debe tener un medio público para impactar y vincularse virtuosamente con sus audiencias.

Hay quienes se cuestionan si en tiempos de internet, y con la comunicación que se genera gracias a la red, son todavía válidos los medios públicos de comunicación. Y si lo son en verdad, estamos ante una nueva evolución de este campo de la creación y la convivencia humana que al final nos dejará más enriquecidos, con nuevas herramientas y recursos para enfrentar retos y construir nuevas y mejores realidades.

No es fácil; los cambios enfrentan siempre resistencia, tensiones, obstáculos. Siempre ha sido así y, a pesar de ello, la historia no se ha detenido. Las nuevas tecnologías nos abren la posibilidad de nuevas formas de imaginación y avanzan moviendo a la humanidad entera, a nuestro país y a nuestros empeños y esfuerzos, cada día más intensos en este sentido.



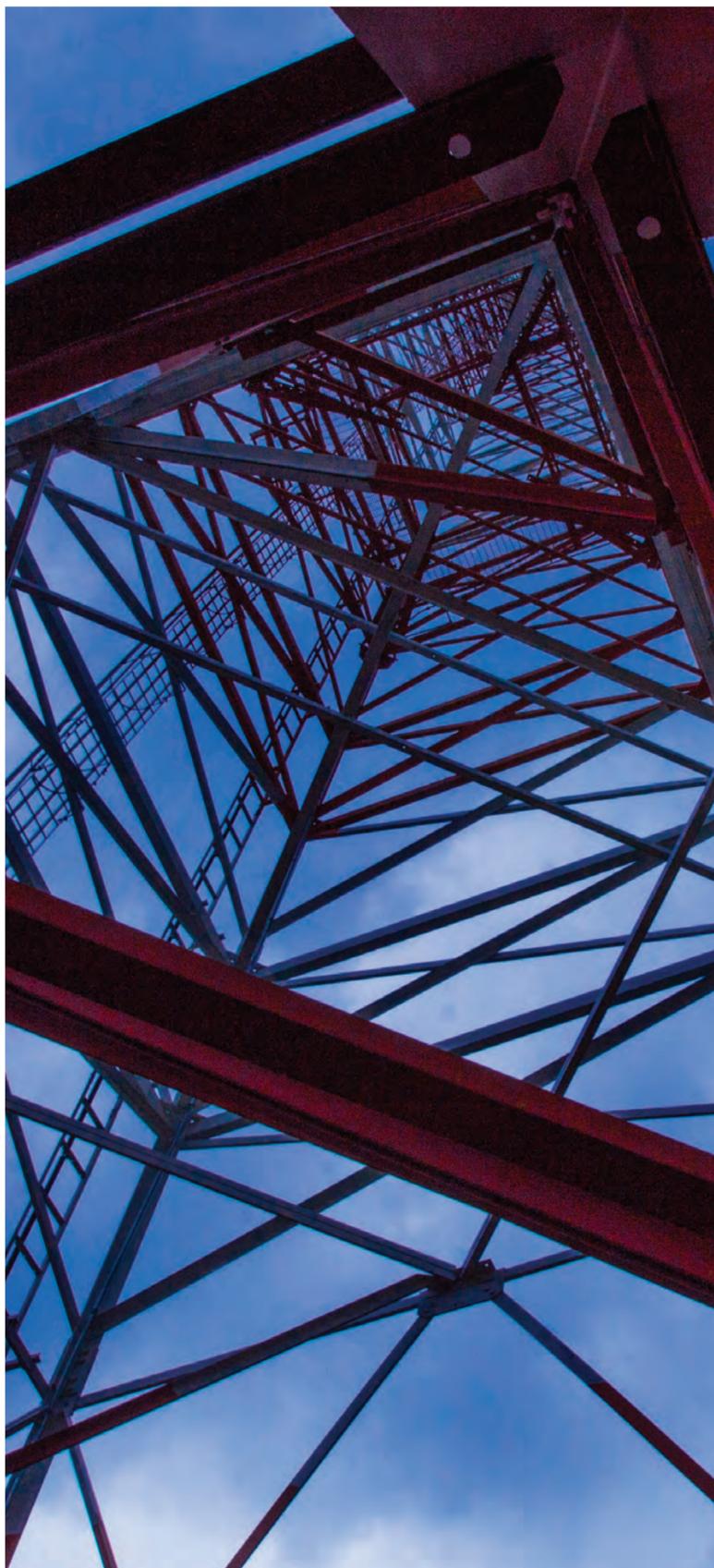


México posee una de las infraestructuras más vigorosas y dinámicas de la radiodifusión pública en el mundo.

5

LA INICIATIVA DE REFORMA  
A LA LEY DE  
TELECOMUNICACIONES  
Y RADIODIFUSIÓN PÚBLICA





Este entramado soporta un sueño y hace posible el acceso a las telecomunicaciones.

La posibilidad de que México se distinga como un país donde exista y se promueva el derecho de los mexicanos a la información, crezca la oferta en telecomunicación, radiodifusión y servicios, así como la competencia interna en materia de telecomunicaciones y radiodifusión, ha sido desde hace muchos años un anhelo y una demanda de todos los mexicanos. Por un lado, audiencias y usuarios que reclaman nuevas y diferentes opciones de proveedores de servicios y de contenidos; por el otro, inversionistas que requieren hacer negocios jurídicamente protegidos, sin estar a merced de los actores dominantes.

En 2012 la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), a instancias del gobierno mexicano, llevó a cabo una serie de estudios sobre las condiciones del país para poder realizar una comparación de los demás socios del organismo. De estas investigaciones surgieron dos publicaciones en las que la OCDE concluyó que en materia de telecomunicaciones y radiodifusión existía una falta de competencia en el sector. Este factor es importante por los altos costos de los servicios en nuestro país, lo que repercute de manera directa en la economía nacional. A eso hay que sumar la ineficiencia del marco regulatorio y el contexto de las políticas públicas que permitieron las prácticas monopólicas en la radiodifusión y las telecomunicaciones. El organismo pone el énfasis en cómo éstas pueden influir en un mejor nivel de vida y bienestar para los mexicanos a través de políticas adecuadas en los sectores en cuestión y mediante la implementación de una legislación eficiente y transparente.

Por otra parte, según datos proporcionados por el Foro Económico Mundial, México ocupa el penúltimo lugar entre los miembros de la OCDE en inversión per cápita en telecomunicaciones y los lugares 81 de 142 en el Índice de Conectividad Global. Nuestro rezago obedece en gran medida a esa dominancia en el sector, lo que ha convertido al país en poco atractivo para la inversión, tanto nacional como extranjera, en esta materia. De ahí también la preocupación de los organismos internacionales a los que pertenecemos, como la OCDE, y de algunos de los países que son nuestros socios comerciales. De acuerdo con algunos especialistas en el tema, en el país se han perdido oportunidades en términos de competitividad.

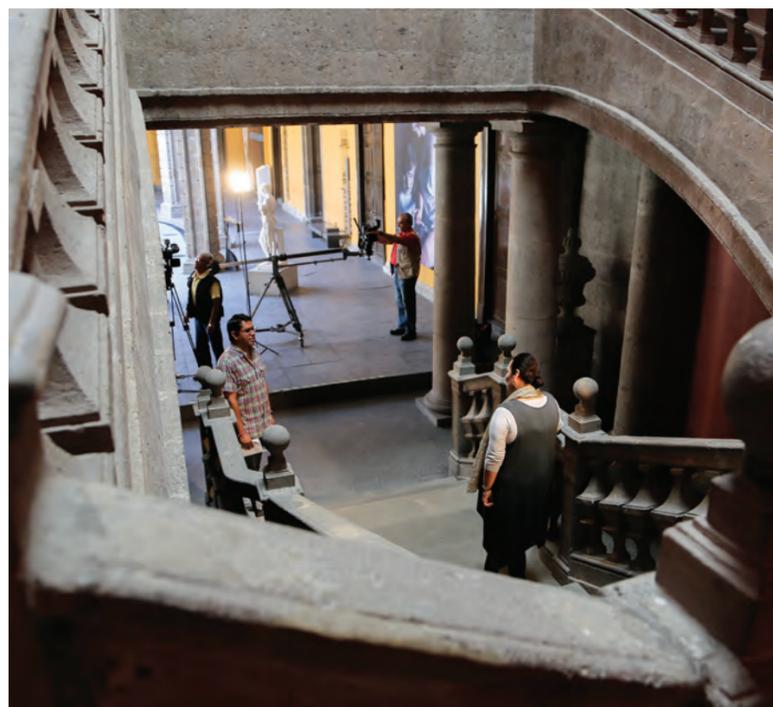
Por eso, en busca de la modernización de los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión, en el marco del Pacto por México, el gobierno federal, junto con los principales partidos políticos de nuestro país (PRI, PAN, PRD y PVEM), acordó presentar ante el Congreso de la Unión una iniciativa para promover una reforma constitucional a la Ley Federal de Telecomunicaciones del país. El proyecto —presentado por el presidente Enrique Peña Nieto el pasado 10 de marzo de 2013— está sustentado en seis ejes principales:

**1) El fortalecimiento de los derechos fundamentales.** Amplía las libertades de expresión y de acceso a la información, así como los derechos de los usuarios de los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión. A partir de esta reforma, las telecomunicaciones son servicios públicos de interés general, por lo que el Estado garantizará que se presten en condiciones de competencia, calidad, pluralidad, cobertura universal, interconexión, convergencia, acceso libre y continuidad.

En este sentido, la Reforma otorga por primera vez a los mexicanos el derecho constitucional al ancho de banda. Esto significa que somos dueños del espectro y tendremos acceso a internet, ya que el ancho de banda permite la transmisión de datos, como sucede con los servicios financieros. Las comunidades más alejadas podrán tener acceso tanto a una comunicación más rápida como a más y mejores contenidos.

**2) Actualización del marco legal del sector de telecomunicaciones.** Para fortalecer la certidumbre legal se expedirá un solo ordenamiento que regule de manera convergente el espectro, las redes y los servicios mediante el régimen de concesión única. También se instrumentará la regulación asimétrica a la que se sujetarán los agentes económicos preponderantes, previa declaratoria del órgano regulador.

Esto es, desaparece la figura de permisionario para dar paso a la de concesión única. Y estas concesiones serán de uso comercial, público, cultural, educativo, social o privado.



Entrevista a Carmen Gaytán, Directora del Museo Nacional de San Carlos, en México, D.F.



Conversando con Ely Guerra.



**3) Fortalecimiento del marco institucional.** El Instituto Federal de Telecomunicaciones (Ifotel) y la Comisión Federal de Competencia Económica (CFCE) fueron constituidos como órganos constitucionales autónomos. Para asegurar los derechos de los actores económicos también se crean tribunales especializados en materia de telecomunicaciones, radiodifusión y competencia económica.

Tanto el Ifotel como la CFCE son entidades autónomas creadas para regular y supervisar las telecomunicaciones en México. El Ifotel se encarga de la regulación, promoción y supervisión del uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico mexicano, mientras que entre las responsabilidades de la CFCE está garantizar la libre competencia y el funcionamiento eficiente de los mercados, respetando los mandatos de la Constitución.

**4) Promoción de la competencia.** Se permitirá hasta 100% de inversión extranjera directa en telecomunicaciones y comunicación vía satélite. Asimismo, se autorizará hasta 49% de capital extranjero en radiodifusión, a condición de que exista reciprocidad en el país donde se encuentre constituido el inversionista. También se establece la obligación de las radiodifusoras de permitir la retransmisión gratuita y no discriminatoria de sus señales a las empresas de televisión restringida. A su vez, las radiodifusoras tendrán derecho a que sus señales sean retransmitidas de manera gratuita y no discriminatoria por las televisoras de paga.

Esto beneficiará a los ciudadanos, al darles la oportunidad de contar con una mayor oferta para elegir.

**5) Establecimiento de una política de inclusión digital universal y una agenda digital nacional.** El Ejecutivo Federal tendrá a su cargo esta política, que contemplará infraestructura, accesibilidad, conectividad, tecnologías de la información y comunicación, así como habilidades digitales. Busca que al menos 70% de los hogares y 85% de las micro, pequeñas y medianas empresas cuenten con servicios de alta velocidad para descargas de información, con apego a estándares internacionales.

La implementación de una inclusión digital implica que todas las regiones del territorio nacional tengan acceso a las nuevas tecnologías y que los ciudadanos puedan conocer y utilizar las mismas con el fin de participar por igual en el desarrollo del país. Capacitar y enseñar a los mexicanos a utilizar las nuevas tecnologías no sólo se traduce en potencializar su decisión de acceder al tipo de información que les interesa. Además, al encontrar una comunicación bidireccional, se crean lazos y redes que fortalecen la democracia y la participación ciudadana de manera directa.

**6) Impulso a una mayor cobertura en infraestructura.** Para éste fin se desplegará una red troncal nacional de banda ancha con fibra óptica y una red compartida de acceso inalámbrico al mayoreo, con base en el espectro radioeléctrico de la banda de 700 MHz.

Con tal propósito se planea la creación de una red robusta, una Red Troncal Nacional que mejore las condiciones de acceso a las telecomunicaciones, con beneficios palpables en cuanto a los servicios de telesalud y teleeducación, entre otros, para toda la ciudadanía, incluyendo a las personas de bajos ingresos y que no han sido atendidas.

Para tales efectos, la iniciativa contempló reformar y hacer adiciones, en caso necesario, a los siguientes artículos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: 6°, 7°, 27, 28, 73, 78, 94 y 105.

El artículo 6° establece la libertad de expresión y otorga el derecho que tenemos todos los mexicanos a la información pública. Asimismo, estipula que las telecomunicaciones son un servicio público de interés general.

El eje rector de la Reforma en Telecomunicaciones está centrado en el fortalecimiento de los derechos fundamentales de todas las personas, las libertades de expresión y el acceso a la información y a las tecnologías de la información; esto se establece no sólo en el artículo 6° constitucional, sino que se considera como un derecho universal, de modo que el Estado está obligado a garantizarlo.

El artículo 7° se refiere a la libertad de prensa. Con las modificaciones propuestas por la Reforma se establece la inviolabilidad de la libertad de difundir ideas a través de cualquier medio y se prohíbe la censura, ya sea de manera previa a la transmisión o cortando ésta como manifestación de censura.

En el caso del artículo 27 que norma todo lo que pertenece a la nación, se establece la propiedad nacional del espectro radioeléctrico y se le otorgan facultades al Ifetel para su administración.



Escenografía para televisión.

CIÓN:  
AVANZA  
MADO



DESCRIPCIÓN: FERNANDA AVANZA HA  
**ZOOM IN A CU** REPRESENTA EL PROGRAMA.

MUC.



El artículo 28 prohíbe los monopolios, y contempla la creación de la CFCE para regular los mercados.

El artículo 73 es el encargado de establecer las facultades del Congreso y en él se establece, conforme a la Reforma, el poder dictar las leyes que afectan a las telecomunicaciones, la banda ancha, la información y la radiodifusión, entre otras.

El artículo 78 estipula la conformación de una comisión permanente durante los recesos del Congreso de la Unión y da poder a dicha comisión para ratificar los nombramientos del Ejecutivo.

El artículo 94, que se refiere a los depositarios del ejercicio del Poder Judicial, contempla la creación y el número de los tribunales especializados en telecomunicaciones.

Por último, el artículo 105 se refiere a la Suprema Corte de Justicia de la Nación y sus modificaciones, al igual que en el artículo anterior, tienen que ver con los tribunales especializados en telecomunicaciones y su locación.

El 11 de junio de 2013 el *Diario Oficial de la Federación* publicó el decreto por el cual se reforman dichos artículos de la carta magna de nuestro país, fijando plazos, tiempos y condiciones para implementar la reforma en materia de telecomunicaciones y radiodifusión.

La reforma en materia de telecomunicaciones abre las oportunidades a México de entrar de lleno a la comunidad internacional como un miembro competitivo, además de permitirle las inversiones que ayudarán a su crecimiento económico, lo que redundará en el beneficio de las familias mexicanas y permitirá proyectar el crecimiento democrático e incluyente del país en el siglo XXI al reconocer y hacer valer los derechos universales de los mexicanos a la información y a las telecomunicaciones.



“Plano abierto”.

Sentando las bases para una ciudadanía plena.



Un esfuerzo colectivo, un lenguaje común para una diversidad de públicos e intereses en pro de la educación y la cultura.

# 6

## VOCES DE LA RADIODIFUSIÓN PÚBLICA





*"LAS PLATAFORMAS Y LOS MODELOS SIEMPRE CAMBIANTES  
EXIGEN UNA NUEVA FORMA DE  
ACERCAMIENTO CON LA POBLACIÓN"*

Los medios de comunicación han generado una ineludible discusión en los últimos tiempos, producto del surgimiento de las nuevas tecnologías, la convergencia, la digitalización y la imperante necesidad de crear un modelo de radiodifusión de servicio público capaz de garantizar con eficacia el acceso equitativo al mismo, contribuyendo a la formación educativa, la identidad y el desarrollo cultural de la nación.

Las plataformas y los modelos siempre cambiantes exigen una nueva forma de acercamiento con la población. En nuestro país, si bien hemos nutrido el debate con las experiencias probadas a nivel internacional, nuestra realidad obliga a reflexionar en los propósitos que deben cumplir nuestros medios y afinarlos con las condiciones económicas y sociales que hacen de nuestra nación un caso excepcional.

Por su naturaleza, los medios comerciales no bastan para cubrir las necesidades de información, de desarrollo cultural, de identificación nacional, ni han podido probarse como herramientas eficaces para combatir el rezago educativo. El reto de una redefinición de los medios públicos se debe centrar en la capacidad de conjugar las evidentes necesidades comunicativas y educativas del país para lograr un verdadero sistema de comunicación plural que represente genuinamente el mosaico de diversidad que caracteriza a nuestro país. Los nuevos tiempos exigen una redimensión del papel de los medios públicos como vehículos eficaces que garanticen plenamente la consolidación democrática. No podemos excluirnos de esa discusión a nivel mundial; estamos llamados a fortalecer los sistemas de radiodifusión pública para el desarrollo de la nación.

**Dr. Fausto Alzati Ariza**  
Director General de Televisión Educativa de la SEP



*“LA ESENCIA DE LA TELEVISIÓN PÚBLICA ES ESTAR  
AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD Y  
PROPICIAR EL DESARROLLO HUMANO”*

La esencia de la televisión pública es estar al servicio de la sociedad y propiciar el desarrollo humano. Canal 22, el Canal Cultural de México, en consonancia, difunde y promueve la cultura y la educación, en su más amplia expresión, fomentando el conocimiento y la reflexión. Esto demanda la realización de emisiones que propicien la cohesión social, a través de la diversidad cultural, política, étnica, sexual y religiosa de los ciudadanos que representa.

Esta vocación está sustentada en principios de libertad editorial, universalidad para ser accesible a todos los ciudadanos y, sobre todo, diversidad de sus contenidos; objetivos básicos para la televisión de servicio público, que garanticen la calidad y la transparencia de su actuación frente al televidente.

Por lo anterior, el auténtico reto del Canal 22 es ofrecer ciencia y conciencia, equilibrio y razón; humor y armonía; talento y esfuerzo en beneficio de un país que requiere un empeño solidario de todos, sin exclusión y con responsabilidad social.

Lic. Raúl Cremoux  
Director General de Canal 22



*“LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS A LOS MEDIOS  
DE COMUNICACIÓN PLANTEAN UNA VISIÓN  
TRANSMEDIA COMO NUEVO ESCENARIO MEDIÁTICO”*

México es uno de los países del mundo en donde la penetración y cobertura de los medios de comunicación es excepcional. Su población tiene una exposición mediática tan fuerte que es habitual afirmar que los medios son determinadores de ideas, actitudes y comportamientos sociales, y esto es evidente en la realidad de nuestra nación. Todo ello hace que sea una obligación esencial del Estado mexicano garantizar una operación socialmente responsable de las empresas de comunicación y que el cuidado de sus contenidos sea particularmente importante.

Las cifras nacionales de exposición a los medios son abrumadoras y preocupantes, comenzando desde la misma infancia. A ellas se suman en los nuevos tiempos las que propician las nuevas tecnologías derivadas de la informática (internet y redes sociales, principalmente).

Su empleo para propósitos educativos y culturales (con ejemplos claros como la educación a distancia, la divulgación cultural, la transmisión de un espectáculo artístico o la formación cívica) tiene un potencial excepcional que se ha incrementado en capacidades y cobertura gracias a la asunción de las nuevas tecnologías digitales y a los servicios de convergencia que estas tecnologías permiten.

Las nuevas tecnologías aplicadas a los medios de comunicación plantean una visión “transmedia” como nuevo escenario mediático. Los programas tienen salida por la pantalla tradicional pero, a su vez, son vistos e impulsados por las redes sociales y pueden propiciar una interacción con el espectador como antes no era posible.

Es urgente crear una nueva relación entre los medios y la sociedad que permita que “otros” protagonistas participen en la construcción de proyectos plurales e independientes. La oferta mediática actual está concentrada en un puñado de grupos privados que mantienen el monopolio de la información y de los patrones culturales. Por su parte, los medios educativos y culturales, que son la alternativa frente a la saturación de los contenidos comerciales, operan en permanente batalla para sobrevivir económicamente y para mantener su independencia editorial. Es impostergable, en ese sentido, que el avance que supone la recién promulgada Reforma Constitucional de Telecomunicaciones se traslade a la legislación secundaria, incorporando los elementos esenciales que verdaderamente respalden a la radiodifusión pública de México.



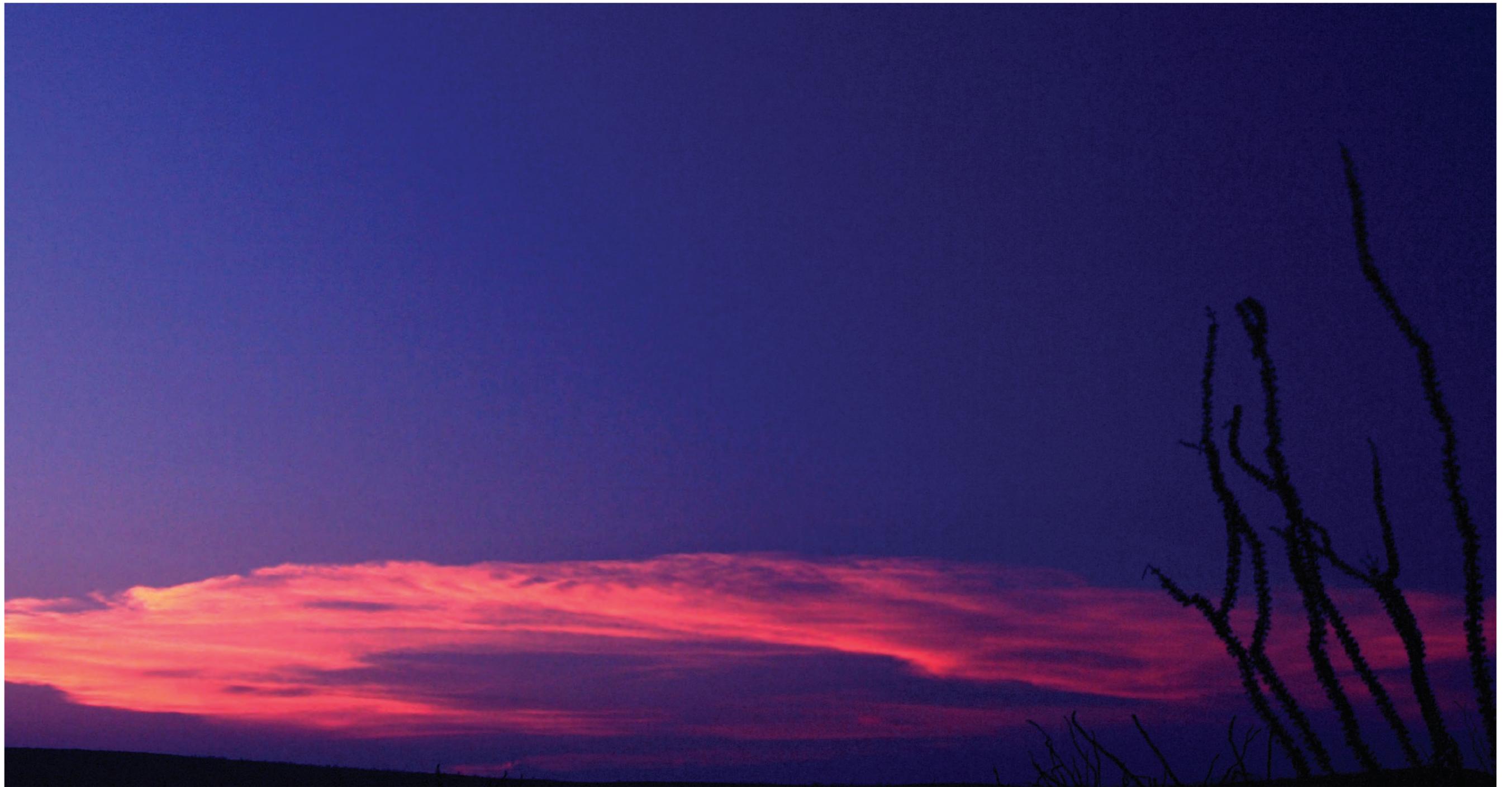
Los medios de comunicación enfrentamos hoy el desafío de los profundos cambios en tecnologías de operación y transmisión, así como en los comportamientos de las audiencias y en apoyar las necesidades del desarrollo social de México. Si bien los medios privados han realizado ya inversiones cuantiosas para equiparse frente a los impostergables cambios de tecnología, los medios educativos y culturales por su parte reflejan un rezago grave que pone en riesgo su misma sobrevivencia.

A pesar del panorama de dificultades, ha habido avances recientes en una sustancial ampliación de la cobertura nacional de los medios públicos. Un gran apoyo para esa nueva presencia a nivel nacional la ha dado el Organismo Promotor de Medios Audiovisuales, que ha permitido que televisoras y radios públicas alcancen una muy importante penetración en el país, precisamente con el aprovechamiento de las posibilidades de la tecnología digital (en este caso a través de la multiprogramación). Lo relevante ha sido que lo ha hecho con pleno respeto a la integridad de los contenidos de los medios aliados a su cobertura y con tecnología de punta, lo que representa un hecho inédito en el panorama nacional y un modelo que puede y debe extenderse y fortalecerse.

Se trata de un gran desafío: el apoyo a la función social de los medios y el impulso a la nueva legislación en la materia son, sin duda, parte esencial de las grandes reformas que necesita México. El desarrollo de los medios debe ser la respuesta de una política de Estado que comprenda que su trabajo diario los vuelve una parte esencial de los proyectos más importantes de nuestra sociedad, tanto en educación, ciencia y cultura, como en salud y derechos humanos.

Y esos son, precisamente, los grandes temas de la democracia. Son, en consecuencia, las grandes asignaturas pendientes de México.

Ernesto Velázquez  
Director General de TV UNAM





Es indiscutible el interés del Organismo Promotor de Medios Audiovisuales por desarrollar y producir materiales que expresan la voz del ciudadano y le dan fuerza, permitiendo mostrar la cara real del mexicano común como protagonista de series de televisión cuyo contenido/temática genera reflexión y conciencia. Refleja las necesidades de expresión reales del ciudadano, la pluralidad de pensamiento y expresión que tan necesaria se hace en el país. En nuestras diferencias debiéramos encontrar nuestras coincidencias.

Es importante estimular la producción independiente porque con ello se da cabida a la diversidad, la inclusión, los contenidos flexibles y abiertos, nuevamente en el terreno que da voz al ciudadano. En este sentido, los productores nos convertimos en una opción que permite imaginar aquellos temas que no se abordan en producciones tradicionalmente televisivas, para permitir también recrear espacios flexibles en los formatos de producción y en la forma de abordarlos.

Carla Sosa  
Productora



En este país existe un poderoso duopolio de televisión comercial, el cual genera una gran cantidad de contenidos de baja calidad y de escasa profundidad, y que afecta a una mayoría de mexicanos. Considero que una política de Estado en este ámbito, que estimule alternativas de producción de calidad, es necesaria para el bien colectivo, tanto como lo son las políticas alimentarias, de salud o de educación. Hay que atender con seriedad el impacto formativo que tiene la televisión abierta (y la cerrada) entre un amplio sector de la población y valorar lo que puede enriquecerla como experiencia formativa y también como entretenimiento.

No sólo es importante que se estimule la producción independiente, sino que es obligado. Aquellos que somos mayores de 40 años estamos viendo el final del modelo de televisión con el que crecimos. El espectro audiovisual se ha ampliado y se ha convertido en un universo donde cabe todo: televisión, cine, videoclips, videos domésticos, del celular, etcétera. No existen horarios rígidos ni territorialidad ni reproductores forzosos. Prácticamente podemos ver cualquier contenido audiovisual a cualquier hora y en cualquier lugar, sea en la comodidad de nuestra casa o en el metro con nuestro teléfono. Además, con facilidad cualquier persona puede capturar video, imagen en movimiento, es decir, producir materiales propios y compartirlos vía internet con miles de espectadores en el mundo. Esto quiere decir que la diversidad y la globalización son las claves del audiovisual hoy en día. Un sector de los jóvenes está acostumbrado ya a buscar los materiales de su interés de cualquier parte del mundo y no está esclavizado a lo que la televisión local le ofrezca. Por tanto, las nuevas formas de producción y consumo resultan un fenómeno que hay que tomar en cuenta para aquellos que producimos audiovisual de forma profesional. Y a la televisión pública le conviene estar abierta a este fenómeno, a las nuevas propuestas estéticas, a las nuevas ideas, a los nuevos discursos, a las tendencias, a los nuevos espectadores, en suma, a la manera en que la sociedad se está moviendo. La producción independiente es una llave para estar dentro de este ferrocarril llamado el audiovisual del nuevo milenio.

Hugo Lara  
Productor

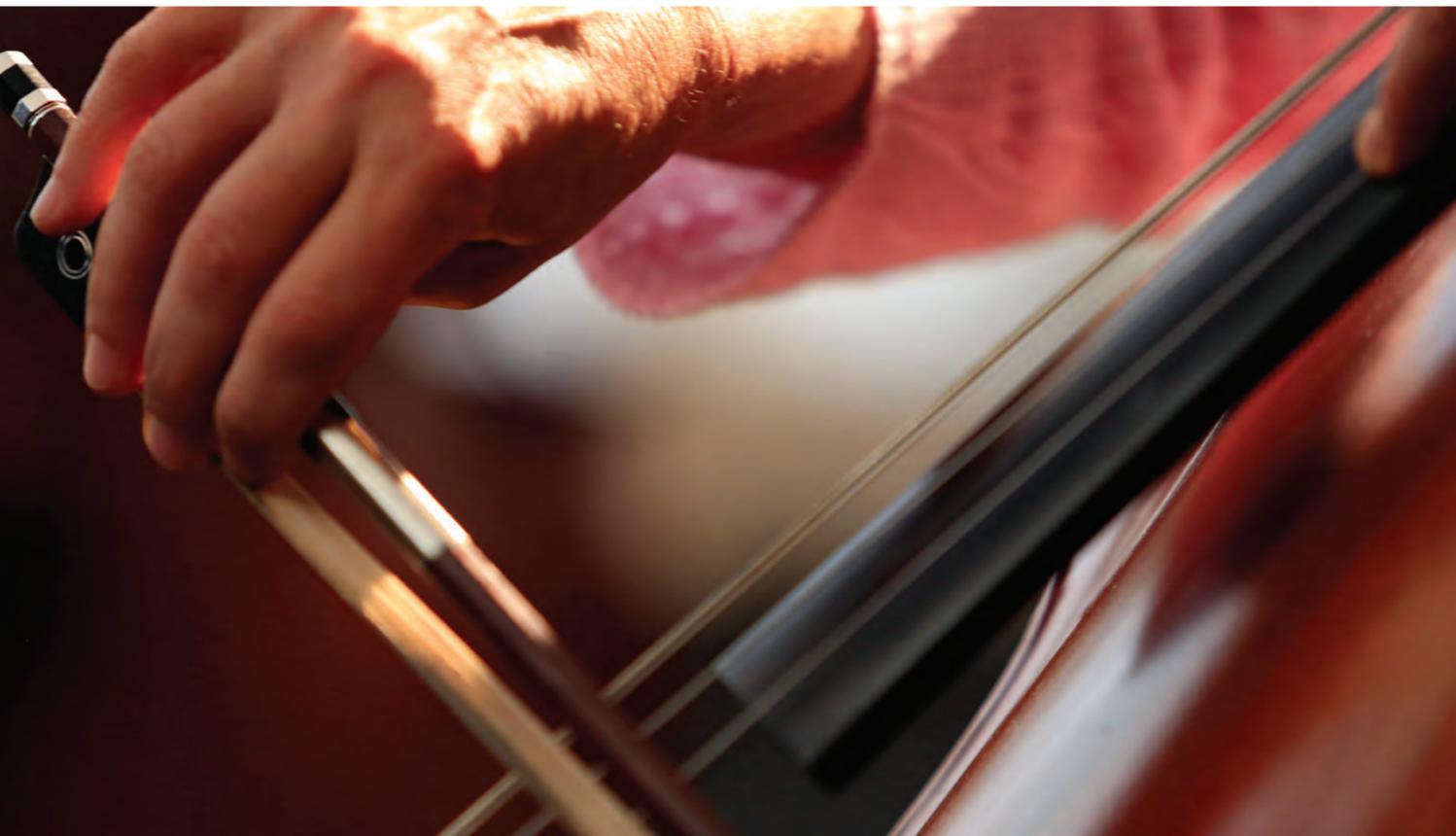


Es una suerte que un equipo de gente preparada lleve a cabo los trabajos de producción en un canal digital HD con cobertura nacional, que pronto será una de las alternativas más convenientes para el público, que merece una programación inteligente y sensible.

Otras de las características a destacar son: la búsqueda de temas, modelos de producción y estilos de realización, así como la constante intención de renovarse; la puntualidad en la entrega de recursos y la formalidad y rigor con que se tratan los asuntos financieros de las producciones; el respeto a los compromisos que se establecen con los proveedores, y el riguroso escrúpulo hacia los asuntos autorales y los derivados de los derechos de autor.

En los últimos cuatro lustros los medios convencionales, privados y públicos, han venido funcionando de manera mecánica. No ha habido renovación temática ni creativa. A la vez, las compañías productoras independientes sobreviven en un medio de escasas oportunidades.

Sergio Muñoz  
Productor



“Una voz con todos” se ha convertido en una de las mejores alternativas de producción audiovisual, fundamentalmente por la atención que le da a los contenidos de sus series y programas.

Creo que una cualidad destacable es la consistencia de su programación, que refleja el sentido de las políticas de producción enfocadas a contenidos ciudadanos y culturales. El sentido social que se desprende de estas políticas es invaluable en la realidad de nuestra sociedad actual.

México cuenta con un impresionante potencial creativo, que le ha dado vida a una ininterrumpida producción audiovisual independiente desde los primeros proyectos de producción audiovisual educativa y cultural. Es por eso fundamental que la televisión pública trabaje cada vez más con productores independientes como lo ha venido haciendo “Una voz con todos”.

**José Manuel Pintado**  
Productor



“Una voz con todos” promueve la producción independiente y la búsqueda de nuevos lenguajes audiovisuales. Permite la creación de una red de producción que le da prioridad a los contenidos y está en la búsqueda de temas que en otros espacios no tendrían cabida.

Es muy importante, ya que le da oportunidad a productoras pequeñas que no tienen la capacidad económica para realizar sus proyectos en solitario, sin contar con la garantía de una ventana de salida para sus productos. Además, se están generando programas con alta calidad y, a diferencia de otros canales, se le da importancia a los contenidos. Sin duda, hay que destacar la transparencia y claridad con que opera, ya que permite que las productoras tengan claro el qué y el cómo, y eso hace más eficiente cualquier trabajo.

Destacaría también la absoluta libertad que tienen las productoras para la realización de los proyectos y la apertura para presentar éstos con temáticas diferentes, así como el hecho de que le da cabida a diversos grupos sociales que sin esta ventana no podrían estar en ninguna otra televisora.

Por último, mencionaré la amplitud de formatos, lo cual hace que los programas no estén supeditados a los tiempos comerciales, sino a las necesidades de cada producción.

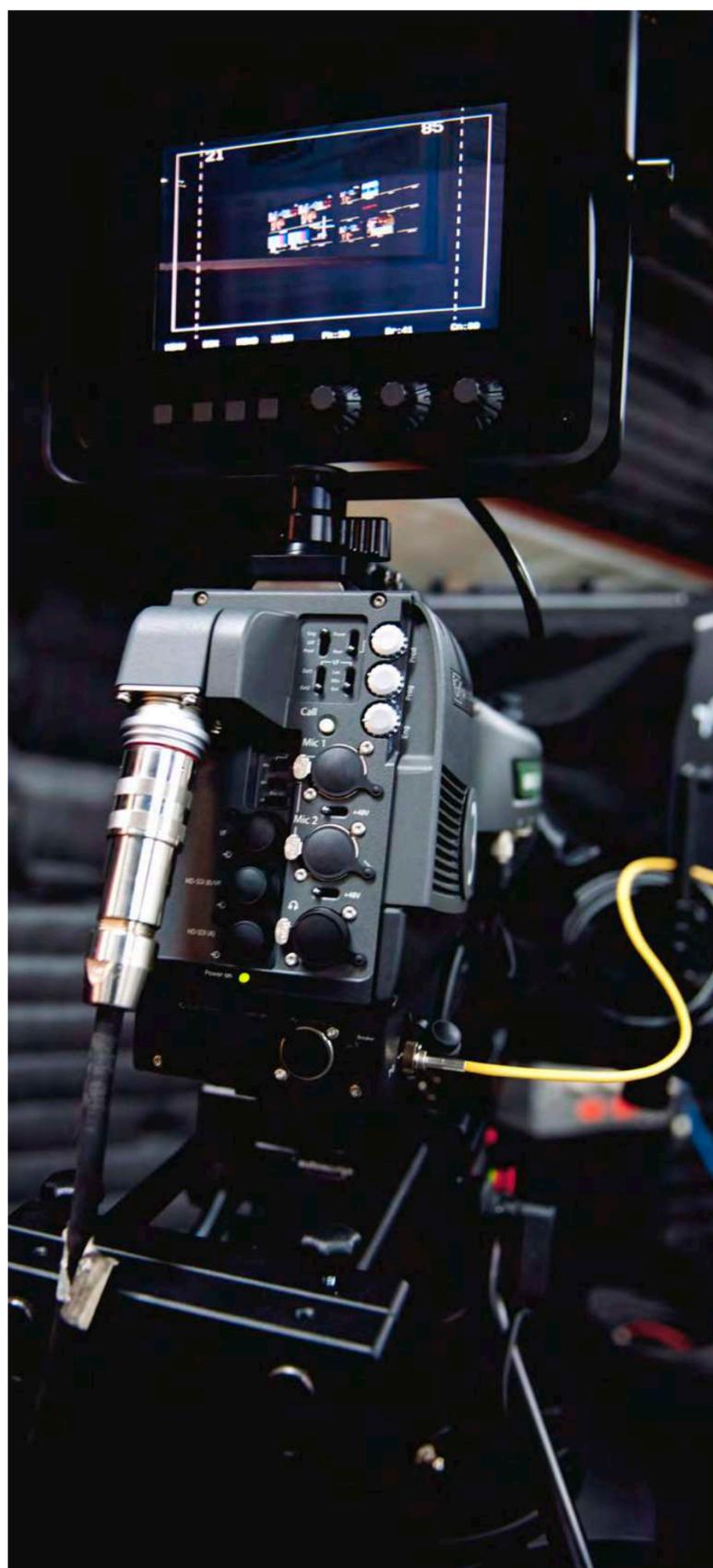
Es muy importante que exista un mercado alternativo de producción y se promueva el desarrollo del medio, además de generar trabajo para muchísima gente que vive de la televisión pública. Se propicia una dinámica que permite a las productoras pequeñas y medianas consolidarse. Y se abren espacios a muchísimas productoras que, de otra forma, no contarían con una ventana.

Fernando Sánchez Mejorada  
Productor



# 7

## GLOSARIO



Cámara de estudio de alta definición.

## A

### **Acceso**

Posibilidad de entrar en contacto con la información generada a través de cualquier medio de comunicación, ya sea como participante, beneficiario y/o constructor.

### **Acceso ex ante**

Posibilidad que tenía la población de sintonizar la programación de canales de televisión abierta, antes de que el Organismo Promotor de Medios Audiovisuales ampliara su cobertura nacional a través de la extensión de su red de transmisoras.

### **Amparo indirecto**

Procedimiento legal conforme al cual es posible exigir ante un juez de distrito o un tribunal unitario de circuito respeto a un derecho constitucional, así como analizar posibles violaciones a los derechos humanos.

### **Ancho de banda**

Cantidad de señales, datos o información que pueden ser transportados por las bandas localizadas en el espacio radioeléctrico. Sirve para identificar la frecuencia y la capacidad de envío de información en el ámbito de las telecomunicaciones.

### **Apagón analógico/Transición digital terrestre**

Suspensión gradual de las señales analógicas, también conocidas como magnéticas, para ser sustituidas por señales digitales (datos en bits). Esto da paso a la transición a la Televisión Digital Terrestre (TDT), que inició en julio de 2013 y concluirá en noviembre de 2015, lo cual implica mayor eficiencia en el uso del ancho de banda.

## B

### **Banda 2.5 GHz**

Frecuencia que abarca entre 2,500 y 2,690 MHz del espectro radioeléctrico. En 1991 fue destinada para servicios restringidos (de paga) de televisión y radio. En 2003 y 2006 se permitió su uso para servicios fijos de transmisión bidireccional de datos y telefonía. En 2008 se estableció que sólo los concesionarios que cumplieran con los requerimientos llamados IMT-Advanced (utilizados para la transmisión de datos Wimax y 4G) podrían utilizar esta tecnología.

**Banda 700 MHz**

Zona en el espacio radioeléctrico entre 698 y 806 MHz, ubicada por encima de donde se transmite la televisión analógica. Al encontrarse por debajo de la frecuencia de 1 GHz, es considerada la mejor en cuanto a cobertura, propagación y costos. Dado que está a una menor altura, permite que las transmisiones tengan mayor alcance.

**Bandas de frecuencias UHF, VHF y HF**

Intervalos o rangos de frecuencia del espectro radioeléctrico destinados a un servicio específico. Las bandas de frecuencias ultra altas (UHF por sus siglas en inglés) soportan servicios de televisión analógica y digital, radiofónica para uso no profesional y telefonía móvil. Las bandas de frecuencias muy altas (VHF) transmiten señales y servicios exclusivos de televisión, radiodifusión en FM, espacios aéreos, satélites, comunicaciones entre buques y control de tráfico marítimo. Las bandas de frecuencias altas (HF) transmiten señales de emisoras de radio internacional y estaciones radiofónicas, telefonía móvil marítima, comunicaciones de avión, radares de comunicación, etcétera.

**Barreras de competencia**

Condiciones, impedimentos o dificultades en torno al ingreso o la permanencia en una industria o mercado. Su función es determinar la estructura del mercado, el número de empresas que lo conforman, los riesgos y el nivel de competencia de la industria.

**Bidimensionalidad**

Comunicación en la que tanto emisor como receptor pueden participar e invertir papeles.

**Blog**

Sitio web en el que se pueden publicar artículos de temas diversos y los cuales se caracterizan por contar con una libertad editorial de acuerdo a los intereses, experiencias y opiniones de su autor o autores.

**Broadcast**

Difusión de señales de onda y/o señales de audio y video a través de internet o radio para que otros usuarios puedan acceder a esta información; la difusión de estos archivos se lleva a cabo de manera simultánea a varios receptores. La diferencia entre *broadcast* y *multicast* es que el primero manda un paquete de archivos de manera indiscriminada a toda la red, de forma que los archivos están disponibles todo el tiempo a todos los usuarios.

**C****Cibernauta (o internauta)**

Término que se utiliza para designar aquellos usuarios que, de manera regular, ingresan a internet, con el propósito de buscar y/o difundir información, noticias, entretenimiento, etcétera.

**Comisión Federal de Competencia Económica**

Órgano autónomo con independencia en la toma de decisiones y funciones, que cuenta con derechos y obligaciones, así como con un patrimonio propio. Tiene por objeto que las empresas compitan con base en los méritos de su esfuerzo, conforme a reglas claras, garantizando la libre competencia y concurrencia. Además, previene, investiga y combate los monopolios, las prácticas desleales, las concentraciones de empresas o productores y demás limitaciones que puedan impedir el funcionamiento eficiente de los mercados.

**Competencia**

Capacidad de oferta entre empresas de un mismo mercado para ofrecer o vender bienes y/o servicios. Permite un equilibrio en la estructura del mercado en beneficio de los interesados en el servicio.

**Comunicación bidireccional**

Tipo de comunicación en la que participan dos partes de manera simultánea: el emisor y el receptor. La retroalimentación es fundamental, ya que permite al emisor comparar lo que quería transmitir con la información captada por el receptor.

**Comunidad virtual**

Grupo de personas unidas por interacciones e intereses comunes que se desarrollan en un espacio digital, fomentando el intercambio entre los miembros con el fin de desarrollar acciones en la red (generando una interacción entre los usuarios) mediante un esfuerzo colectivo.

**Concentración nacional y regional de frecuencias**

Las frecuencias son canales o espacios en el aire utilizados para transmitir señales de televisión y radio a través de satélites, transmisores, antenas y repetidoras. Deben ser distribuidas de manera equitativa entre medios públicos, privados y comunitarios, así como entre regiones y localidades del país, contribuyendo al conocimiento y al desarrollo individual y colectivo de la ciudadanía.

**Concesión/ concesionarios.**

Cesión de derechos por parte del gobierno federal para la administración y la explotación de un bien público (radio, televisión, transporte, etcétera), ya sea de manera individual o colectiva, otorgada a un ciudadano mexicano o a una sociedad (cuyos socios sean mexicanos) mediante el proceso de licitación.

**Conexión inalámbrica**

Redes de telecomunicaciones que, por lo general, transmiten la información a través de ondas electromagnéticas, lo cual permite mayor alcance y no requiere de cableado.

## D

### **Decodificador de TDT**

Es un dispositivo que puede ser instalado en televisores analógicos con el propósito de captar, convertir y transmitir canales digitales de televisión abierta; transformar la señal digital de manera que todos los televisores puedan procesarla y así brindar a todos los usuarios la posibilidad de sintonizar canales digitales.

### **Derechos de los usuarios y las audiencias**

Posibilidad de hacer exigible el acceso a la información y comunicación, así como la calidad de los contenidos ofrecidos a los televidentes, radioescuchas, cibernautas y demás personas que hagan uso de los medios de comunicación.

### **Dominancia**

Control que mantienen las empresas proveedoras de servicios de televisión, telefonía fija o móvil, así como de internet, poseedoras de más de 50% del mercado nacional, ya sea en número de usuarios o tráfico en sus redes.

## E

### **Emisora comunitaria**

Instancia encargada de la producción y difusión de programas radio-televisivos, cuya gestión corre a cargo de las personas que conforman una comunidad determinada. Su principal objetivo es generar un espacio de participación, discusión y reflexión en cuanto a los procesos sociales, económicos y culturales en el contexto local.

### **Espacio o espectro radioeléctrico**

Recurso natural, de carácter limitado, que constituye un bien de dominio público, sobre el cual el Estado ejerce su soberanía. Es un medio intangible que puede utilizarse para la prestación de diversos servicios de telecomunicaciones, como telefonía móvil, televisión, radio y transmisión de datos, de manera combinada o no y con medios tangibles, tales como cables o fibra óptica, entre otros.

### **Espectro electromagnético**

Formas de energía similares, diferenciadas por la frecuencia de onda, que se propagan y van desde las ondas de radio, las infrarrojas, la luz infrarroja, la luz visible, la luz ultravioleta, los rayos X y gama, etcétera.

### **Estación retransmisora**

Infraestructura (antena, equipo material y humano para su operación) establecida en un lugar físico determinado para recibir o transmitir señales para la comunicación en un área determinada.

## H

### **Hashtag**

Término que se utiliza para designar aquellos temas que causan tendencia y réplica entre los usuarios de Twitter; son identificados con el signo de numeral (#), seguido de una frase que facilita la búsqueda de estos tópicos a los usuarios.

### **Hipermedia**

Conjunto de métodos que permiten escribir, diseñar y componer contenidos que presenten texto, gráficos, sonidos y animaciones, como resultado de la combinación de hipertexto (herramienta de *software* que permite enlaces entre documentos) y multimedia (imágenes, audio y video). En la actualidad se hace uso de la hipermedia en internet y para crear DVD's, presentaciones en flash, etcétera.

## I

### **Instituto Federal de Telecomunicaciones**

Organismo autónomo, creado el 11 de junio de 2013, que cuenta con la capacidad de tomar decisiones sobre las técnicas, operaciones y gestiones de manera independiente. Su objetivo es regular, promover y supervisar el uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico y las redes mediante el otorgamiento y revocación de concesiones de radio y televisión. También presta servicios de radiodifusión y telecomunicaciones a una mayor parte de la ciudadanía, asegurando su derecho a la información, a los servicios de radiodifusión y las telecomunicaciones (incluidas banda ancha e internet).

### **Interés general**

En una sociedad como la nuestra se refiere a la posibilidad de que los ciudadanos se agrupen y organicen para reflexionar y proponer transformaciones sociales a favor de sí mismos u otros grupos.

## L

### **Libre competencia**

Derecho a realizar cualquier actividad económica, ya sea en la producción, la distribución, el consumo o la venta de algún producto o servicio. También es la posibilidad de las empresas para tener un negocio y competir en igualdad de condiciones y circunstancias, con objeto de promover una competencia equilibrada y evitar la conformación de monopolios.

## M

### Medios públicos

Organizaciones de comunicación que se rigen bajo la titularidad del Estado y trabajan sin fines de lucro. Su objetivo es transmitir a la ciudadanía contenidos de tipo informativo, cultural y educativo. Ejemplos: los canales de televisión 11, 22 y 30.

### Monopolio

Vendedor u ofertante de un producto o servicio que concentra o acapara la industria, sin ninguna competencia directa, por lo que impone precios más altos que perjudican al público en general o un grupo en particular.

### Multicast

Servicio que ofrece la red. Consiste en la transmisión de un único flujo de datos provenientes de una sola fuente a diversos receptores de manera simultánea. Su principal característica es que, a diferencia del *broadcast*, envía un solo paquete de datos a todos aquellos usuarios interesados en esta información, lo que resulta en ahorro de recursos como banda ancha. Entre las aplicaciones que se le pueden dar a este servicio están: videoconferencias, aprendizaje a distancia, distribución de software, eventos en vivo, etcétera.

### Multiplexación-multiprogramación

La Televisión Digital Terrestre (TDT) comprende el multiplexeo de señales y otros datos (audio y video), por lo que brinda a la ciudadanía la posibilidad de un mayor número de programaciones y contenidos. Esta reciente tecnología aprovecha el mismo canal de transmisión y proporciona un mejor uso de la capacidad espectral, debido a la compresión y distribución del ancho de banda.

### Must carry/must offer

Normas y disposiciones creadas para los sistemas de televisión de paga por la Comisión Federal de Comunicaciones. *Must carry* es la obligación que tienen las empresas de televisión restringida de transmitir los canales de las empresas de televisión abierta de manera íntegra. *Must offer* es la obligación que tienen las empresas de televisión abierta de poner sus canales a disposición de las empresas de televisión restringida para su retransmisión de manera gratuita.

## N

### Nube (plataforma)

Se le llama así al servicio de procesamiento de datos y almacenamiento masivo de información que desarrollan los servidores en la red. Su principal característica es que la información almacenada en estos servidores puede ser consultada por los usuarios desde cualquier computadora con conexión a internet en cualquier parte del

mundo, lo que resulta en el acceso instantáneo a nuestros datos en cualquier momento.

## O

### On Demand

Sistema que permite a las personas acceder a contenidos multimedia (audios, videos e imágenes) a través de una plataforma en internet (páginas web, programas informáticos, *blogs*, etc.) en el momento y de la manera que lo deseen.

## P

### Permissionarios

Poseedores de los permisos otorgados por el Instituto Federal de Telecomunicaciones para operar estaciones de radio o televisión. Pueden tener carácter comercial, cultural, experimental, comunitario o indígena.

### Podcast

Son archivos de audio gratuitos que pueden ser descargados a dispositivos MP3 o computadoras y que pueden ser escuchados en cualquier momento. Los *podcast* se caracterizan por ser un medio de comunicación y difusión al que todos los usuarios de la red pueden recurrir para compartir archivos de audio producidos por ellos mismos a todos los usuarios interesados en su contenido.

### Política de Estado

Acciones emanadas de la Constitución que el Estado desea implementar de manera permanente en la sociedad para su transformación, con base en algún objetivo general aplicable al territorio gobernado.

### Política de inclusión digital universal

Conjunto de acciones encaminadas a lograr que toda la población tenga acceso a las tecnologías de la información y la comunicación.

### Política institucional

Cualquier decisión y acción escrita establecida como orientación para los miembros de una organización o institución, con el fin de alcanzar los objetivos propuestos por la misma.

### Política pública

Acciones gubernamentales emprendidas para dar respuesta a diferentes demandas sociales y crear transformaciones a favor de la sociedad durante un lapso considerable, tales como la alimentación, la educación, la seguridad, la economía, etcétera.

**Producción independiente**

Elaboración de contenidos audiovisuales con base en la iniciativa, coordinación e inversión económica que no dependen de una institución pública o privada.

**Programación en línea**

Conjunto de contenidos audiovisuales que se ofrecen y transmiten de forma periódica a través de portales en internet, con temáticas y horarios establecidos de acuerdo a la población dirigida.

**Publicidad engañosa o subrepticia**

Forma de comunicación que tiene como finalidad promover y difundir la comercialización de algún tipo de producto o servicio haciendo uso de mensajes, videos e imágenes exageradas y con información falsa, inexacta y tendenciosa.

**R****Radiodifusión**

Servicio basado en la transmisión de señales en el espacio radioeléctrico a través de emisoras, con la intención de que la ciudadanía reciba de manera directa audio y video en los dispositivos idóneos.

**Radiodifusión pública**

Emisoras de radio y televisión bajo la administración del Estado, que cuentan con un apoyo parcial o total en su presupuesto de la entidad a la que pertenecen. Su función primordial es social, cultural y educativa.

**Redes sociales**

Plataformas de comunidades virtuales que ofrecen un servicio de creación de herramientas para la comunicación, interacción y expresión, con el propósito de agrupar a personas con intereses similares que pueden intercambiar entre sí información y experiencias entre ellas.

**Regulación asimétrica**

Constituye una herramienta normativa esencial para procurar condiciones efectivas de competencia, equidad de mercado y cobros justos al consumidor. Promueve la inversión de diferentes entidades y obliga a los concesionarios a garantizar servicios de calidad con tarifas competitivas.

**S****Servicio público**

Actividad sin fines de lucro dirigida a la ciudadanía de manera directa o indirecta, creada por una organización pública para la continua, eficaz y regular satisfacción de necesidades colectivas.

**Simetría**

Acceso a internet de banda ancha pensado para uso empresarial. La velocidad de envío de la información es la misma que la velocidad con la que ésta se descarga.

**Streaming**

Tecnología a través de la cual cualquier persona puede escuchar o ver contenidos multimedia a través de una plataforma en internet (páginas web, programas informáticos, *blogs*, etc.) y sin necesidad de descargarlos a su computadora.

Cabe señalar que el *streaming* puede ser de tres tipos:

En directo: Las imágenes y los sonidos son transmitidos en tiempo real en este caso los usuarios pueden seguir el desarrollo de la transmisión al mismo tiempo que se está produciendo).

En diferido: Las imágenes y los sonidos permanecen almacenados en un archivo y los usuarios pueden seguir el desarrollo de la transmisión de manera retardada con respecto al momento en la que ésta se produjo.

Bajo demanda: Las imágenes y los sonidos permanecen almacenados en un archivo y los usuarios tienen la posibilidad de consultarlos a través de internet en cualquier momento.

**Subsidio cruzado**

Servicio o producto ofrecido a menor precio o al costo, lo cual puede provocar nula utilidad o pérdidas relativas. Con los ingresos generados por uno o varios servicios pueden financiarse las pérdidas de otro servicio, a fin de perseguir una finalidad social o perjudicar a los competidores.

**Suspensión definitiva**

Procedimiento mediante el cual la Comisión Federal de Telecomunicaciones retira de manera permanente la concesión otorgada a particulares para explotar el espacio radioeléctrico y, por ende, la oportunidad de ofrecer sus servicios.

**T****Telecomunicaciones**

Servicios públicos constituidos por la emisión, transmisión o recepción de signos, señales, escritos, imágenes, voz, sonidos o información, que permiten la comunicación a distancia, emitida a través de cables, radioelectricidad, medios ópticos, físicos u otros sistemas electromagnéticos; entre ellas se encuentran la radiodifusión, la televisión, la telefonía móvil e internet.

**Televisión abierta**

Señal recibida de manera libre y gratuita por la población ubicada dentro del área de servicio de la estación emisora.

**Televisión comercial**

Producción de materiales audiovisuales orientados a atraer el interés de las audiencias, con el objetivo de posicionar tanto su programación como una amplia gama de productos y servicios con fines de lucro.

**Televisión cultural**

Producción de programas televisivos cuyos contenidos e intencionalidades se encaminan a difundir e impulsar el interés entre la ciudadanía por la ciencia, el arte, la cultura y el conocimiento. No persigue fines lucrativos y/o publicitarios.

**Televisión educativa**

Programación y producción enfocadas en la investigación, la divulgación científica y el tratamiento de contenidos de corte académico. Su principal objetivo es contribuir al fortalecimiento y la diversificación de procesos educativos escolarizados y no escolarizados en una sociedad determinada.

**Televisión restringida**

Servicio de paga en el cual la señal es recibida vía satélite o a través de cable (fibras ópticas). Por lo regular, las personas que contratan el servicio tienen acceso a dicha señal a cambio de una renta periódica.

**Transmedia**

Conocida también como narrativa transmediática, es un modelo de producción de contenidos que se caracteriza por construir un relato o historia en diversos medios y plataformas (televisión, revistas, internet, cine, dispositivos móviles), permitiendo involucrar al espectador para desarrollar dicha historia.

**Trending topic**

Se refiere a aquellas palabras o frases más utilizadas durante un periodo específico de tiempo en la red social conocida como Twitter, éstas se caracterizan por formar parte de un tema de actualidad o de gran relevancia.

**Twitter**

Red social cuya principal característica es permitir a sus usuarios publicar, enviar y recibir textos o *links* de no más de 140 caracteres conocidos como *tweets*, y a través de los cuales se genera una interacción tanto sincrónica como asincrónica.

**U****Uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico**

El espectro radioeléctrico se ha convertido en un recurso esencial para el desarrollo de las comunicaciones en el país. El uso, el aprovechamiento y la explotación de las bandas de frecuencia para los servicios de televisión y radiodifusión son otorgados a través de una concesión. Por sus aspectos informativos, culturales y recreativos se les considera de interés público.

**V****Viral**

Hace referencia a imágenes o videos ampliamente difundidos en internet, a través de las redes sociales, *blogs* o cualquier otra plataforma virtual con el objetivo de posicionar alguna marca comercial, noticia o idea, a fin de alcanzar una gran popularidad entre los cibernautas.

**W****Webcast**

Transmisión de medios (audio y/o video) en directo a través del sistema de *streaming* que ofrece internet; su principal característica y diferencia con los *podcasts* es que utilizan internet como medio único de distribución y accesibilidad, por lo que no pueden ser grabados o descargados a ningún dispositivo.



Un viejo sueño es que cualquier ciudadano acceda a la oferta educativa y cultural de la radiodifusión pública en México.



La radiodifusión pública mexicana como apertura para un mejor futuro para todos.

## Referencias bibliográficas

Adorno *et al.* (1976). *El Estado y la televisión*. México, Fondo de Cultura Económica.

Arámbula Reyes, Alma (2008). *La televisión pública. Un acercamiento comparativo*. Cámara de Diputados, LX Legislatura.

Ávila, Salvador (2000). *Apuntes para una historia de los medios: Los medios audiovisuales educativos en México*. México, Fundación Manuel Buendía.

Canal 22 (2009). *Guía para la ciudadanía digital*.

Canal 22 (2012). *Código deontológico Canal 22*.

Cárdenas de la Peña, E. (1987). *El telégrafo*. México, Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Carrandi, G. (1986). *Testimonio de la televisión mexicana*. México, Diana.

Castellot de Ballin, L. (1993). *Historia de la televisión en México. Narrada por sus protagonistas*. México, Alpe.

Castellot, G. (1999). *La televisión en México: 1950-2000*. México, EDAMEX.

Cedro, J. (1997). *La multimedia*. España, Paradigma.

Chanona Burguete, Omar (2001). Ponencia "Estrategia de contenidos para el audiovisual y la informática educativa".

Cheney, Margaret (2001). *Tesla, Man out of Time*. Touchstone.

Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (1985). *La televisión educativa en México*. México, COSNET.

Davies, Norman (1996). *Europe, a History*. Oxford Press University.

De los Reyes, A. (1981). *Cine y sociedad en México 1896-1930: Vivir de sueños*. México, UNAM.

De los Reyes, A. (1993). *Cine y sociedad en México 1896-1930: Bajo el cielo de México*. México, UNAM.

Debroise, O. (1998). *Fuga mexicana: Un recorrido por la fotografía en México*. México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.

*Diario Oficial de la Federación*, "Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de los artículos 6°, 7°, 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de Telecomunicaciones". Martes 11 de junio de 2013.

Dirección General de Radio, Televisión y Cinematografía (1982). *Compilación jurídica de la radiodifusión*. México, Dirección de Radio.

Faus, A. (1995). *La era audiovisual: Historia de los primeros cien años de la radio y la televisión*. España, Ediciones Internacionales Universitarias.

Fernández, C. y A. Paxman (2000). *El Tigre: Emilio Azcárraga y su imperio Televisa*. México, Grijalbo.

Gálvez y Fuentes, A. (1995). *Discursos*. México, ILCE.

García, J. (1970). *Televisión educativa para América Latina*. México, Porrúa.

García, R. (1987). *Hitos de las comunicaciones y los transportes en la historia de México*. México, Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Garrido, F. (1997). *Luz y sombra: Los inicios del cine en la prensa de la ciudad de México*. México, Conaculta.

González, A. (2001). *Origen y desarrollo de los canales de televisión cultural pública en México, canal 11 y canal 22*. Tesis para obtener el título de licenciado en periodismo y comunicación colectiva. UNAM, México.

Hernández, F. y Orozco, G. (2007). *Televisión en México: Un recuento histórico*. México: Universidad de Guadalajara.

Hernández, J. (2000). *Diseño de un sistema de televisión por cable en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica*. Tesis para obtener el grado de maestro en ingeniería mecánica. Universidad Autónoma de Nuevo León.

Instituto Mexicano de la Radio (2013). *Guía práctica del estilo radiofónico IMER*.

Jiménez Hidalgo, José de Jesús, Rodolfo Martínez Jiménez y Carlos David García Mancilla (2010). *La telesecundaria en México. Un breve recorrido histórico por sus datos y relatos*. Secretaría de Educación Pública.

Keim, J. (1971). *Historia de la fotografía*. Barcelona, Oikos-tau.

Leyva, Juan (1992). *Política educativa y comunicación social: la radio en México, 1940-1946*. México, UNAM.

Mejía, F. (1991). *La industria de la radio y la televisión y la política del Estado mexicano (1920-1960)*. México, Fundación Manuel Buendía.

Merayo, Arturo, coord. (2007). *La radio en Iberoamérica. Evolución, diagnóstico y prospectiva*. Comunicación Social Ediciones y Publicaciones.

Miquel, A. (1992). *Los exaltados: Antología de escritos sobre cine en periódicos y revistas de la ciudad de México*. México, Centro de Investigación y Enseñanza Cinematográficas de la Universidad de Guadalajara.

Pi, L. (2001). *Dimensiones de la radio pública en México: Desde la sintonía de la Radio Educación*. México, Fundación Manuel Buendía.

Romo, Cristina (1991). *Ondas, canales y mensajes. Un perfil de la radio en México*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO).

S/N. (1970). Foro Nacional de la Comunicación. México, USEM.

Sánchez, M., coord. (1998). "Apuntes para una historia de la televisión mexicana", en *Revista Mexicana de Comunicación y espacio* 98. México.

Sánchez, M., coord. (1999). "Apuntes para una historia de la televisión mexicana II", en *Revista Mexicana de Comunicación y espacio* 98. México.

Touissant, Florence (1998). *TV sin fronteras*. México, Siglo XXI Editores.

Varios autores. *Radios comunitarias y contexto de conflicto en México*. Asociación Mundial de Radios Comunitarias-México.

Villamil, J. (2005). *La televisión que nos gobierna: Modelos de estructura desde sus orígenes*. México, Grijalbo.

Zúñiga Canales, F. (1994). *María Elena King, Primera telemaestra mexicana*. México, CONALTE.

## Consultas en línea

24 Horas.

<http://www.24-horas.mx/llegara-canal-del-congreso-gratis-a-15-estados>

*Access to the Airwaves. Principles on Freedom of Expression and Broadcast Regulation.*

<http://www.article19.org/data/files/pdfs/standards/accessairwaves.pdf>

Acuerdo por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Acuerdo por el que se adopta el estándar tecnológico de Televisión Digital Terrestre en México, publicado el 2 de julio de 2004 (04-05-2012) / Anexo II - Calendario para la transición a la TDT por sitios de transmisión.

[http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5248129&fecha=04/05/2012](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5248129&fecha=04/05/2012)

Alegsa, *Diccionario de informática.*

<http://www.alegsa.com.ar/Dic/hipermedia.php>

Álvarez, Clara Luz. *Historia de las telecomunicaciones en México.*

<http://revistabimensualup.files.wordpress.com/2007/09/d2-historiade-lastelecomunicacionesenmxicooriginal1.pdf>

Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI). Hábitos de los usuarios de Internet en México (2013).

<http://eleconomista.com.mx/infografias/2013/05/16/fiesta-viernes-se-vive-internet>

Asociación Mundial de Radios Comunitarias (AMARC).

<http://www2.amarc.org/?q=es/node/1079>

Brando.

<http://www.conexionbrando.com/1389864>

Cámara Nacional de la Industria de Radio y Televisión. Acervo: Reseña de la Radiodifusión Mexicana.

<http://www.cirt.com.mx/portal/index.php/cirt/historia/historia-cirt>

CNN México.

<http://mexico.cnn.com/tecnologia/2011/03/27/que-es-la-nube-un-hogar-para-los-archivos-que-no-viven-en-tu-computadora>

Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet, A.C.

<http://www.cudi.mx/conexion/instituciones-conectadas>

*Cronología de la televisión educativa en México.*

<http://www.uned.es/ntedu/espanol/master/segundo/modulos/taller-virtual-de-television/TVmexico.pdf>

D-Link.

<http://www.dlinkla.com/node/6679>

De Swaan, Mony. "Hacia la televisión digital en México" (fragmento), artículo publicado en *Gaceta Cofetel*, mayo-junio de 2012.

<http://www.cft.gob.mx:8080/portal/categoria/medios-de-comunicacion/gaceta-cofetel-medios-de-comunicacion/>

*Defensor de audiencias, Canal 22.*

<http://www.defensor.canal22.org.mx/>

Definición abc.

<http://www.definicionabc.com/tecnologia/broadcast.php>

Díaz, Vanessa. *Antecedentes cronológicos de la Ley Federal de Radio y Televisión.*

<http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/5/2444/5.pdf>

Discovery Channel Mexicano. "Guillermo González Camarena, inventor de la televisión a color".

<http://www.youtube.com/watch?v=-YEb4rbyu5c>

Discovery. La internet.

<http://www.tudiscovery.com/internet/interactivo.shtml>

El Economista. "México dejará de vender televisiones análogas".

<http://eleconomista.com.mx/industrias/2013/06/04/mexico-dejara-vender-televisiones-analogas-noviembre>

El Economista. "Smartphones se imponen en México".

<http://eleconomista.com.mx/tecnociencia/2013/06/30/smartphones-se-imponen-mexico>

El Economista. "Ventas de PC sufren su peor caída en 20 años".

<http://eleconomista.com.mx/tecnociencia/2013/04/11/ventas-pc-sufren-su-peor-caida-20-anos>

El Informador. "El mercado de teléfonos inteligentes se acelera durante 2013".

<http://www.informador.com.mx/tecnologia/2013/473423/6/el-mercado-de-telefonos-inteligentes-acelera-durante-2013.htm>

El Universal. "Se dispara venta de tabletas en México".

<http://www.eluniversal.com.mx/finanzas/99933.html>

Entérate en línea. "Desarrollo de Internet en México, algunos defectos sociales y tecnológicos".

<http://www.enterate.unam.mx/Articulos/2005/abril/internet.htm>

*El espectro radioeléctrico en México. Estudio y acciones.*  
<http://www.cft.gob.mx:8080/portal/wp-content/uploads/2012/11/EL-ESPECTRO-RADIOEL-CTRICO-EN-MEXICO.-ESTUDIO-Y-ACCIONES-FINAL-CONSULTA.pdf>

Excite Zona Digital.  
<http://zonadigital.excite.es/que-significa-viral.html>

Gayosso, B. “Cómo se conectó México a Internet, primera parte”, en *Revista Digital Universitaria*, julio de 2003, vol. 4, no. 3.  
<http://www.revista.unam.mx/vol.4/num3/art5/art5.html>

GCF Aprende libre.  
[http://gcfaprendelibre.org/tecnologia/curso/crear\\_un\\_blog\\_en\\_internet/para\\_que\\_un\\_blog\\_en\\_internet/1.do](http://gcfaprendelibre.org/tecnologia/curso/crear_un_blog_en_internet/para_que_un_blog_en_internet/1.do)

Hipermedia/Multimedia.  
<http://www.hipertexto.info/documentos/hipermedia.htm>

How to podcast.  
<http://www.howtopodcasttutorial.com/what-is-a-podcast.htm>

Humphreys, Peter. *El futuro de la radiodifusión pública en el Reino Unido y Alemania.*  
[http://www.infoamerica.org/icr/n03\\_04/humprheys.pdf](http://www.infoamerica.org/icr/n03_04/humprheys.pdf)

“Iconos y leyendas: Guillermo González Camarena”.  
<http://www.youtube.com/watch?v=bFrJ-IQHO7I>

INEGI-Cofetel. “Encuesta sobre la penetración de televisión abierta en los hogares (ENPETAH)”, 2012.  
<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=tnf262&s=est&c=33490>

Informática 1.  
<http://proftecnologia.blogspot.mx/2006/06/que-entendemos-por-hipermedia.html>

Informe al Pleno del estado de la TDT en México (6 de junio de 2013).  
<http://www.cft.gob.mx:8080/portal/industria-intermedia/unidad-de-sistemas-de-radio-y-television/nuevas-tecnologias/television-digital-terrestre-tdt/>

Internet: ¿Cuántas páginas de internet existen actualmente?  
<http://www.jcmagazine.com/internet-cuantas-paginas-web-existen-realmente/>

La información.com  
<http://electronica.practicopedia.lainformacion.com/televisor/como-elegir-tu-decodificador-de-tdt-2172>

La Jornada. “En el Munal muestran una narrativa de México mediante la Fotografía”, 22 de agosto de 2013.  
<http://www.jornada.unam.mx/2013/08/22/cultura/a04n1cul>

La Jornada de Oriente. “50 años de la computadora en México”.  
<http://www.lajornadadeoriente.com.mx/2008/01/28/puebla/s1arr09.php>

*Los materiales educativos en México. Aproximación a su génesis y desarrollo.*  
[http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/80/cd\\_1\\_2\\_3/cd2/paises/mexico/los\\_materiales\\_educativos\\_en\\_mexico.pdf](http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/80/cd_1_2_3/cd2/paises/mexico/los_materiales_educativos_en_mexico.pdf)

Los desacuerdos respecto del apagón analógico.  
<http://intranet.uat.edu.mx/cienciauat/ediciones/Edici%C3%B3n%20No.%2018,%20SeptiembreNoviembre%202010/EI%20reto%20educativo%20ante%20la%20migraci%C3%B3n%20a%20la%20TV%20digital%20Los%20desacuerdos%20respecto%20al%20apag%C3%B3n%20tecnol%C3%B3gico.pdf>

Network Information Center México (NIC México).  
<http://www.nicmexico.mx/es/NicMx.Indicadores/Dominios?type=2>

Pablin.  
<http://www.pablin.com.ar/electron/circuito/video/tvdecod/>

Perfil.com  
<http://140.perfil.com/que-es-twitter/>

*Políticas de PBS.*  
[http://pmintegrity.org/pm\\_docs/PBSEditorialStandardsandPolicies.pdf](http://pmintegrity.org/pm_docs/PBSEditorialStandardsandPolicies.pdf)

Presidencia de la República.  
<http://www.presidencia.gob.mx/satelite-bicentenario/>

Real Academia Española.  
<http://lema.rae.es/drae/?val=cibernauta>

Rede Nacional de Ensino e Pesquisa.  
<http://www.rnp.br/es/multicast/sobre.html>

Redes sociales.  
<http://tecno.unsl.edu.ar/Tecno/Tecno%202009/trabajos%20finales/Las%20Redes%20Sociales.pdf>

Romero Garibay, Araceli Josefina. *El servicio público de radio y televisión.*  
<http://www.bibliojuridica.org/libros/6/2654/14.pdf>

Sánchez Ruiz, Enrique E. *Hacia una cronología de la televisión mexicana.*  
<http://dspace.universia.net/bitstream/2024/1192/1/CRONOLOGIA+DE+LA+TELEVISION+MEXICANA-1.pdf>

Satmex.

<http://www.satmex.com.mx/content/aboutus/history>

*Síntesis biográfica del Ing. Guillermo González Camarena.*

<http://artgoncam.blogspot.mx/2011/02/sintesis-biografica-del-ing-guillermo.html>

Soy entrepreneur.

<http://www.soyentrepreneur.com/25450-que-significan-los-hashtags-de-facebook.html>

Tecnología uncomo.

<http://tecnologia.uncomo.com/articulo/que-es-un-trending-topic-tt-3908.html#ixzz2g3Hcg3f0>

Televisión Digital Terrestre.

<http://www.tdt.mx/tdt/>

The Free Dictionary.

<http://es.thefreedictionary.com/cibernauta>

Tics empresariales.

<http://tics-empresariales.blogspot.mx/2011/07/diferencia-entre-web-cast-y-podcast.html>

Trejo Delarbre. *Bajo el imperio de la televisión.*

<http://www.infoamerica.org/icr/n06/trejo.pdf>

Unesco. *Public Broadcasting: Why? How?*

<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001240/124058eo.pdf>

Universitat Oberta de Catalunya.

<http://www.uoc.edu/in3/dt/20088/index.html>

Urban dictionary.

<http://www.urbandictionary.com/define.php?term=broadcast>

<http://www.urbandictionary.com/define.php?term=hashtag>

<http://www.urbandictionary.com/define.php?term=podcast>

<http://www.urbandictionary.com/define.php?term=webcast>

Ven Tic's.

<http://www.ventics.com/que-es-multicast/>

Vértigopolítico. *Datos relevantes sobre el uso de redes sociales en México (infografía).*

<http://www.vertigopolitico.com/articulo/19790/Datos-relevantes-sobre-el-uso-de-redes-sociales-en-Mexico-INFOGRAFA>

## Referencias numeralia

1 Apéndice de la Ley Federal de Radio y Televisión. Debates del Congreso. Martes 10 de noviembre de 1959. Pág. 46.

2 Comisión Federal de Telecomunicaciones.

3 AMARC. Consultado el 9 de abril de 2013.

<http://www2.amarc.org/?q=es/node/1079>

4 INEGI. Módulo sobre disponibilidad y uso de las tecnologías de la información en los hogares (2010).

5 La Red.

<http://lared.org.mx/conoce-lared.php>

6, 8, 9, 10, 11 Gayosso, B. "Cómo se conectó México a Internet, primera parte", en *Revista Digital Universitaria*, julio de 2003, vol. 4, no. 3. Consultado el 23 de septiembre de 2013.

<http://www.revista.unam.mx/vol.4/num3/art5/art5.html>

7 *Network Information Center México (NIC México)*. Consultado el 23 de septiembre de 2013.

<http://www.nicmexico.mx/es/NicMx.Indicadores/Dominios?type=0>

12 AMPICI. Hábitos de los usuarios de internet en México (2013).

<http://eleconomista.com.mx/infografias/2013/05/16/fiesta-viernes-se-vive-internet>

13 INEGI-Cofetel. Encuesta sobre la penetración de la televisión en los hogares (ENPETAH), 2012. Consultado el 23 de septiembre de 2013.

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=tnf262&s=est&c=33490>

Alonso, Ramiro. "Apagón analógico. Van por segunda fase de TDT", en *El Universal*, 19 de agosto de 2013.



Pocos países en el mundo como México cuentan con una infraestructura que haga llegar a la población en general información y contenidos educativos y culturales de calidad y en gran cuantía.

**Agradecemos la valiosa participación  
de quienes han hecho realidad este proyecto**

Andrea Alberdi de los Cobos

Leopoldo Aguilar Dubois

Alonso Alonso

Daniela Camacho Jasso

Arturo Chávez Corona

Yaokóatl Chávez Gutiérrez

Armando Enríquez Vázquez

Oliva Esparragoza Becerril

Ana Lourdes Esquivel Llantada

Isis Esthela Hernández García

Pablo Joaquín Hernández Hernández

Nadia López García

Teresa Martínez Arana

Oscar Mellado Rodríguez

Mariana Mendoza Saldaña

Braulio Oliver Martínez

Sebastián Pelayo Atilano

Sandra Real Quintanar

Raul Rivero Alcalde

Esperanza Guadalupe Silva Becerril

Margarita de Jesús Soto Sánchez

Jose Antonio Torres Marín



Antenas en la ciudad de Monterrey, N.L.

### Créditos fotográficos

Leopoldo Aguilar Dubois  
Pags. 58-59, 60, 63, 98-99, 100-101, 146-147

Alonso Alonso  
Pág. 126

Yaokóatl Chávez Gutiérrez  
Págs. 24, 48, 160

Barry Domínguez  
Pág. 109

Pablo Joaquín Hernández Hernández  
Portada  
Págs. 97, 124

Oscar Mellado Rodríguez  
Págs. 127, 128-129, 130-131, 134-135

Maximiliano Monterrubio  
Págs. 102-103

Sebastián Pelayo Atilano  
Págs. 8-9, 22-23, 29, 30-31, 32-33, 36-37, 54, 55, 122-123,  
136-137, 158-159

José Antonio Torres Marín  
Págs. 10, 27, 34, 43, 44, 47, 56-57, 62, 65, 66-67, 68-69, 70,  
72-73, 74, 76-77, 78-79, 81, 82-83, 85, 86-87, 88, 90, 91, 94-95,  
110, 112, 113, 114-115, 117, 119, 120-121, 132-133, 145, 148,  
150, 152, 154, 156, 172-173, 174, 184-185, 188-189, 192-193

Página oficial en Facebook de Satmex  
Págs. 52, 53, 104

Página oficial en Facebook del IMER  
Pág. 106

Página oficial en Facebook de Radio Educación  
Pág. 107

NASA  
Pág. 104

Banco de imágenes Shutterstock  
Págs. 2-3, 14, 20, 21, 38-39, 41, 105



La ciudad de México desde la planta transmisora en el Ajusco.

**Este libro  
está dedicado  
a todos los hombres  
y mujeres  
que con su esfuerzo  
y aportaciones  
han desarrollado  
esta gran industria.**

La impresión se realizó en los talleres de  
Servicios Profesionales de Impresión, S.A. de C.V.  
el día 29 de noviembre de 2013  
en la ciudad de México, D.F.

Se utilizó papel couche importado brillante de 150 g.  
Se utilizó la familia tipográfica Helvetica Neue.

Esta primera edición  
consta de 2,000 ejemplares.

