

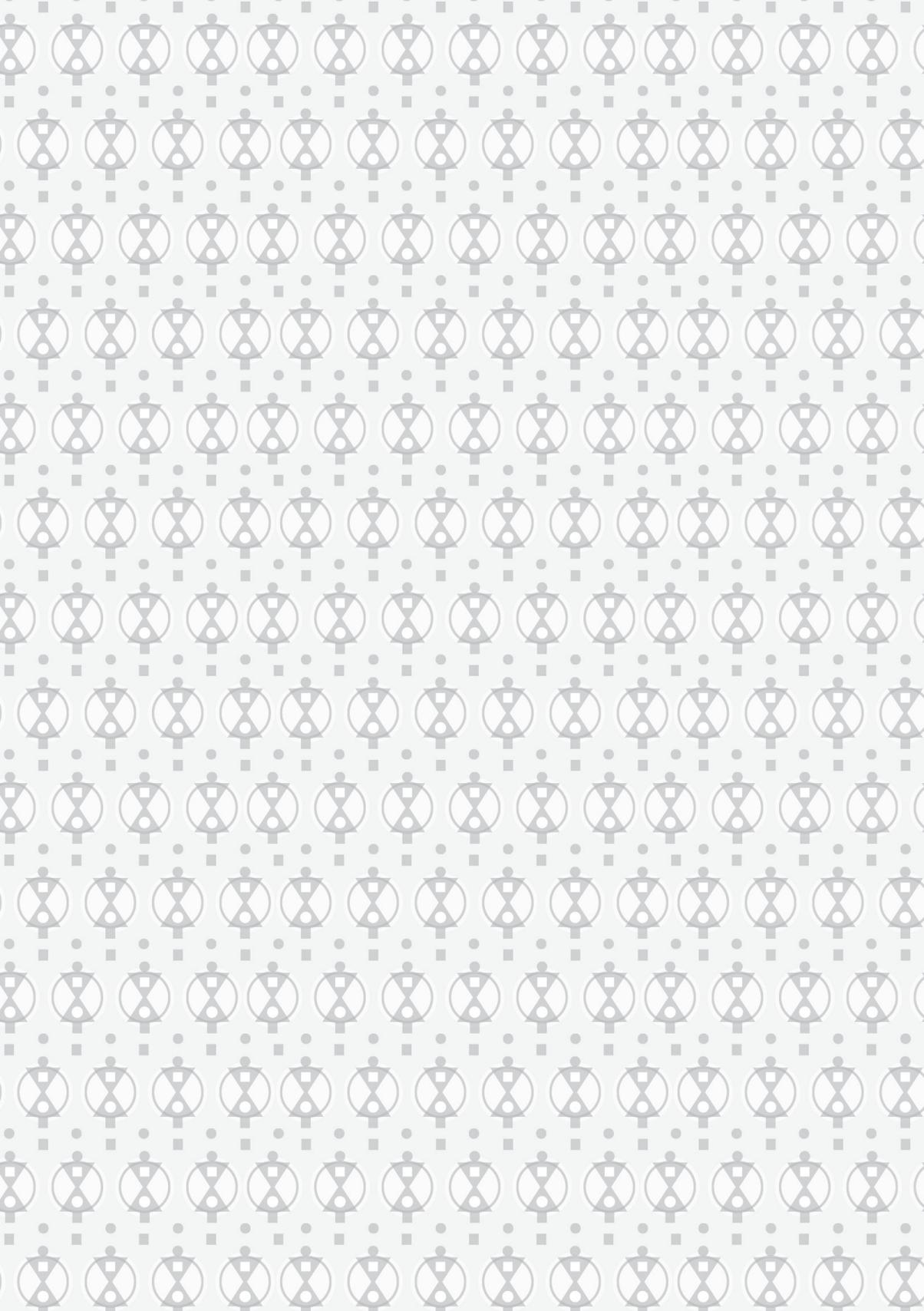
FRANCISCO HERNÁNDEZ LOMELÍ

Guillermo González Camarena y la televisión mexicana

La innovación interrumpida



Universidad de Guadalajara



Guillermo González Camarena
y la televisión mexicana
La innovación interrumpida

FRANCISCO HERNÁNDEZ LOMELÍ

Guillermo González Camarena
y la televisión mexicana
La innovación interrumpida

Universidad de Guadalajara

2020

Este libro fue apoyado con recursos del programa PROFEXCE 2020

Primera edición, 2020

D.R. © 2020, Universidad de Guadalajara

Centro Universitario

de Ciencia Sociales y Humanidades

Unidad de Apoyo Editorial

Guanajuato 1045

Col. Alcalde Barranquitas, CP 44260

Guadalajara, Jalisco, México

isBn: 978-607-547-947-7

Impreso y hecho en México

Printed and made in Mexico

Contenido

Agradecimientos	9
Introducción	11
I	12
II	16
III	21
IV	25
V	29
VI	31
Capítulo 1	
La tecnología de la televisión	33
¿Qué es la televisión?	34
El sistema electrónico de barrido	45
La estabilización de la televisión	51
Diferentes <i>cierres</i> de las televisiones	57
Capítulo 2	
La tecnología de la televisión en México	63
<i>El Informador</i>	64
Revista de Revistas	69
La Secretaría de Educación Pública y el Partido Nacional Revolucionario: la radio y la televisión	72
La radiodifusión en México	73
La televisión del PNR	82

Capítulo 3	
Guillermo González Camarena y la innovación tecnológica	89
El adaptador cromoscópico para aparatos de televisión	94
Guillermo González Camarena versus Peter Goldmark	99
Transmisiones experimentales de televisión en México	107
La Comisión Salvador Novo-Guillermo González Camarena	113
Exhibición de la televisión de fabricación nacional y solicitud de una concesión (1948)	124
La Primera Exposición Objetiva Presidencial (1948)	126
La Segunda Exposición Objetiva Presidencial (1949)	127
Capítulo 4	
La televisión comercial en México 1950-1955.	
El primer modelo	129
Rómulo O’Farrill Silva	131
Emilio Azcárraga Vidaurreta, otra vez	134
Guillermo González Camarena, el XHGC Canal 5	136
La quiebra del primer modelo de televisión	139
La solución: el monopolio	144
Beneplácito por el monopolio	150
Capítulo 5	
Guillermo González Camarena: inventor, innovador y empresario	153
Exportación de tecnología al Columbia College	156
Televisión a colores en la UNAM y el Instituto Mexicano del Seguro Social	159
Más patentes	162
La muerte	170
Campaña de alfabetización y la telesecundaria	173
Coda	177
Bibliografía	185

Agradecimientos

Este libro es producto de mi línea de investigación que he cultivado en el Departamento de Estudios de la Comunicación Social (DECS) de la Universidad de Guadalajara. En buena medida este integra ideas generadas durante años dedicados al estudio de la televisión en México. Algunas de esas reflexiones son inéditas y otras ya han sido parcialmente publicadas; en mi descargo ofrezco ahora una versión corregida y aumentada de esas versiones. El DECS me ha brindado las condiciones materiales óptimas para mis labores y me ha proporcionado un ambiente realmente envidiable para generar preguntas y confrontar hallazgos. Inicialmente la Maestría en Comunicación fue el espacio que alentó la publicación de este libro, mi agradecimiento a la Junta Académica de ese posgrado. Agradezco a mis colegas que leyeron y comentaron partes de este libro, tanto en el seminario interno del departamento como en el grupo de investigación *Historia de la Comunicación* de la Asociación Mexicana de Investigadores de la Comunicación. Sus críticas, comentarios y apremio fueron indispensables para la conclusión de esta investigación.

Agradezco a José de la Herrán su disposición a compartir sus experiencias vividas con Guillermo González Camarena. Me concedió dos entrevistas —una en su casa-museo de Coyoacán, y la otra en sus oficinas en el museo *Universum*— que fueron una muestra de generosidad y pasión por la divulgación de la ciencia y la tecnología. Sus testimonios resultaron esclarecedores, ya que él conoció a varios de los pioneros de la antigua Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y a los primeros empresarios de la televisión en México. Su experiencia como radioaficionado y coleccio-

nista de dispositivos electrónicos, además de su pasión por la astronomía, estrechó aún más su relación con González Camarena.

Para adentrarme en la controversia entre el sistema mecánico y el electrónico de televisión y en los detalles de las patentes de González Camarena, busqué los consejos de Eduardo Santillán Zerón, académico del Instituto Politécnico Nacional y profundo conocedor de la historia de la televisión. Para mi fortuna, mi petición fue respondida con entusiasmo y generosidad, abrimos un espacio donde confrontamos ideas y compartimos materiales. La interacción con científicos de las ciencias exactas fue indispensable para mi investigación.

Con su talento artístico, el maestro Adrián Lay resolvió las ilustraciones 2 y 6, Andrea Ruiz hizo lo propio con las ilustraciones 1 y 3. El trabajo en la hemeroteca exige paciencia y orden, nadie mejor para realizar esta tarea que Carolina Montes, becaria ejemplar. Mis colegas Pablo Arredondo, Sarah Corona, Adrien Charlois, Raúl Fuentes, José Luis Ortiz, Rubén Páez, David Ramírez, Federico de la Torre, Enrique Valencia y Eduardo de la Vega fueron testigos de la evolución de este trabajo, y no está de más aclarar que la responsabilidad de la versión final es solo mía. Gracias por la confianza.

Introducción

Aproximarse a la vida y la obra de un personaje como Guillermo González Camarena es un reto de enormes proporciones, ya que sus inventos e innovaciones bien merecen un estudio detallado en aras de ubicarlos en la historia de la tecnología, las comunicaciones y la televisión, una tarea aún pendiente en la historia de la ciencia en México. En un estudio de esta naturaleza es necesario tener en cuenta que los científicos y los inventores no actúan solos; por el contrario, están inmersos en una interacción permanente con sus pares, con empresarios e instituciones que financian sus propuestas y con organismos públicos que pueden obstaculizar o promover sus ideas; además, se enfrentan a las expectativas de un público ansioso por experimentar e incorporar a su vida cotidiana la nueva tecnología surgida en los laboratorios. Así, de manera inevitable, y aunque no lo tenga como objetivo, el trabajo científico transita por una encrucijada que tiene siempre repercusiones en la política, en la economía y en las artes.

Y es en este cruce de caminos, donde reside la posibilidad de reconstruir —siempre de manera incompleta— las andaduras del inventor, del investigador, del hombre de ciencia, labor aún más compleja cuando se pretende rescatar los aportes a las telecomunicaciones, a la industria de la televisión, a la cultura y la educación del México de mediados del siglo xx. El reto bien merece la pena.

I

Como bien se sabe, Guillermo González Camarena ha sido considerado de manera apologética por sus biógrafos, que lo denominan: “el inventor

de la televisión a color” (Fernández, 1999, p. 1), el genio mexicano que dio al mundo “uno de los más grandes regalos, el color en la televisión” (Torres, 2006, p. 38) o, de manera más sencilla, que es “el mexicano que inventó la televisión a colores” (Mendoza, 1949, p. 51).

En el mismo tenor se expresan los comentarios en medios impresos: el periodista Jorge Mejía Prieto señala que

el sabio ingeniero inventó [en 1939] un sistema de televisión cromática que tendría grandes repercusiones. A partir de ello, en diferentes países del mundo empezaron a surgir otros procedimientos, más elaborados y mejor financiados; pero siguiendo la idea básica del inventor mexicano: 3 colores primarios (Mejía Prieto, 1972, p. 177).

En la *Revista de Revistas* se afirma que González Camarena fue “un precursor de la *televisión científica*, además de haber inventado la radiotelevisión en colores” (Padilla, 1951, p. 37; cursivas mías), y en el semanario *Mañana* se asevera que “el ingeniero encabeza la *televisión científica mexicana*” (1956b, p. 62; cursivas mías).

Hacia finales de los cincuenta, en una ceremonia solemne, el gobierno del estado de Jalisco reconoce la trayectoria científica de Guillermo González Camarena y le otorga la insignia *Mariano Bárcena* por sus meritorios “trabajos de física e inventos de televisión a colores” (*El Estado de Jalisco*, 1957, p. 106); a su vez, la Asociación Mexicana de Periodistas crea, también en 1957, la presea “Ingeniero Guillermo González Camarena”, para ser otorgada anualmente a aquellos profesionales que contribuyeran significativamente a la industria de la televisión (*Impacto*, 1960, pp. 44-45).

Aún más, las realizaciones del ingeniero mexicano alcanzan alturas insospechadas cuando entran en juego nuestros vecinos del norte. En 1950, en el periódico *El Nacional* aparece como encabezado a ocho columnas: “Estados Unidos Adopta el Sistema Televisor Mexicano” (López, 1950, p.1). Tiempo después, en entrevista el hijo del ingeniero, este declara que el sistema inventado por su padre “es el que actualmente utiliza la NASA para

sus transmisiones espaciales... [allá] consideran hasta hoy que es el mejor sistema de televisión de color que se conoce”, y agrega: “la organización Mundial de la Propiedad Intelectual, OMPI, dependencia que pertenece a la ONU, le otorgó la medalla de oro por haber inventado la televisión a color en el mundo” (Fernández, 1999, s/p).

En México, al menos una docena de escuelas, desde preescolar hasta secundaria, así como calles y avenidas, llevan el nombre del afamado ingeniero y, también en homenaje a su memoria, “en el año de 1970 se instituyó el 18 de abril como el ‘Día del Técnico de Televisión’” (*El Cronista Politécnico*, 2004, p. 21). Por su parte, en 1995, la Asociación de Inventores Mexicanos “Siglo XXI”, preocupada “por la falta de apoyos a los inventores e investigadores”, constituye legalmente la Fundación Guillermo González Camarena A. C. en “homenaje a la creatividad del ingeniero González Camarena” (Fundación, 1995, p. 1). Una década más tarde, en agosto de 2005, el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y el Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual (IMPI) crean el Centro de Patentamiento “Ingeniero Guillermo González Camarena”, dedicado a promover y difundir el sistema de protección a la propiedad intelectual entre la comunidad del IPN para impulsar, entre alumnos, profesores, investigadores y público en general, la cultura de reconocimiento de la importancia de salvaguardar la propiedad intelectual.

En el año 2013, el colectivo empresarial Radiodifusoras y Televisoras Asociadas de Occidente y la Cámara Nacional de la Industria de la Radio y la Televisión, el Ayuntamiento de Zapopan, el gobierno del estado de Jalisco y el gobierno federal, a través del Consejo Nacional de la Cultura y las Artes (CONACULTA), unen sus esfuerzos para construir en Jalisco el Museo de la Radio y la Televisión (MURTV). Este recinto, “diseñado como una perspectiva histórico-técnico-didáctica”, se inaugura en 2016 para que el público disfrute de “un viaje único a través de los avatares y alcances de la radio y la televisión en el mundo, en México y en Jalisco”, con una sala de treinta metros cuadrados dedicada a la trayectoria del ingeniero. En ella se exhibe “la primera cámara de Guillermo González Camarena y la

reproducción de un monitor que él mismo fabricó” (MURTV, s/f, pp. 51-52). El director del museo, ingeniero Rodolfo González Reyes, afirmaba con entusiasmo y admiración que “en el año de 1942, cuando la televisión en blanco y negro no llegaba ni siquiera a México, en ese tiempo González Camarena haya hecho esta aportación a la humanidad” (*El Informador*, 2016, 22 de abril, p. 4-b).

El 13 de mayo de 2008 el Congreso del estado de Jalisco declara a Guillermo González Camarena *Benemérito en grado Ilustre* “por su destacada labor en el campo de la investigación científica para el beneficio de la humanidad en el área de las telecomunicaciones”. Además, el decreto estipulaba el “traslado de sus restos mortales, a la Rotonda de los Jaliscienses Ilustres” (Gobierno del estado de Jalisco, 2008, s/p). En febrero de 2017, en el marco del centenario del natalicio de Guillermo González Camarena, el diputado Oswaldo Bañales Orozco, presidente de la Comisión de Innovación, Ciencia y Tecnología del Congreso del Estado de Jalisco, anuncia en las instalaciones del MURTV la elaboración de una iniciativa de ley para el traslado de los restos mortales de Guillermo González Camarena a la Rotonda de los Jaliscienses Ilustres, lugar de honor destinado a los hombres y mujeres que han hecho aportes destacados a Jalisco. En esa ocasión, el licenciado Bañales señaló que el mérito del ingeniero González Camarena es “su aportación al mundo con sus inventos y su creatividad” (Garibay, 2017, p. 3).

Por otra parte, en la entrada correspondiente a “Guillermo González Camarena”, la *Enciclopedia de México* afirma que, en 1934, construyó su primera cámara de televisión “con materiales de desperdicio”; cinco años más tarde, “concibió la tv a colores y al año siguiente cuando tenía 22 años logró las patentes mexicana y estadounidense de su invento” (1978, t. 5, pp. 914-915). Esta idea del bricolaje también es apoyada por el *Diccionario Enciclopédico de México* (Musacchio, 1989, p. 743) y por Wikipedia.

Sin embargo, existen algunas versiones más ponderadas de nuestro personaje. Una de ellas, del Archivo General de la Nación: al referirse a la “Patente 40235”, resguardada en su acervo bajo el título *Registro de un*

adaptador cromoscópico para aparatos de televisión, se hace notar que González Camarena no es el inventor de la televisión a color, “pues se determinó que el invento se trataba de *una mejora* sobre los aparatos de televisión en blanco y negro *ya antes patentados*” (AGN, 2018, “Patente 40235”, pp. 3-4).

Otra de estas versiones es de José de la Herrán, quien, a propósito de la “construcción” de esa primera cámara, señala la diferencia entre construir una cámara y ensamblar los componentes de una cámara: “En 1934, ya como operador de audio, con sus ahorros y la ayuda de su familia [el incipiente ingeniero] pide a la RCA Victor, de Camden, Nueva Jersey, un juego (*kit*) de televisión que aquella empresa ha ofrecido para promover el desarrollo de esta nueva tecnología”. De la Herrán afirma que el equipo recibido:

incluye un iconoscopio recientemente inventado por V. Zworykin y su diagrama de conexiones;¹ González Camarena consigue los demás componentes electrónicos en las tiendas de la capital (...) y las partes mecánicas las habilita de material usado que consigue principalmente en los mercados de la Lagunilla y en Tepito (De la Herrán, 2004, pp. 111 y 112).

II

Andreas Fickers y Frank Kessler (2005) demuestran que los procesos de invención e innovación siempre van acompañados de ciertos relatos o patrones narrativos, pues existe una naturaleza performativa de los artefactos tecnológicos de la televisión, y que el acto de invención puede expli-

¹ Eduardo Santillán Zerón hace notar una imprecisión en la información proporcionada por De la Herrán. “...la RCA Víctor solamente vendió los famosos iconoscopios de 1940 en adelante. González Camarena no pudo haber comprado en 1934 un juego (*kit*) de televisión con iconoscopio, pues estos no estaban a la venta antes de 1940”. Como prueba de lo anterior, Santillán presenta un artículo de la revista *QST* y otro de *Ham Tips from RCA* (ambos de 1940) donde se anuncia la venta de iconoscopios para el armado de cámaras para uso *amateur* (Santillán, 2019; comunicación personal).

carse por los siguientes tres tipos ideales: como una *descripción metafórica* (se inventa por iluminación, vocación o predestinación); como una *travesía* que lleva al triunfo o el fracaso del individuo o la corporación en el arduo proceso de innovación o como un *régimen tecnopolítico*, donde el éxito o la implantación de ese invento o innovación están ligados al orgullo nacional y, por tanto, se convierte en asunto de Estado. En los relatos que abordan la trayectoria de González Camarena es posible identificar los tres tipos de narrativa.

Por ejemplo, en 1944, Y. de la Peña Pedroso, reportero del semanario *Mañana*, escribe que a González Camarena:

le bullía en el cacumen, desde que era mozo imberbe, cierta inquietud creadora, cierto deseo ingente de armar y componer, que apenas se serenaba cuando desintegraba en pedazos y volvía a recomponer la bicicleta del amigo o los gemelos del papá (1944, p. 56).

En el periódico *Excelsior*, un comentarista con el seudónimo *Transmisor* señala que el ingeniero era el “rey local de la televisión en blanco y negro y a colores” (1949, 2ª. sección, p. 3); en la revista *Siempre!*, el periodista J. Natividad Rosales propone que desde muy niño González Camarena tenía todo para alcanzar grandes realizaciones, pues era: “un curioso observador (...) siempre hambriento de conocimientos, con el cerebro y el corazón siempre sensibles a la sorpresa” (Rosales, 1963, p. 11); la revista *Impacto* lo describe como “el joven sabio que con sus ideas puso en boca de todo el mundo el nombre de nuestra patria” (1965, p. 13) y, finalmente, en la revista *Pantalla*, José Antonio Fernández sugiere que tenía una vocación innata para la creatividad:

desde muy chico gustaba de experimentar con todo. A los ocho años logró hacer su primer radiotransmisor. Por ahí de los nueve inventó una alarma sísmica... Tenía una inquietud que de manera natural y espontánea lo llevó a ser inventor (Fernández, 1999, s/p).

En el terreno de la ficción literaria, en Guillermo González Camarena: habitante del futuro, Jaime Muñoz Vargas lo imagina como “un niño muy inteligente... siempre me dio la impresión de que estaba adelantado a su época, era un niño que habitaba el futuro” (Muñoz, 2005, p. 8), y Carlos Chimal, en *Fábrica de colores. La vida del inventor Guillermo González Camarena*, se suma también a reforzar la idea del niño genio, pues, sin especificar a qué edad lo hizo, afirma que: “Guillermo construyó su propia planta [generadora de energía eléctrica] y tendió cableado hecho por él mismo a las habitaciones de su madre y hermanos”, y, aún más, añade que:

Apenas había cumplido los siete años de edad cuando ya estaba diseñando y armando diversos dispositivos y juguetes movidos por electricidad, entre ellos una alarma para avisar de los temblores de tierra y una pequeña fábrica de hilos, en las que un carrete mayor distribuía el hilo a diversos carretes más pequeños (Chimal, 2017, p. 21).

También es posible reconocer los relatos que convierten al ingeniero González Camarena en héroe nacional, al enfrentar un entramado de obstáculos urdidos por intereses transnacionales y envidias nacionales que parecían casi infranqueables. En 1952, la revista *Mañana* publica que: “Su vida ha sido un constante ejemplo de esfuerzo contra todo y contra todos” (Mendiola, 1952, p. 60); una década después, en la revista *Siempre!*, la narrativa de J. Natividad Rosales muestra dramáticamente la dificultad para registrar la patente en Estados Unidos: “González Camarena buscó los dos mil 500 pesos necesarios para cubrir los gastos. Fue por eso que tuvo que conseguir un socio, al que ofreció el 17% de la patente y fue así como el dinero estuvo listo un día antes de que se venciera el plazo para el registro” (Rosales, 1963, p. 10).

Estas versiones, como bien señala Andreas Fickers, enfatizan la figura de un genio “que como un Don Quijote moderno lucha contra las burocráticas oficinas de patentes y los grandes corporativos como si fueran molinos de viento” (Fickers, 2013, p. 242).

David Edgerton considera que el fenómeno de la celebración de la inventiva ciudadana ha sido una parte importante del nacionalismo moderno: son narrativas que el Estado alienta y de las que se nutre. Esta “invención-chauvinismo” (Edgerton, 2008, p. 103) es un fenómeno global fomentado tanto por los países ricos como por los pobres.

En este sentido, la información expresada por el hijo mayor del ingeniero González Camarena al periodista José Antonio Fernández apunta a que diversas universidades de Los Ángeles, Chicago y Nueva York intentaron comprarle la patente, pero él:

Se niega porque quiere desarrollar su invento en México. Le piden, entonces, que lo desarrolle en Estados Unidos y le ofrecen apoyo. No acepta. Él quiere ser un exportador de tecnología de punta (...) vinieron muchos científicos a verlo. La mayoría de los reconocimientos que tuvo fueron del extranjero, no de México. Los que lo visitaban se sorprendían porque era un jovencito (Guillermo González Camarena [hijo], entrevistado por Fernández 1999, s/p).

También, *El Cronista Politécnico*, publicación periódica del IPN, afirma que:

el primer sistema de televisión a colores creado por González Camarena originó la inquietud en diversos países por crear procedimientos más elaborados, pero todos basados en su idea original. Estados Unidos de Norteamérica fue el primer país interesado en comprar la patente, ofreciéndole atractivas ofertas que él, sin embargo, rechazó (2004, p. 20).

En *Mañana*, S. Salcedo escribe que “él fue quien puso las bases del desarrollo de la televisión a colores [en México] y los Estados Unidos, pues tiene la primera patente de este invento desde 1940” (1958, p. 55; cursivas mías), y el hijo del inventor asegura que las ofertas recibidas por sus inventos “mostraban cifras como para quitar el habla”; sin embargo, “Guillermo las rechazó” (Fernández, 1999, s/p).

Arturo González, hijo menor del ingeniero, entrevistado por Carlos Chimal, expresa que su padre deseaba “compartir ese bien con su sociedad, ganar el suficiente dinero para vivir bien y poder empujar nuevas aventuras, otros derroteros de la investigación, ya en la tecnología, ya en la ciencia y el arte” (Chimal, 2017, p. 62), en tanto que, en 1965, la revista *Impacto* recuerda que

un jovencito, un ingeniero con cara todavía de estudiante, hizo levantarse de sus asientos a los que en 1958 concurrieron de todas partes del mundo a la convención técnica de la Sociedad de Ingenieros de Cine y Televisión que se reunieron en Los Ángeles; [cuando] Guillermo González Camarena, de México, puso las bases firmes (...) de la televisión cromática (1965, p. 12).

El jefe de redacción de la revista *Cine Mundial*, José Luis Arias, da un paso más y considera al ingeniero: “un gran patriota”, ya que:

tuvo fabulosas ofertas para vender su patente de la tv-Color, pero siempre las rechazó. No tenía más interés que servir a su país, dentro de la especialidad que dominaba (...) Cuando en los países latinoamericanos se iniciaba la tv, también fueron solicitados sus servicios. Y la negativa la mantuvo.

Arias le atribuye a González Camarena una frase demoledora: “El invento es de México y a México pertenece” (Arias, 1965, p. 5). En la misma publicación, R. Ortiz señala que “en Estados Unidos y en el Japón, quisieron apropiarse del invento del ingeniero mexicano y para ello hubo de luchar enormemente en contra de grandes intereses, sin tener de su parte otra cosa que la ley, la razón y la justicia” (Ortiz, 1965, p. 9).

Es necesario mencionar la existencia de una versión antitética, expresada por Humberto Musacchio en el *Diccionario Enciclopédico*, la cual señala que González Camarena “creó un sistema de televisión a colores que patentó en 1938 y que posteriormente *le sería comprada en E. U.*” (Musacchio, 1989, p. 743; cursivas mías).

Al revisar los orígenes y el trayecto de la televisión, Gary R. Edgerton afirma que, dada su complejidad, el mito de un solo inventor no puede explicar el surgimiento de ese medio de comunicación y tampoco se ajusta a la realidad, pues las tecnologías de la comunicación no son obras de un solo individuo sino de una “desmadrada red de asociaciones” (Edgerton, 2007, p. 19). Esta idea es compartida en la historia de la televisión preparada por Alexander B. Magoun, quien considera la televisión como un “sistema tecnológico basado en la acumulación de contribuciones de miles de gentes” (Magoun, 2007, p. 1). De manera similar, Patrice Flichy afirma que un

nuevo medio no sale nunca con todas sus armas del fértil cerebro del inventor. Se requiere la aportación de numerosos investigadores para que lo realizable se derive de las diferentes hipótesis posibles, para que se combinen el conjunto de los microinventos previos (Flichy, 1993, p. 12).

Para F. J. Ruiz del Olmo, el nacimiento y el desarrollo de la televisión son obra más bien de cientos de científicos y técnicos diversos que marchaban por diferentes caminos:

algunos coincidentes, otros no (...) muchos inventores estuvieron a la cabeza de su tiempo y de la tecnología en ideas y proyectos que no siguieron un orden lógico confundiendo y coexistiendo durante dos décadas de enorme agitación política, social y cultural (Ruiz del Olmo, 1997, p. 13).

Aun así, recuerda Gary Edgerton (2007), no faltan quienes reclamen para su propio país el privilegio de tener un *padre de la televisión*. Este ha sido el caso de John Lodgie Baird en Gran Bretaña; Paul G. Nipkow, Karl Braun y August Karolus, en Alemania; Kalman Tihanyi y Denes von Mihaly, en Hungría; Boris Rosing, en Rusia; Kenjiro Takanayagi, en Japón, y Erik de Vries, en Holanda, así como David Sarnoff, Vladimir Zworykin y Philo T. Farnsworth, en Estados Unidos.

Varios autores coinciden en señalar que el estudio de los discursos y narrativas que envuelven y acompañan a las tecnologías es fundamental para comprender el éxito o el fracaso de un artefacto. Patrice Flichy afirma que estos discursos deben considerarse “como un componente del desarrollo de un sistema técnico” (Flichy, 2003, p. 12), y Bruno Latour es muy claro en sostener que, si se quieren comprender las ciencias y las técnicas, es necesario partir “de esas grandes olas de declaraciones más o menos deshilvanadas, más o menos ordenadas” (2012, p. 76) que llegan hasta nosotros.

III

Cuando se hace el ejercicio de recopilar y ordenar las diversas narrativas para analizarlas y confrontarlas críticamente con la bibliografía especializada, se comprueba que la información que alimenta el imaginario sobre el ingeniero Guillermo González Camarena es, salvo algunas excepciones, incompleta, imprecisa y repetitiva. En conjunto, presentan a un inventor individual, de tipo *lobo solitario*, que surgió espontáneamente, sin conexión alguna con su entorno científico, educativo, político e industrial. También muestran a un hombre aislado, autárquico, con una autosuficiencia tal que no necesitaba insumos exteriores para desarrollar su creatividad innata.

Esa postura metodológica solo puede producir un *héroe* desarraigado del tiempo que le tocó vivir, un sujeto sin historia y sin conexión alguna con los grandes debates técnicos que, en buena medida, determinaron sus inventos e innovaciones. Un buen ejemplo de esta posición es la explicación que brindan las fuentes hemerográficas y bibliográficas que sugieren que González Camarena fue un pionero en el conocimiento y la aplicación de la teoría de los tres colores primarios en un sistema de televisión cromática, que se aborda a continuación.

Las reflexiones sobre el color son antiguas; Susan Murray (2018) ofrece una buena síntesis sobre el tema y en relación con la televisión. A principios del siglo XVII, Isaac Newton publica la obra *Optica*, donde expone que la luz blanca se compone de siete tonalidades. Al inicio del siglo XIX, Tho-

mas Young y Hermann von Helmholtz proponen la *teoría tricromática de la visión*, que sostiene que es posible la obtención de todos los colores del espectro a partir de la combinación del rojo, verde y azul. En 1861, en una exhibición pública Londres, el físico inglés James C. Maxwell comprueba empíricamente los principios de Young y von Helmholtz, al proyectar una imagen a colores obtenida sobreponiendo filtros de color rojo, verde y azul a una fuente luminosa. La naturaleza del color también ha sido objeto de reflexión de la filosofía. Descartes y Locke afirmaron que en el mundo físico no existían los colores como tales y preferían entender los colores como sensaciones (o ideas sensoriales) en nuestra percepción visual. Goethe pensaba que, en lugar de centrarnos en la luz como fuente del espectro de color, se debería analizar la relación que guarda el color con la oscuridad, la percepción humana y su subjetividad. Asimismo, Wittgenstein y Schopenhauer hicieron algunas aportaciones al conocimiento del color (Murray, 2018, pp. 36 y ss.).

La fotografía se inspiró también en estos principios, y ha experimentado hasta nuestros días con la mezcla de los colores primarios. Para tener una imagen fotográfica a color es necesario retratar el objeto tres veces, cada una con un filtro de un color primario, y luego sobreponer las tres fotos para tener una sola imagen coloreada (ilustración 1). Para Anne-Katrin Weber, la fotografía, el facsímil y la televisión pertenecen a los campos de la investigación científica y experimental desarrollada a la par de los artefactos y las teorías y de la (proto) cinematografía y compartiendo siempre “en lo general sus condiciones epistémicas” (Weber, 2014, p. 16).

También en la cinematografía se busca con ahínco el color, y a principios del siglo xx se experimenta con la mezcla de colores. El método Technicolor, basado en el principio de la adición de color, produce un filme cromático en 1917. El sistema Kodacolor también se fundamenta en la combinación de los tres colores primarios, al estilo de las artes gráficas, que imprimen en color utilizando los colores primarios y sus combinaciones, técnica que se ha aplicado desde hace más de cien años. En nuestros días se utiliza la mezcla de colores para la impresión de imágenes fotográficas; las actuales

impresoras láser están provistas de cartuchos con los colores primarios que, combinados con el negro, pueden plasmar en papel cualquier color.

Ilustración 1



En cuanto al color en la televisión, los anales registran que en 1902 Otto von Bronk, de la empresa Telefunken, describe un rudimentario sistema compuesto de filtro de colores, celdas de selenio y espejos. Seis años después, el ingeniero armenio Hovannes Adamian patenta un sistema, en Alemania, Gran Bretaña, Francia y, en 1910, en Rusia. Posteriormente, Vladimir Zworykin propone, en 1925, la patente de un sistema de televisión que incluía una pantalla a color, y Harold McCreary, un ingeniero de los laboratorios Associated Electric, utiliza un tubo de rayos catódicos para diseñar un sistema de transmisión simultánea de los tres colores primarios.

Sin embargo, estas iniciativas tan solo son clasificadas como “propuestas conceptuales” por Susan Murray (2018, p. 12). En cambio, Russell W. Burns (2000) afirma que la primera exhibición pública de un sistema de televisión a color fue conducida en Londres por el escocés John Logie Baird, en julio de 1928. Un año más tarde, científicos de los Laboratorios Telephone Bell de Estados Unidos logran producir y transmitir imágenes en color utilizando un sistema de televisión desarrollado bajo la dirección

del doctor Ives, especialista en fotografía en color, fosforescencia e iluminación; por supuesto, Ives utilizó los colores primarios para obtener imágenes policromas. Estos avances en la tecnología, y en concreto la aplicación de la teoría tricromática del color en la televisión, sucedían cuando Guillermo González Camarena era un niño de tan solo once años.

La supuesta utilización por parte de la NASA de la tecnología desarrollada por el ingeniero González Camarena es otra imprecisión histórica. Stanley Lebar, encargado de dotar de un sistema de televisión a las naves espaciales y al módulo lunar del programa Apolo de la NASA, explica que en 1964 la compañía Westinghouse ganó una licitación y se convirtió en el desarrollador de una pequeña cámara de televisión que los astronautas del programa Apolo usarían dentro de la nave y en las exploraciones de la superficie lunar. El reto consistía en hacer un sistema pequeño, portable, fácil de usar y resistente a las condiciones extremas del espacio exterior. Tras una ardua investigación se llegó a una conclusión: “el sistema de discos de secuencia de campo *desarrollado por la CBS* era justo lo que necesitábamos” (Lebar, 1997, p. 54; cursivas mías). En efecto, dicho sistema, elaborado por Peter Goldmark, de la CBS, es muy parecido al adaptador de cromoscópico de secuencia de campos elaborado por el ingeniero mexicano. Sea como fuere, la versión oficial de la NASA es que el sistema utilizado en los viajes a la Luna fue desarrollado por Westinghouse basándose en la patente de Goldmark y no en la de González Camarena.

Otra idea que se repite sin cesar en los apuntes biográficos del ingeniero es el hipotético plagio de sus creaciones realizado por la CBS y, en concreto, por Peter Goldmark; esta es una controversia que sigue abierta. Con la información pública de que disponemos sobre el caso —incluida la autobiografía de Goldmark (1973) y algunos relatos del propio González Camarena— no es posible llegar a una conclusión definitiva. Lo que sí sabemos es que en algún momento existió una relación profesional entre el ingeniero mexicano y los ejecutivos de la CBS y que, posiblemente, se trate de un invento que se dio de manera simultánea, y ambos inventores tomaron a la vez inspiración de modelos comunes.

IV

Por las razones expresadas hasta aquí, abordar la trayectoria de un hombre considerado *héroe nacional* es en extremo delicada, porque supone, casi siempre, entrar en conflicto con la historia oficial, enfrentar a la historia de bronce y, en no pocas ocasiones, desmitificar al héroe.

Dada la complejidad de la obra, y con el propósito de comprender y explicar los aportes, pero también —y con el mismo énfasis— los fracasos de Guillermo González Camarena en la industria mexicana de la televisión, resulta indispensable ir más allá de las biografías, las cronologías y los ensayos apologeticos realizados hasta el momento. Para lograrlo es necesario: establecer las conexiones que existen entre el debate mundial por el establecimiento de un estándar técnico para la transmisión de programas de televisión tanto en blanco y negro como en color, y las repercusiones que esta controversia tuvo en México; conocer las políticas públicas del Estado mexicano sobre las telecomunicaciones y su interacción con los concesionarios privados, tanto de la radio como la televisión, en el marco ideológico del nacionalismo mexicano y el modelo económico de desarrollo surgidos de la Revolución de 1910, y considerar la dimensión individual y biográfica, la trayectoria vital y la capacidad de agencia del personaje.

Por tanto, me propongo aquí estudiar a Guillermo González Camarena bajo tres “planos superpuestos” hasta llegar a una recomposición del hecho histórico.² El estudio se realiza, entonces, en los planos que se describen a continuación.

El primer plano tiene que ver con el estudio y la comprensión del desarrollo tecnológico de las telecomunicaciones y el surgimiento de la industria del entretenimiento, que nos remite a más de 150 años de una historia rica en interacciones entre científicos, inventores, empresarios, usuarios, autoridades y agencias regulatorias de diferentes países. William Uricchio señala que la comprensión de la televisión precisa de una visión amplia del medio

² Mi deuda con Ferdinand Braudel (1953, 1968) en la construcción de esta estrategia es más que evidente.

“que busque la articulación entre un conjunto de anhelos y posibilidades claramente definidos que se remontan a finales del siglo XIX” (Uricchio, 2013, p. 76). Por su parte, Gary Edgerton (2007, p. 19), Jennifer B. Bannister (2001, p. 34) y Siegfried Zielinski (1999, pp. 12 y 14) nos recuerdan que la televisión fue profundamente influenciada por la historia y por el desarrollo de los medios electrónicos que la precedieron. La tecnología de la televisión depende de la misma teoría básica de la electricidad que sirve de fundamento a la telegrafía, la telefonía, la cinematografía y la radio. La estructura administrativa y el modelo de negocios de la televisión fue un calco de la establecida por la radiodifusión en la tercera década del siglo XX. El personal técnico y creativo que colonizó la televisión provenía de la cinematografía, la radio, el teatro y otras actividades del espectáculo. El estudio de esta historia de *larga duración* exige herramientas específicas, como la historia y la sociología de la tecnología, así como los estudios sobre innovaciones de inspiración schumpeteriana. En este trayecto será de gran ayuda reconocer el carácter moldeable de las tecnologías, además de las características específicas de las “máquinas de comunicar” (Flichy, 1993, p. 12), y conocer de manera comparada cómo diferentes países entendieron la radiodifusión y la televisión, se apropiaron de ellas y les dieron usos sociales diversos.

El segundo plano se refiere a un ciclo histórico más corto, aunque de ritmo relativamente lento, donde la dinámica estatal, gubernamental, la infraestructura, el “interés nacional”, los intereses de grupos sociales y empresariales y las expectativas de usuarios y consumidores marcan en gran medida el ritmo de los acontecimientos. Abordar este plano exige un conocimiento del establecimiento de la industria de la radio y la cinematografía como antecedentes de la televisión, y requiere también conocer la característica dinámica sexenal de México, así como las políticas públicas de un Estado autoritario que puede encabezar, alentar o inhibir la innovación tecnológica, ya que “expresa y organiza las fuerzas sociales y culturales en un espacio y tiempo dado” (Castells, 1999, p. 39). Se trata de reconstruir los debates y las controversias sociales que se generaron en torno

al establecimiento y la función social que debería tener la televisión en México, así como los términos de convivencia entre los diferentes medios de comunicación.

El tercer plano está directamente relacionado con la historia de las “oscilaciones breves, rápidas y nerviosas (...) ultra sensibles por definición”. Es la dimensión biográfica del personaje, que fue capaz de generar agencia y marcar las estructuras con sus acciones. Ferdinand Braudel (1953, p. XIX) se refiere a este plano como el “tiempo individual, es la historia que resulta ‘más apasionante’ para el investigador, pero también suele ser ‘la más peligrosa’”. Aquí es útil conocer la formación técnica y científica del personaje, sus redes y vínculos de colaboración, su participación en los debates y controversias acerca de los usos sociales de la televisión, así como sus motivaciones económicas, políticas y morales para desarrollar los aportes tecnológicos emprendidos, pues, como señala Walter Isaacson: “conocer al hombre nos ayudará a comprender las fuentes de su ciencia, y viceversa” (2016, p. 28). Asimismo, los conceptos de *invención* e *innovación* ayudarán a entender las contribuciones de Guillermo González Camarena a la tecnología y la industria de la televisión; además, aportarán elementos para un mejor análisis de las empresas comerciales fundadas por él y su participación en iniciativas culturales y educativas que no buscaban un beneficio económico, al menos de una forma inmediata.

Estos tres planos superpuestos conllevan trayectorias, velocidades y alcances diferentes. Se tratará de establecer vínculos y asociaciones entre ellos, tender puentes y pasarelas que permitan ver “las ciencias y las técnicas en *sus relaciones* con la historia, la cultura, la literatura, la economía, la política” (Latour, 2012, p. 18; cursivas originales). Es también pertinente, como lo hace Jennifer Bannister, concebir la televisión como “un sistema tecnológico a gran escala que comprende artefactos tecnológicos, relaciones sociales, organizaciones empresariales y agencias gubernamentales”; el reto intelectual, entonces, es mostrar cómo esos “factores sociales, políticos y económicos dieron forma a esa nueva tecnología” (Bannister, 2001, p. 1), y retomar las palabras de Claude S. Fischer, quien señala que las propiedades

mecánicas no predestinan el desarrollo o el empleo de una innovación, sino son más bien

las disputas y negociaciones entre grupos determinados los que dan forma a la historia de una innovación, Los inventores, inversionistas, competidores, organizaciones de consumidores, agencias gubernamentales, los medios de comunicación entre otros, deliberan acerca de cómo debe desarrollarse una innovación (Fischer, 1994, p. 16).

Una estrategia para tender estos puentes es la reconstrucción de las controversias y los debates sociales en torno a las tecnologías de la comunicación, y en especial la de la televisión. Aquí es útil la convicción de Patrice Flichy, cuando señala que en el centro de la innovación encontramos diferentes tipos de “violentas controversias” que se manifiestan en la forma en que estas se resolvieron. A lo largo de la historia han existido “debates técnicos”, por ejemplo: ¿hay que escoger una solución electromecánica o electrónica? Otras disputas han sido sobre el uso técnico: “¿están las ondas hertzianas destinadas únicamente a hacer experimentos de laboratorio o a transmitir información?”. Hubo controversias sobre el uso social de determinadas tecnologías: “¿debe servir el fonógrafo como máquina de oficina o como instrumento familiar?”. Y, finalmente, encontramos conflictos sobre la colocación del mercado de las nuevas tecnologías. En su momento, uno de los grandes debates sociales fue: “¿cómo hacer para que el usuario de radio pague? ¿Mediante abono o con publicidad?” (Flichy, 1993, p. 12).

Este último debate también se extendió a la televisión; en nuestro país adquirió rasgos de disputa, y los partidarios de una televisión privada y financiada mediante la venta de publicidad movilizaron gran cantidad de recursos para imponer sus argumentos; seguros de contar con el beneplácito de las empresas y agencias de publicidad de origen estadounidenses instaladas en México, también organizaron campañas informativas para dar a conocer las bondades del “invento del siglo”. Aquellos que estaban a favor de una televisión no comercial (educativa, cultural, universitaria o

cualquiera de sus combinaciones) gozaban de alta legitimidad política y social, además de contar con poderosos aliados dentro de las esferas gubernamental, artística e intelectual.

La forma en que se resolvieron estas controversias marcó en gran medida la trayectoria y el desarrollo posterior de la televisión.

V

Desde su origen, la presente investigación parte de diversas hipótesis. La más importante es considerar a Guillermo González Camarena como un innovador e inventor en materia tecnológica. Sus patentes —nacionales e internacionales— son prueba de esta afirmación. Además, contribuye con aportes en *tecnologías blandas*, esto es: en la promoción, difusión y consolidación de la entonces nueva industria. Es importante recordarlo, porque la llegada de la televisión fue vista con recelo por la radio y la cinematografía, industrias que consideraban a la recién llegada como un potencial rival que intentaba apoderarse de la posición de privilegio en las esferas de la publicidad y del entretenimiento. La televisión en México conservó las características técnicas que el ingeniero mexicano imprimió desde finales de los años cuarenta del siglo pasado, y que únicamente se han modificado en el siglo XXI con la llegada de la televisión digital. Asimismo, se considera la hipótesis de que el ingeniero González Camarena fue capaz de emprender iniciativas empresariales tanto de manera individual como en sociedad.

¿Qué postura toma Guillermo González Camarena en el debate sobre una televisión pública o privada? Puede señalarse, también como hipótesis, que en un primer momento apoya de manera clara y categórica el régimen privado para la televisión en México, decisión que era consecuente con el apoyo financiero que había *recibido* de Emilio Azcárraga Vidaurreta, empresario promotor de la radio y la televisión privadas en México y en América Latina. Sin embargo, y a la vez que manifiesta públicamente su apoyo a la televisión privada, el ingeniero participa de manera activa en proyectos de televisión en los cuales el lucro no fue el móvil principal o, al menos, no el inmediato. En 1952 funda el Canal 5, y queda al frente como

director y concesionario. Meses después el Presidente de la República inaugura en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) un sistema de circuito cerrado de televisión a color diseñado e instalado por González Camarena, destinado a apoyar la enseñanza en la Escuela Nacional de Medicina. De manera que las innovaciones tecnológicas desarrolladas por González Camarena eran aprovechadas en el Canal 5 y en la Universidad. No le parecía que hubiera contradicción alguna en participar tanto en proyectos privados como en proyectos no comerciales, pues era básicamente un fabricante y un desarrollador de tecnología, y sus innovaciones funcionaban por igual en el régimen público y en el privado. Igualmente, buscó apoyo tanto del Estado como de diversos empresarios para financiar sus realizaciones tecnológicas, por lo que los resultados que obtiene son mixtos.

Otra hipótesis es que, desde sus prolegómenos hasta la fecha, la televisión en México ha experimentado una tensión permanente entre su intento de conciliar su ánimo de lucro, propio de toda empresa comercial, con la responsabilidad de ofrecer un servicio con *carácter eminentemente social y de interés público*, función a la que está obligada por ley esta industria en México por el solo hecho de utilizar el espacio aéreo, que es propiedad de la nación. La historia de la televisión —desde mi punto de vista— ha sido de búsqueda y experimentación de fórmulas que aseguren este equilibrio. En este punto, los resultados obtenidos son también mixtos.

VI

A mediados de 1980, mientras cursaba la licenciatura en Sociología en la Universidad de Guadalajara, llegó a mis manos el libro intitulado *La revolución interrumpida*, de Adolfo Gilly. Recuerdo haber disfrutado mucho su lectura, así como la idea de que en todo proceso social existen *ciclos de conformación y sedimentación*, los cuales tienden al *equilibrio* para posteriormente someterse a sus *ajustes y correspondencias*. Ese libro me marcó de manera considerable. Años después encontré ideas similares en Immanuel Wallerstein, cuando afirma que “los sistemas del mundo humano social son ‘sistemas históricos (sociales)’, es decir un todo social con límites espaciales

(...) y que evolucionan históricamente”. Para comprenderlos, “tendríamos que poder analizar tres periodos diferentes: el de génesis, el de funcionamiento normal y evolución del sistema, y de bifurcación o crisis sistémica” (Wallerstein, 2004, p. 42).

Luego, los intereses académicos me llevarían por otros caminos, y la obra de Gilly desapareció de mi radar. Sin embargo, más de treinta años después, esa lectura de juventud sale de su periodo de latencia y emerge en el subtítulo de la presente obra para expresar una hipótesis: la muerte prematura de González Camarena, ocurrida en 1965, *interrumpió* un foco de innovación tecnológica en el área de la electrónica, de las telecomunicaciones y en la industria de la televisión.

Desde entonces, ningún técnico mexicano ha hecho aportes tecnológicos de la magnitud de los realizados por el ingeniero Guillermo González Camarena. Incluso, en los últimos años de su vida, propició activamente la producción de contenidos para niños y puso a disposición de las autoridades su experiencia técnica y administrativa para diseñar tanto programas de corte educativo como la Campaña de Alfabetización y la Telesecundaria. Por fortuna, aun con vaivenes, se ha dado cierta continuidad a este legado.

Capítulo 1

La tecnología de la televisión

En el presente capítulo se identifican, y se les da seguimiento, a dos marcos tecnológicos rivales:³ el sistema mecánico y el sistema electrónico, así como a los diversos intentos de sus promotores por imponer cada uno de ellos como modelo hegemónico para producir, transmitir y recibir las señales de televisión. También se argumenta el carácter maleable de la televisión en lo que respecta a sus usos sociales: cada país, de acuerdo con sus circunstancias históricas, imprimió a su sistema de televisión un modelo de gestión y construyó una relación particular con sus ciudadanos. Así, después de un debate entre los actores interesados, en Reino Unido, Francia y Alemania se estableció que la televisión debía cumplir un *servicio público* destinado a los ciudadanos, y por tanto el financiamiento del servicio correría a cargo del Estado; por el contrario, en Estados Unidos se impuso la televisión como un actividad de *interés público* a cargo de empresas privadas. Las decisiones

³ Marco tecnológico es un concepto utilizado por Bijker (1987, p. 168) para denominar “una combinación de teorías contemporáneas, conocimientos tácitos, prácticas de ingenierías (tales como los métodos y criterios de diseño) procedimientos especializados de prueba piloto y comprobación de validez, metas y prácticas de manipulación y uso”. Un marco tecnológico está compuesto de conceptos y técnicas empleadas por una comunidad para, entre otras cosas, definir qué es un problema y cuáles los procedimientos para resolverlos. Desde esta perspectiva, es posible reconocer dos maneras de lograr ver a distancia: una solución mecánica y otra electrónica.

tomadas influyeron de manera fundamental en el tipo de contenidos y en su distribución.

¿Qué es la televisión?

En *Televisión. Technology and Cultural Form*, Raymond Williams destaca que, al menos hasta 1911,⁴ un grupo de inventores —no relacionados entre sí— consideró altamente probable desarrollar la televisión, entendida esta como “ver a distancia”. En efecto, el hecho de que la historia de la tecnología muestre una considerable cantidad de esfuerzos destinados a cumplir ese fin hizo pensar a Williams que la televisión es una utopía prevista (*foreseen*) activamente buscada en diferentes ámbitos geográficos y circunscrita a objetivos meramente científicos, y —en su primera etapa— restringida a los laboratorios.

En palabras de Garth Jowett, ninguno de los anteriores medios de comunicación “fue tan claramente previsto y esperado con tanta ansiedad como la televisión” ((1992, pp. 148-149); en tanto que Andreas Fickers (2008 y 2013) señala que la televisión fue también un objeto de especulación literaria, principalmente dentro del género de la ciencia ficción. Por ejemplo, a finales del siglo XIX, las novelas *Le vingtième siècle*, de Albert Robida (1893) y *La journée d'un journaliste Américain en 2890*, de Julio Verne (1891), despertaron la imaginación de sus lectores. A partir de entonces la televisión devino objeto de reflexión siempre presente en las publicaciones de divulgación científica y la prensa.

Quienes experimentaban con la televisión en sus laboratorios no tenían gran interés en el tipo de información a transmitir; su prioridad era que la

⁴ Williams no explica por qué 1911 fue un año importante para el desarrollo de la televisión. Posiblemente se deba a que en ese año el ingeniero escocés A. A. Campbell-Swinton dictó una conferencia en la Rontgen Society, y en ese evento detalló que era posible generar una “visión electrónica a distancia” utilizando un tubo de rayos catódicos como alternativa a la exploración mecánica de la imagen (McGee, 1936, p. 674).

posibilidad de “ver a distancia” fuera técnicamente factible. Más aún, no estaban muy seguros de qué utilidad práctica podría tener y mucho menos qué lugar y función social se le asignarían a este invento, pues, como señalan algunos investigadores del tema, “no se sabía bien para qué podía servir” (Vilches, 1993, p. 17), y los científicos y técnicos en general “solo querían enviar imágenes y sonidos a distancia por medio de ondas radioeléctricas, salvando cada vez mayores distancias y obteniendo imágenes más nítidas” (Puyal, 2013, p. 239). La idea de que con el desarrollo de la televisión se buscaba solamente un logro científico, sin ninguna implicación social, también es compartida por Judith Keilbach y Mark Stauff, cuando argumentan que, “como en el caso de la mayoría de los laboratorios, los experimentos en televisión no buscaban resolver un problema bien definido, no había un objeto de investigación claro” (2013, p. 86). Por su parte, Monika Elsner y Thomas Muller (1990, pp. 194 y 212) van más allá y señalan que, para el caso alemán, la televisión tuvo en sus inicios “problemas de identidad,” ya que fue difícil asignarle un papel y una función dentro del sistema de medios de la época de entreguerras. Además, quienes promovieron la implantación de la televisión “no tenían idea de qué hacer con este medio”. En efecto, la televisión era una tecnología fascinante “pero ¿con qué propósito podía ser usada? Esta cuestión no estaba clara a finales de los años 20” (Jowett, 1994, p. 130).

El fenómeno fue observado agudamente por Raymond Williams, y sus reflexiones lo llevaron a establecer un principio que, desde su inicio hasta la época actual, sigue prevaleciendo en la radio y la televisión: “la oferta de infraestructura tecnológica es *anterior* a los contenidos y a la demanda” (cursivas mías). Esto quiere decir, entre otras cosas, que el asunto de los contenidos nunca fue el móvil para desarrollar un nuevo medio de comunicación. Tanto la radio como la televisión “fueron sistemas pensados para la transmisión y recepción como proceso abstracto, con una vaga idea o sin ninguna definición sobre los contenidos” (Williams, 2008, pp. 18-19).

Otra característica de la tecnología de la televisión, señalada por Gary Edgerton, es que desde sus inicios tuvo una dimensión internacional, y esto

fue así porque se generó en una comunidad científica que operaba en un ámbito transnacional en contacto a través de publicaciones, congresos y exhibiciones (Edgerton, 2007, p. 16). Ahora bien, la gestación de la televisión, tal como la conocemos ahora, tomó muchos años, creció de la mano de la tecnología de su tiempo y se alimentó de los aportes de un amplio espectro de disciplinas “tanto de las artes como de las ciencias y, frecuentemente, con poca relación entre ellas” (Abramson, 1987, p. 1). Por su parte, Eduardo Santillán Zerón, al reflexionar sobre la historia de la televisión, se pregunta “¿Quién inventó la televisión?: ¿el primero que publicó sus ideas?, ¿el primero en transmitir imágenes, aunque fueran de muy mala calidad?, ¿o el primero en transmitir imágenes de suficiente calidad como para llevar a cabo una conferencia de prensa?” (Santillán Zerón, 2017, p. 1).

Como se sabe, la televisión necesita la electricidad para funcionar y condensa principios de óptica, de la teoría de la luz y de la teoría del color. El audio y las imágenes *viajan* en forma de ondas, lo que requiere aplicaciones prácticas de electromagnetismo y telecomunicaciones, no obstante que en algunos momentos se utilizó la red telefónica para distribuir la señal. El conocimiento y la aplicación de las propiedades del selenio, elemento químico capaz de generar impulsos eléctricos en proporción directa con la cantidad de luz que incidiera sobre él, resultó fundamental para el avance de la televisión. Raymond Williams (1992, p. 140) nos recuerda que tanto la cinematografía como la televisión dependen para su funcionamiento de un fenómeno conocido como persistencia de la visión o retiniana, mecanismo fisiológico que permite al cerebro humano retener una imagen el tiempo suficiente para crear la ilusión de movimiento cuando imágenes estáticas con pequeñas variantes son reproducidas a una velocidad constante. Las primeras pantallas de televisión eran redondas, tenían diez centímetros de diámetro y proyectaban una imagen producida por unos discos perforados movidos por motores. La incorporación del tubo de rayos catódicos se sumó a esta cadena de innovaciones para estabilizar en gran medida lo que hoy conocemos como televisión. Pero la articulación de esas innovaciones

tecnológicas con la persistencia de la visión fue muy lento, “tomó más de 50 años ensamblar todas estas piezas” (Abramson, 1987, p. 1).

En una muy apretada síntesis, el trayecto de la televisión podría resumirse de la siguiente manera. En 1842 el inglés Alexander Bain construye el primer aparato para reproducir a distancia imágenes fijas (letras y números). En 1876, Emile Reynand inventa el praxinoscopio, sistema para mostrar imágenes en movimiento a más de un espectador. En 1877 Maurice Le Blanc formula la teoría de la transmisión a distancia de imágenes en movimiento mediante la descomposición y sucesiva recomposición fragmentaria, línea por línea y cuadro por cuadro, utilizando una fotocelda. El francés Constantin Senlecq propone en 1889 el “téletroscope”, artefacto fabricado con selenio para reflejar imágenes en papel tratado químicamente. La lista de científicos que contribuyeron con sus aportes a la *construcción* de la televisión es enorme.

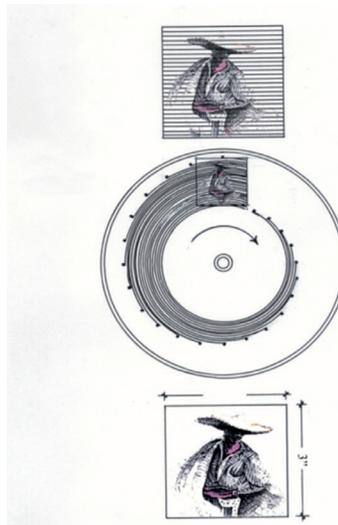
El énfasis en este libro no está en los detalles históricos y técnicos, pues los trabajos de Albert Abramson (1987, 1998 y 2003), Erik Barnouw (1990), Russell W. Burns (2000, 2008), Jennifer B. Bannister (2001) y Anthony Smith (1998) ya han realizado esta tarea con gran precisión.

El disco de Paul Nipkow

Paul Gottlieb Nipkow (1860-1940) fue el primero en afirmar y comprobar en 1884 que *ver a distancia* podría ser técnicamente posible. En esa fecha, el estudiante de ingeniería que vivía en Berlín solicita la patente de su *Elektrisches Teleskop* y propone lo siguiente: un disco provisto de veinticuatro orificios rectangulares colocados en forma de espiral y cerca del borde; al momento de hacerlo girar en dirección de las manecillas del reloj, cada orificio dejaría pasar la luz que refleja una imagen. Esta entonces sería barrida (*scanned*) veinticuatro veces por cada giro completo del disco, produciendo de esta manera un cuadro (*frame*) formado por veinticuatro líneas (ilustración 2). Mediante este proceso y gracias a una fotocelda de selenio “la luz podía ser convertida en impulsos eléctricos los cuales podrían transmitirse y posteriormente ser recibidos y reconvertidos en su forma original” (Lankes,

1967, p. 228). En efecto, la imagen se descomponía en una configuración de manchas de intensidad variable que se reagrupaban en el receptor; “hay aquí una analogía con la plancha de la mediatinta en la impresión” (Williams, 1987, p. 461). El reconocimiento progresivo, punto por punto y línea por línea, como principio básico de la televisión, que propuso Nipkow “siguen siendo la base tecnológica de la televisión contemporánea” (Hogan, 1967, p. 232). Y, aunque Albert Abramson considera que esta patente ya contenía todos los elementos para el éxito del sistema de transmisión visual, y sirvió de ejemplo para que otros ingenieros siguieran sus principios (Abramson, 1998, p. 10), Eduardo Santillán señala que “al parecer Nipkow no construyó un modelo experimental de su invento” (Santillán Zerón, 2017, p. 2).

Ilustración 2
Formación de la imagen en el sistema mecánico



Años después el francés Édouard Belin, quien experimentaba con la transmisión de imágenes fijas por cable y por ondas de radio, enfoca sus intereses en la televisión. En diciembre de 1922, Belin hace una demostración en la Sorbona de un aparato capaz de codificar una graduación amplia de des-

tellos de luz y convertirlos en ondas de radio, las cuales podían recibirse en otro lugar y ser reconvertidas a rayos luminosos. Belin sostiene que, si era posible transmitir, recibir y reproducir un punto de luz, entonces se podría hacer lo mismo con millones de puntos luminosos (Abramson, 1987).

John Logie Baird (1888 – 1946)

Este ingeniero escocés patenta, en julio de 1923, “un sistema de transmisión por telegrafía o radiotelegrafía de vistas, retratos y escenas” basado en la propuesta tecnológica de Nipkow, el cual únicamente podía transmitir siluetas de objetos como letras y símbolos logrando imágenes “muy toscas e imperfectas” (Burns, 2000, p. 75). Al mismo tiempo que John Logie Baird trabaja en su laboratorio, otros científicos también intentan “ver a distancia”. En Estados Unidos, Charles Francis Jenkins es bien conocido por sus experimentos y, en Hungría, destaca Denes von Mihaly por sus aportes tecnológicos. Es cierto que en 1923 otros inventores patentan aditamentos o sus ideas sobre la televisión, pero solo Jenkins, Mihaly, Baird y unos pocos más insisten en el sistema de barrido mecánico de Nipkow. Estos tres científicos comparten además la característica de constituir iniciativas individuales, no hay detrás de ellos empresas o corporaciones externas que financien o compartan los riesgos de la aventura tecnológica.

En 1925 Baird consigue transmitir y recibir imágenes de una habitación a otra con apreciación de “detalles y graduaciones de luz y sombra, y no solo una mancha en blanco y negro” (Burns, 2000, p. 85); unos meses después, en Londres, hace una demostración pública de su invento ante unos cuarenta miembros de la Royal Institution. De acuerdo con la investigación de Rusell W. Burns (2000), en 1926, publicaciones como *The Times*, *The New York Times* y *Nature* dan cuenta del invento y consideran que fue la primera transmisión de imágenes en medios tonos. En 1927, el invento de Baird es capaz de enviar imágenes de Glasgow a Londres —a 700 kilómetros de distancia— usando el cable de la red telefónica (Williams, 1987, pp. 461-462). A pesar de lo rudimentario de las imágenes, que estaban formadas por tan solo treinta líneas que se repetían diez veces por segundo, se produce

un “tremendo estímulo en aras de nuevas averiguaciones” (Jowett, 1992, p. 150).

Sin embargo, y a pesar de esos logros técnicos, en un principio la British Broadcasting Company (BBC) no muestra entusiasmo alguno en apoyar o financiar las iniciativas de Baird. Para cualquier tecnología el paso del laboratorio al mercado es un tránsito complicado y lleno de obstáculos. La objeción de la BBC ante la propuesta de Baird era que un servicio de televisión no podía reducirse a ver siluetas de “cabezas y hombros”; sus expectativas son más altas y solo está dispuesta a apoyar un sistema capaz de distinguir imágenes de “hombres de pie conversando entre ellos, un grupo de hombres jugando al fútbol, el arribo de un transatlántico al puerto de Plymouth o un juego de tenis en Wimbledon” (Burns, 2000, p. 175). En efecto, hasta ese momento las cámaras de televisión que captan las imágenes son fijas y requieren una iluminación artificial intensa con pocas posibilidades de ser portables; además la luz solar resulta insuficiente. Si se quería transmitir algo debía pasar frente a la cámara instalada en el laboratorio y resultaba casi imposible que la cámara fuera en busca de personajes o eventos que sucedían en el exterior.

Como los esfuerzos de Baird están encaminados a establecer un servicio de televisión de baja resolución en el Reino Unido y sus colonias, en paralelo a sus realizaciones tecnológicas funda algunas compañías —primero la Television LTD y después la Baird Television Development Company y la Baird International Television— con el objetivo de despertar el interés de los inversionistas para financiar y posteriormente comercializar sus productos.

Los planes que la BBC tenía para la televisión fueron poco pacientes con los logros del ingeniero escocés. Sin embargo, Baird no deja de trabajar en el desarrollo de la tecnología, y en junio de 1928 da un paso notable: en la azotea de un edificio instala una cámara de televisión construida con un disco de Nipkow, al que había provisto de tres espirales, cada una con un filtro de un color primario; en una habitación del mismo edificio coloca el

aparato receptor, también con un disco de Nipkow con filtros de color en cada una de las espirales. El resultado fue la obtención de imágenes en color.

Para Rusell Burns, este evento constituye la primera transmisión a colores por televisión nunca antes lograda en ninguna parte del mundo (2000, p. 179). La evidencia de dicha demostración es la reseña que publica el diario *The Morning Post* en su edición del 7 de agosto de 1928, y un artículo incluido en la prestigiada revista *Nature* del 10 de agosto de ese mismo año. Sin embargo, en ese momento para Baird el gran reto es obtener mayor calidad en la imagen de su sistema en blanco y negro. La televisión a color no constituía un *problema* y, por tanto, no la considera una prioridad dentro de su marco tecnológico de la televisión mecánica.

Baird y la BBC

Los experimentos de John Logie Baird llaman la atención de la Corporación Alemana de Radiodifusión. El doctor Bredow, director gerente del organismo público alemán, visita sus laboratorios y extiende una invitación a la compañía para enviar un representante a instalar un transmisor en la estación de radio de Berlín. El ingeniero escocés acepta el convite y, durante mayo y julio de 1929, se llevan a cabo transmisiones experimentales. Como fruto de este acercamiento se funda, en 1930, la compañía Fernseh AG, constituida por las empresas Zeiss-Ikon, Loewe, Bosch Magneto y Baird Television. Es cierto que para esas fechas Baird era ya una celebridad, pero el éxito de su empresa no sería completo sin una relación de colaboración con la BBC. Este contacto con el gobierno y las empresas alemanas, además de las actividades de cabildeo iniciadas por los socios de Baird, provocan que la compañía británica reconsidere sus aportes, posiblemente por “un sentimiento de vergüenza” (Burns, 2000, p. 223), o, como señala Jan van den Ende, porque la televisión en ese tiempo se “había convertido en un asunto de prestigio nacional” (Van der Ende, 1997/1998, p. 17).

En septiembre de 1929, la BBC autoriza el uso de sus instalaciones para que Baird transmita unas horas a la semana con su sistema mecánico de baja resolución (30 líneas a 12.5 cuadros por segundo). El acuerdo establece

que la transmisión será de media hora de lunes a viernes, comenzando a las 11 de la mañana, y con posibilidad ocasional de hacer otra a media noche. Como era de esperarse, la primera transmisión fue bastante precaria, pues la BBC solo permitió el uso de un transmisor, de tal forma que primero se enviaban las imágenes y después el audio. Además, las imágenes aparecían en *negativo* y era necesaria su conversión a *positivo*. El programa inaugural consistió en quince minutos de discursos y, para completar la media hora, algunos artistas interpretaron monólogos y canciones.

Las transmisiones experimentales continúan hasta agosto de 1932 y, a partir de esa fecha, “The Baird Company proporciona la tecnología y la BBC se encarga de proveer los contenidos” (Medhusrt, 2019, p. 295). Bajo este convenio se presentan cantantes, violinistas, caricaturistas y “cualquiera que estuviese dispuesto a aparecer en la televisión por una cuota de una o dos guineas” (Burns, 2000, p. 190). Baird calcula en “menos de 30” el parque de aparatos receptores (Burns, 2000, p. 176). Para enero de 1931 Baird reporta a la Oficina General de Correos que había vendido hasta entonces mil aparatos receptores; sin embargo, para finales de 1932 solo permanecían en uso 500 de ellos. Un año después la BBC calcula que el parque de televisiones ascendía a 8 000. “Despacio, pero segura” la televisión mecánica se convertía en un éxito” (Ende, 1997/1998, p. 17).

Charles Francis Jenkins (1867-1934)

En Estados Unidos también se experimentaba con el disco de Nipkow. El inventor independiente Charles Francis Jenkins propone crear una empresa para transmitir películas por medio de cable, pero, con el advenimiento de la radio, cambia de opinión y piensa que el mejor método para la distribución de material filmico es a través de ondas electromagnéticas. Para materializar sus ideas, Jenkins funda en 1921 Television Laboratories, que busca producir y desarrollar “radiopelículas y transmitir las por ondas como entretenimiento para el hogar” (Magoun, 2007, p. 30). Al año siguiente realiza una demostración de transmisión de fotografías a través de ondas electromagnéticas. En junio de 1925 logra transmitir imágenes en movi-

miento —un molino de viento girando sus aspas— desde una estación de la Marina estadounidense hasta su laboratorio. El experimento es observado por el secretario de Marina quien expresa sus altas expectativas: “Yo supuse que estaríamos sentados en mi escritorio viendo el desarrollo de una batalla”. La respuesta de Jenkins fue: “Señor Secretario, eso es perfectamente posible” (Magoun, 2007, p. 30).

Para 1928, la Federal Radio Commission otorga a Charles Francis Jenkins el primer permiso para una estación experimental de televisión en Washington D.C.; “al año siguiente ya había abierto una segunda estación en Nueva Jersey y, ya con dos de ellas, había plantado las semillas de la primera cadena de televisión” (Wu, 2017, p. 190). Es cierto que los contenidos que se transmitían eran muy modestos, tan solo “siluetas en movimiento” con una resolución de 48 líneas. Eso sí, bajo un horario estricto de 20 a 21 horas los lunes, miércoles y viernes (Magoun, 2007, p. 46).

Ante el poco interés mostrado por el gobierno y las empresas estadounidenses por adquirir su sistema, Jenkins considera que los usuarios potenciales de televisión serían los miles de entusiastas radioaficionados del país que estuvieran dispuestos a adquirir *radiovisors kits* para ser armados por ellos mismos. La apuesta por los *amateurs* no fue una idea descabellada: durante las dos primeras décadas del siglo xx miles de aficionados compraron equipos y armaron radios para su uso personal y para la venta. Erik Barnouw (1990, p. 38-39) afirma que a lo largo y ancho de Estados Unidos “cientos de talleres ensamblan radios” y participan activamente en la construcción de transmisores, así como en las emisiones. Charles Jenkins forma parte de esa comunidad y conoce muy bien los códigos y las prácticas de ese colectivo. Por ejemplo, a través de anuncios en revistas alentaba a los amateurs a enviar cartas a la Jenkins Television Laboratories contando sus experiencias con los *kits* y a cambio ofrece detalladas sugerencias y consejos. Los radioaficionados respondieron de manera entusiasta, ya que para muchos de ellos “la televisión representaba una nueva frontera que se abría a la exploración” (Bannister, 2001, p. 44). El papel que desempeñan los usuarios —en este caso radioaficionados y amateurs— es fundamental

para la difusión de una innovación, ya que fungen como “co-constructores de la tecnología” (Oudshoorn y Pinch, 2003, p. 3). Desafortunadamente, la empresa fundada por Jenkins para fabricar y comercializar los *kits*, que gozó de un éxito mercantil inicial, cayó en bancarrota a consecuencia de la crisis bursátil de 1929 (Edgerton, 2007, pp. 31 y 32).

Otra estrategia puesta en marcha por la Jenkins Television Laboratories fue subcontratar la manufactura de los televisores, pero tampoco tiene éxito. Después de este intento, Jenkins decide construir los aparatos él mismo y, para ello, se asocia con De Forest Radio Company (Bannister, 2001, p. 62-63). La diversidad de estrategias empresariales no fue suficiente para mantenerse en el mercado, y Charles Francis Jenkins se retira del negocio de la televisión en 1932.

The American Telephone & Telegraph Company (AT&T)

En la tercera década del siglo pasado, la AT&T inicia un ambicioso programa de investigación con el fin de lograr un sistema confiable de televisión. Para tal efecto, asigna al programa un generoso presupuesto, contrata un grupo de eminentes científicos y les da acceso a las instalaciones del Bell Telephone Laboratories, en Nueva York, que había sido fundado en 1925 con el propósito de mejorar la telefonía. Unos años más tarde, los laboratorios desarrollaban una mentalidad propia y llevaban su trabajo más allá de las mejoras a la telefonía para convertirse en el principal organismo, a escala internacional, de investigación científica básica patrocinado por una corporación. Se trataba de un espacio científico que contrataba a los mejores hombres (y, más adelante, mujeres) en el medio para dejarlos más o menos libres de llevar a cabo el tipo de investigación que les interesara (Wu, 2017, p. 147). En total, los Laboratorios Bell ganarían siete premios Nobel, más que cualquier otro laboratorio corporativo.

En 1925, el programa, “de 200 ingenieros y científicos y alrededor de 300 000 dólares invertidos”, alcanza su primer resultado: el diseño y la operación de un sistema capaz de enviar imágenes a través de una línea telefónica (Van der Ende, 1997/1998, p. 19). Un año después se logra

establecer una conversación telefónica con una pantalla en cada una de las terminales, y es posible ver los rostros de los interlocutores. En 1927, la AT&T da a conocer su sistema de televisión y transmite un discurso de Herbert Hoover, secretario de Comercio de Estados Unidos. La señal fue enviada por cable de Washington, D.C. a Nueva York y, por ondas, de Nueva York a Whippany, Nueva Jersey, usando discos de Nipkow que generaban 50 líneas y 18 cuadros por segundo (Abramson 1987, p. 99; Abramson 2003, p. 15).

Dos años después, la AT&T vuelve a demostrar su poderío científico y tecnológico. En junio de 1929, ante un público compuesto de periodistas y científicos, ofrece la demostración de un sistema de televisión a colores. Para generar y recibir la señal, el doctor Ives, encargado del proyecto, aprovecha el mecanismo de discos de Nipkow pero, en vez de utilizar una fuente de luz blanca, recurre a tres fuentes de luz, cada una de un color primario. De acuerdo con Alexander B. Magoun (2007, p. 46), entre 1925 y 1930 los Laboratorios Bell invirtieron alrededor de 308 000 dólares en investigación y desarrollo de la televisión.

No es necesario aquí recordar que ya desde los primeros años del siglo XIX se había investigado y escrito muy seriamente acerca del color y de sus propiedades. Sin embargo, sí se debe indicar que tanto John Lodgie Baird como la AT&T aplicaron el principio de adición de color. La diferencia fundamental entre los sistemas de televisión experimentados radicaba en los métodos usados para generar y para reproducir las imágenes. Baird lo hace por medio de la secuencia de imágenes; es decir, cada imagen u objeto se barría primero con el color rojo, seguido de verde y por último en azul, mientras que la AT&T proyectaba a la vez los tres colores primarios (rojo, verde y azul) en los objetos o imágenes.

El sistema electrónico de barrido

Desde principios del siglo XX se buscó desarrollar un sistema de televisión que prescindiera de los discos mecánicos Nipkow. En 1908 el ingeniero británico Alan Campbell Swinton sugiere que un sistema de televisión

completamente electrónico es posible “si dos haces de rayos catódicos —uno para transmitir y el otro para recibir— pudieran ser manipulados sincrónicamente por variaciones de campos magnéticos” (Winston, 2003, p. 10). La difusión de esa hipótesis, publicada en la revista *Nature*, y la conferencia dictada en la fundación Rontgen en 1911, generaron que diferentes científicos en varios lugares del mundo se dedicaran con ahínco a buscar una solución electrónica para producir y reproducir imágenes.

En Rusia, el profesor Boris Rosing, del Instituto Tecnológico de San Petersburgo, solicita en 1907 la patente para un sistema de televisión que utiliza discos perforados para reconocer la imagen, pero el elemento innovador consiste en utilizar un tubo de rayos catódicos⁵ (CRT, su sigla en inglés) como aparato receptor de las imágenes. Unos años después, lleva a cabo una demostración exitosa de su sistema y recibe una medalla de oro como reconocimiento de sus colegas del Instituto Tecnológico. El entonces estudiante Vladimir Zworykin figuraba como asistente de Rosing, y lo introdujo en el nuevo arte del *telescopio eléctrico*. “Este fue el inicio del interés de Zworykin en la televisión de rayos catódicos” (Abramson, 1998, p. 12).

En 1924, Campbell Swinton vuelve a describir su esquema de una televisión completamente electrónica en las publicaciones *Wireless World* y *Radio Review*. Y una vez más estimula a los investigadores a trabajar en esta tecnología. Las compañías General Electric y la AT&T se suman a la tarea, y también investigadores independientes como August Karolus y Manfred von Ardenne, en Alemania, y Kenjiro Takayanagi, en Japón. En

⁵ Es un tubo (de vidrio o metal) al alto vacío provisto de un cañón que emite un haz concentrado de electrones hacia una pantalla fluorescente. Esta pantalla emite luz cuando es bombardeada por el haz de electrones y produce un punto luminoso. El haz puede ser dirigido y manipulado por un sistema de electroimanes, lo que permite que el punto luminoso se desplace en la pantalla fluorescente. Información proporcionada por Eduardo S. Zerón. Comunicación personal. 30 de septiembre de 2019.

Francia, Édouard Belin y Alexandre Dauvillier lograron obtener imágenes utilizando un CRT como pantalla.

En junio de 1920, Vladimir Zworykin —que ya había abandonado Rusia— se incorpora a la Westinghouse, donde colabora en al menos tres proyectos: tubos de vacío, radiotransmisiones y rectificadores de mercurio. Al año siguiente deja la Westinghouse, pero poco después regresa bajo condiciones que le permiten conservar los derechos de sus inventos, dejando a la Westinghouse opción de comprarlos posteriormente (Williams, 1987, p. 463). Zworykin se reincorpora a la empresa en 1923 y construye una primitiva cámara que logra captar imágenes que pueden ser vistas en un CRT modificado a manera de pantalla receptora. En diciembre de 1923 hace una demostración del equipo a los directivos de la Westinghouse y resalta que el logro principal es “recibir en la pantalla fluorescente una línea de luz captada por la cámara” (Bannister, 2001, p. 83). Los directivos no comparten su entusiasmo y le piden ponerse “a trabajar en algo más útil”; le sugirieron enfocar sus esfuerzos en la creación del cine sonoro (Flichy, 1993, p. 188). O en algo “comercialmente más prometedor” (Abramson, 1987, p. 81). Al parecer, en aquella época Westinghouse estaba primordialmente interesada en el marco tecnológico de la radio, ya que resultaba un buen negocio y no tenía mayor interés en explorar otras tecnologías.

Radio Corporation of América (RCA)

La RCA se formó en 1919 a partir de la ya existente American Marconi Company. Su constitución se debe a la insistencia de la Marina, que, por razones de seguridad nacional, decidió que toda la tecnología de radio debía estar en manos de una empresa estadounidense. La propiedad de las acciones de la RCA quedaron de la siguiente manera: General Electric 30%, Westinghouse 20%, AT&T 10%, United Fruit 4% y otros inversionistas 36%. A través de un complicado sistema de acuerdos legales, los accionistas de la RCA acordaron una *división del trabajo* de la industria de radio en los siguientes términos: la AT&T podría fabricar y vender equipo para transmisiones y servicios especializados de radiotelefonía (transmisiones de radio

punto a punto); General Electric y Westinghouse fabricarían radiorreceptores, y la RCA sería la encargada de venderlos, autorizar a otros fabricantes a utilizar las más de dos mil patentes, recaudar y distribuir las regalías y operar todas las estaciones marítimas y transoceánicas obtenidas bajo estos acuerdos. Además, las cuatro compañías podrían fabricar equipo para su propio uso y, si así lo disponían, construir y operar sus propias estaciones nacionales de radio (Wu, 2017, pp. 110 y 111; Barnouw, 1990, p. 22; Burns, 2008, p. 47; Hilmes, 2011, p. 44).

La compañía Westinghouse inaugura en noviembre de 1920 en Pittsburgh la KDKA, que es considerada en los anales como la primera estación radiofónica con características modernas. “Esta fue seguida por una verdadera plaga de nuevas emisoras en Estados Unidos” (Williams, 1987, p. 456). Al año siguiente funda dos más, una en Massachusetts y otra en Nueva Jersey. General Electric sale al aire en 1922 con la WGY, con sede en Nueva York. La AT&T hace lo suyo al año siguiente y en esa misma ciudad con la WEAf. La RCA tiene su primera estación —la WJZ— en 1923, y transmite su señal desde Nueva York. En julio de 1926, la AT&T decide concentrarse en su negocio de fabricación de equipos, tendido de líneas y otorgamiento de servicios de telefonía; por tal motivo, vende su estación de radio a la RCA. Dos meses después, con la fusión de la WEAf y la WJZ y cadenas afiliadas, se crea la National Broadcasting Company (NBC). La expansión de la RCA continúa y, entre otros objetivos, busca una independencia que le permitiera desarrollar tecnología innovadora propia. Con esta dinámica compra, en 1929, la Victor Talking Machine Company; la adquisición de esta empresa incluye el laboratorio de la discográfica, el cual es rápidamente reconvertido, con lo cual la RCA tiene su primer laboratorio.

Después de la crisis financiera de 1929, la RCA era un negocio verticalmente integrado “vendía radios a la vez que era dueña de la principal radiodifusora del país, la NBC” (Wu, 2017, p. 199). En mayo de 1930 el Departamento de Justicia inicia un proceso antimonopólico en contra del acuerdo por el cual General Electric, Westinghouse y RCA controlaban la industria de la radio. La AT&T, miembro original del *trust*, se había retirado

en 1926. La investigación se prolonga durante dos años y, finalmente, se llega al acuerdo que establece a la RCA como una corporación independiente y todas las actividades relacionadas con la televisión se convierten en su “dominio privado” (Bannister, 2001, p. 95). Westinghouse y General Electric acuerdan abandonar el negocio de la televisión durante diez años para darle oportunidad a la RCA de posicionarse en el mercado. Como parte de este acuerdo, ambas empresas transfieren sus recursos materiales y humanos a las nuevas instalaciones de la RCA en Candem, Nueva Jersey.

En noviembre de 1928, Vladimir Zworykin es comisionado para viajar a Europa con el fin de elaborar un informe sobre los avances de la televisión en Inglaterra, Alemania y Francia. Su objetivo es evaluar la tecnología y, de ser necesario “comprar las patentes o licencias para uso exclusivo de la RCA” (Magoun, 2007, p. 55). En París visita el laboratorio de Édouard Belin, quien había avanzado en el desarrollo del CRT como pantalla y, en efecto “inmediatamente reconoció la superioridad del CRT” desarrollado por los franceses y compra un prototipo (Burns, 2008, pp. 47 y 48). Ese año expone sus planes de desarrollo de la televisión electrónica a David Sarnoff, líder indiscutible de la RCA, y solicita apoyo técnico y financiero. A pesar de la crisis de 1929 en Wall Street, Sarnoff destinó cien mil dólares al proyecto y puso a la disposición los mejores científicos e ingenieros de Westinghouse y General Electric (Magoun, 2007, p. 52; Wu, 2017, p. 111).

Los resultados de esta estrategia no se hicieron esperar, y en noviembre de 1929 Zworykin, ante los miembros del Instituto de Ingenieros de la Radio, presenta el kinescopio: una pantalla electrónica (tubo de vacío) que es capaz de reproducir imágenes en movimiento. A pesar de las reducidas dimensiones de la pantalla, el kinescopio demostraba que es posible obtener imágenes sin la ayuda de discos móviles, motores y otros mecanismos externos de ajustes, con el consiguiente ahorro de energía y la eliminación de ruidos e interferencias. También su producción era relativamente económica y su desempeño a la luz del día era bueno, lo cual significaba importantes ventajas con respecto a los visores del sistema mecánico.

Philo T. Farnsworth (1906-1971)

Mientras tanto, en California, Philo T. Farnsworth, un investigador independiente, “quien concibió la televisión electrónica a los 20 años” (Wu, 2017, p. 2001) solicita la patente de una cámara para captar imágenes en movimiento; esta consiste en una placa fotoeléctrica por medio de la cual la luz captada de la escena se convierte en impulsos eléctricos, y denomina al prototipo “disector de imagen”. Farnsworth continúa mejorando su patente y, en 1929, construye un sistema de reconocimiento de la imagen (una cámara) y un tubo de vacío (a manera de pantalla) totalmente electrónicos. A finales de mayo de 1928, Roy Bishop, ejecutivo de los laboratorios Farnsworth, se pone en contacto con el departamento de patentes de General Electric; el objetivo es promover la propuesta tecnológica de Farnsworth en busca de alguna fórmula de financiamiento. El vicepresidente de la General Electric no muestra interés en la compra de patentes; sin embargo, manifiesta que su empresa estaría “feliz” si Farnsworth se incorporara al equipo de investigación en el entendido de que “comprarían todos los inventos logrados hasta la fecha” (Abramson, 1987, p. 115).

De acuerdo con los cálculos de Farnsworth, resultaba necesario recaudar 250 mil dólares de inversionistas para financiar la investigación y el desarrollo de la televisión electrónica. Una tarea que parecía imposible, debido al colapso de Wall Street en octubre de 1929. La estrategia de Farnsworth era ofrecer sus patentes en *paquete* a las compañías radiodifusoras para que estas las explotaran a manera de *licencia*. Para Magoun (2007), este modelo de negocio se enfrentó a dos serios inconvenientes. Primero, nadie estaba interesado en adquirir un paquete completo que incluía patentes con poca utilidad práctica, si acaso interesaban solamente las fundamentales para la televisión. Segundo, su sistema todavía no mostraba un avance significativo en cuanto a la calidad de la imagen que ofrecía el disco de Nipkow.

En abril de 1930, Zworykin, ya como ingeniero de la RCA, acepta visitar el laboratorio Farnsworth en San Francisco, argumentando “tener curiosidad científica”. Con esa visita se abre “la posibilidad de que la RCA estuviera considerando una inversión” (Wu, 2017, p. 203). El inventor californiano

da una cálida bienvenida a su colega de la RCA y, durante los tres días que dura el encuentro, le muestra todos los avances logrados con el fin de obtener un sistema de televisión totalmente electrónico. Por su parte, Zworykin comprueba que la cámara para captar imágenes patentada por Philo Farnsworth es “muy superior” a la construida en los laboratorios de la RCA, ya que el disector es capaz de proporcionar excelentes imágenes en escala de grises utilizando solamente la mitad de la luz requerida por el iconoscopio. Por el contrario, el kinescopio, la pantalla para reproducir las imágenes patentada por Vladimir Zworykin era superior a la desarrollada en California (Abramson, 1987, p. 150-151; Magoun, 2007, p. 28).

Después del encuentro Farnsworth estaba listo para ofrecer sus patentes a la RCA bajo el régimen de licencia, pero la política de la compañía era: “lo que se necesita se compra en su totalidad. La RCA no paga regalías; las recauda” (Barnouw, 1990, p. 78). Fiel a esta práctica empresarial, la empresa de David Sarnoff hace una oferta de “miserables 100 mil dólares por todo lo que Farnsworth poseía”. Ante la declinación de la oferta económica la RCA, impugna las patentes del californiano con lo cual, después de un largo litigio, “forzó a Sarnoff a licenciar su tecnología, sin derecho a la exclusividad por aproximadamente un millón de dólares más regalías” (Wu, 2017, p. 202).

La estabilización de la televisión

La RCA continuó durante una década la investigación sobre la tecnología de la televisión. El proceso de experimentación fue muy ambicioso, se trabajó en el diseño y el desarrollo de un sistema electrónico y de alta resolución y una red capaz de cubrir todo el territorio de Estados Unidos. En mayo de 1935, David Sarnoff anuncia la inversión de un millón de dólares para pruebas de campo en Nueva York; el plan incluye la construcción de una estación transmisora, la fabricación de cien aparatos receptores para el monitoreo, y transmisiones tanto por cable como por UHF. En 1937 se concluyen las pruebas, y el equipo técnico de la RCA alcanza una definición de imagen de 441 líneas a 30 cuadros por segundo, con una pantalla en

blanco y negro de siete por diez pulgadas; este logro se somete a la consideración de la Federal Communication Commission (FCC) para su aprobación como estándar de la futura industria. Mientras tanto, Sarnoff hace declaraciones sobre la inminente llegada del invento, dicta conferencias y escribe artículos en la prensa, una buena estrategia para ganar tiempo y a la vez generar expectativas. En octubre de 1938, pronuncia un discurso ante los miembros de la Asociación de Fabricantes de Radios (RMA, su sigla en inglés) donde promete que las transmisiones regulares de televisión se iniciarían en el marco de la Feria Mundial de Nueva York, que tendría lugar seis meses más tarde; agrega que las transmisiones tendrán un alcance de cincuenta millas de radio tomando como centro el edificio Empire State, ubicado en Manhattan, y el tiempo de transmisión sería de dos horas semanales sin anuncios comerciales, ya que se utilizaría el permiso de emisiones experimentales otorgado por la FCC. Seis meses después de esa alocución y diez días antes de la inauguración oficial de la Feria, David Sarnoff, ante las cámaras y micrófonos de los estudios experimentales de la NBC televisión declara: “Estamos en la víspera del lanzamiento de una nueva industria, basada en la imaginación, la investigación científica y el compromiso” (Magoun, 2007, p. 68).

La Feria Mundial de Nueva York —que tuvo como lema: “El mundo del mañana”— fue el marco perfecto para el lanzamiento oficial de la televisión. De acuerdo con Susana Herrera, la función original de las ferias mundiales ha sido, desde su primera edición en Londres en 1851 “la puesta en escena de cierto *orden mundial*, con la consecuente legitimación de las relaciones de dominio de unos actores sobre otros, sustentada en la idea de *progreso*”. Son el escenario en el que “la modernidad se celebra a sí misma” (Herrera, 2018, pp. 14 y 15). La RCA dedicó su pabellón a “*La sala de la radio del mañana*. Su pieza principal, por supuesto, fue la televisión” (Wu, 2016, p. 205).

El 30 de abril el presidente Roosevelt inaugura la Feria y fue el primer mandatario en aparecer en televisión. En su intervención, David Sarnoff describe así los rasgos principales de la futura industria:

Es con un sentimiento de humildad que, en este momento, anuncio el nacimiento, en este país, de un nuevo arte tan importante en sus implicaciones que habrá que afectar a toda la sociedad. La televisión es un arte que brilla como antorcha de esperanza en un mundo afligido. Es una fuerza creativa que debemos aprender a utilizar para el beneficio de la humanidad. Este milagro de la ingeniería, que algún día traerá el mundo al hogar, también traerá una nueva industria estadounidense para que sirva al bienestar material del hombre. La televisión se convertirá en un factor importante en la vida económica de Estados Unidos (citado por Wu, 2016, p. 205 y Fickers, 2008, p. 291).

Durante varios meses, miles de personas visitan el pabellón de la RCA y vieron su propia imagen en diversos receptores. Concluida la Feria Mundial, las transmisiones prosiguen con una programación matutina compuesta por deportes colegiales y desfiles de moda de tiendas de departamentos, y por la noche peleas de boxeo y los encuentros de hockey sobre hielo celebrados en el Madison Square Garden. Los contenidos consisten básicamente en controles remotos, todavía no existen condiciones para la producción de programas suficientes para llenar los tiempos de transmisión.

Sin embargo, la propuesta de una nueva tecnología siempre generará debates y controversias. Los promotores de cualquier tecnología deben convencer a la sociedad de que su iniciativa es la mejor opción para resolver un problema. En el caso de la tecnología de la televisión, la propuesta de la RCA no era la única. Para 1940 existían en Estados Unidos diferentes modelos técnicos de hacer televisión —tanto en color como en blanco y negro— y todos incompatibles entre sí: la NBC transmitía en la banda de VHF con 441 líneas a 30 cuadros por segundo, y el audio lo emitía en la frecuencia de AM; el sistema de la empresa estadounidense DuMont conformaba su imagen con 625 líneas a 15 cuadros por segundo, el audio se transmitía en FM; la CBS se ubicaba “en medio de esos dos estándares” (Edgerton, 2007, p. 65); es decir, utilizaba la banda UHF y además tenía un sistema experimental de televisión a colores desarrollado por Peter Goldmark; por su parte la

Zenith Radio Corporation y la Stromberg-Carlson apoyaban la propuesta de operar bajo los estándares de la CBS.

Esta variada oferta de soluciones técnicas era un indicador del sano dinamismo que vivía la industria electrónica de Estados Unidos, pero por otro lado resultaba un escenario complicado para la regulación de la incipiente industria. Cada empresa buscaba imponer su hegemonía a través del establecimiento de sus normas técnicas, y luchaba por convencer al público y a las autoridades regulatorias de las virtudes operativas de sus sistemas. Resultaba, entonces, necesario normar y establecer un estándar que diera certidumbre a los consumidores, a los anunciantes y fabricantes y vendedores de electrodomésticos. Este es un paso fundamental para que cualquier tecnología pueda realizar el tránsito del laboratorio al mercado de masas. Los historiadores de la tecnología lo conocen como el proceso de “cierre” (*closure*) y “estabilización”; esto es: el evento por el cual una nueva tecnología se impone formalmente ante sus rivales, es aceptada por un gran número de grupos sociales, se establece como dominante y sirve de ejemplo para las demás (Bijker, 1987, 2001). Este proceso va más allá de lo estrictamente tecnológico y, por tanto, no puede ser suave ni mucho menos terso; por el contrario, está lleno de sobresaltos, querellas y negociaciones, no siempre conducidas en términos amistosos.

Algunos miembros de la Asociación de Fabricantes de Radios (Philco, Zenith y los laboratorios DuMont) manifestaron su preocupación por el papel protagónico de David Sarnoff, y temían que los estándares propuestos por la RCA se convirtieran en la norma de la industria en Estados Unidos, esta hipotética medida —pero muy probable, dada la posición dominante de RCA en la radio— pondría las condiciones para crear un monopolio *de facto*. Ante esta sospecha, Sarnoff tildó a las compañías competencia de “carroñeras” y de ser “parásitos hinchados que han devorado los productos desarrollados por la RCA” (Magoun, 2007, p. 71). El escenario estaba candente y la FCC creó, en julio de 1940, el National Television System Committee (NTSC) cuya misión fue establecer una norma técnica común para la industria de la televisión de ese país y llegar a un acuerdo para que

“todos los aparatos receptores captaran las mismas imágenes” (Abramson, 1998, p. 19). El Comité quedó integrado por 169 individuos en representación de 41 empresas, dos asociaciones civiles, universidades y centros de investigación, todos organizados en nueve subcomités. “Durante los siguientes cinco meses los participantes se reunieron 60 veces, atestiguaron 20 demostraciones en laboratorios y redactaron cerca de 100 informes” (Slotten, 2000, p. 102).

Después de una intensa deliberación durante las cuales se escucharon y analizaron argumentos de todas las partes, la Comisión recomendó que la norma estadounidense debía transmitir en la frecuencia VHF con 525 líneas a 30 cuadros por segundo, y el audio en FM. La FCC hizo oficial la recomendación y, a partir del primer día de julio de 1941 todas las transmisiones de televisión en blanco y negro deberían homologarse. En lo que respecta al estándar en color, el comité decidió no pronunciarse. Era una decisión difícil de tomar, ya que se consideraba una tecnología cara, delicada, difícil de estabilizar, ajustar, y también resultaba compleja para el usuario común y corriente; además “requería un ancho de banda mayor para garantizar una calidad en la imagen” (Murray, 2018, p. 1). Sin embargo, la FCC permitió la transmisión experimental en la banda de UHF. Este es el tipo de debates y controversias a que se refieren Bijker (1987, 2001), Flichy (1993, 2003) y Latour (2012), en los cuales diversos grupos de referencia expresan sus propuestas, debaten y, en este estira-y-afloja, las tecnologías van modificándose hasta tomar una forma estable que favorezca su difusión en la sociedad.

La participación de Estados Unidos en la Segunda Guerra Mundial provocó que, en diciembre de 1941, las estaciones de televisión redujeran drásticamente sus horarios y varias de ellas suspendieron totalmente sus servicios. A partir de 1942, la televisión “regresó a los laboratorios, donde fue convertida en herramienta auxiliar para los misiles guiados y utilizada también en labores de vigilancia y reconocimiento” (Abramson, 2003, p. 2). Autores como Alexander Magoun (2007) y Jennifer Bannister (2001) han descrito con detalle cómo la tecnología de la televisión mejoró notablemente gracias al apoyo financiero que el Ejército estadounidense

destinó para el desarrollo del radar, las cámaras más sensibles a la luz, la experimentación con altas y ultra altas frecuencias (VHF y UHF), además del crecimiento del complejo industrial capaz de satisfacer a un futuro mercado de masas.

Además del *cierre* y la *estabilización*, técnica imprescindible para la televisión en Estados Unidos, también fue necesario un proceso de *cierre social*, esto es: llevar a cabo un conjunto de arreglos y pactos colectivos que establecen los límites y las posibilidades de éxito de un sistema tecnológico.

A pesar de los esfuerzos de Sarnoff y la campaña publicitaria de la RCA para promocionar la venta de aparatos receptores, los resultados fueron decepcionantes. Inicialmente la RCA calculó que vendería 75 000, poco después ajustó a la baja la cifra y esperó vender 25 000 en 1940. En la primavera de 1941 había vendido “no más de 2 500 televisores” (Magoun, 2007, p. 71). Una cifra decepcionante si se toman en cuenta los millones de dólares invertidos en el desarrollo de la televisión. Los consumidores no estaban dispuestos a invertir 400 o 600 dólares hasta estar frente a “una clara indicación de que la televisión sería más que una moda” (Bannister, 2001, p. 131).

Ante este panorama sombrío en términos económicos, no solo para la RCA sino también para el resto de fabricantes de televisiones, en 1940 la FCC autorizó las operaciones comerciales “limitadas”, lo cual abrió la posibilidad de que las estaciones invitaran a un patrocinador para realizar programas experimentales, y que el invitado sufragara los gastos de producción, pero bajo este esquema no se podían vender anuncios comerciales. Con esta medida se buscó fomentar la producción de programas de mejor calidad y ofrecer algo distinto a los controles remotos. Pero al año siguiente, a partir del primero de julio de 1941, la FCC estableció sin limitación alguna el carácter privado y comercial de la televisión y, a partir de ese momento, la NBC y la CBS se convirtieron en cadenas comerciales con transmisiones semanales de alrededor de quince horas de programación. Estas emisiones cesaron en mayo de 1942 y solo se retomaron al término de la guerra.

A partir de entonces, la televisión en Estados Unidos empezó a adquirir el conjunto de características que Amanda Lotz (2007) llama *The Network Era*, donde, siguiendo el ejemplo de la radio, la venta de publicidad sería el sostén de la industria. La función del gobierno estadounidense se limitaría a establecer los estándares técnicos y de operación, a asignar las frecuencias de transmisión y a otorgar las concesiones a las compañías de televisión. Debido a las leyes antimonopolio, quedó claro también que los estudios de Hollywood no podían participar en la propiedad de las cadenas de televisión. En cuanto a su funcionamiento, la FCC otorgó su consentimiento para que las estaciones de televisión pudieran afiliarse a una de las cuatro cadenas dominantes; por ejemplo, un canal de televisión local con sede en alguna ciudad en Texas podía afiliarse a la NBC y recibir de esta su programación, de tal manera que los gastos de operación de la estación texana serían mínimos al ahorrarse la inversión en la producción de contenidos. Por un lado, la afiliación-encadenamiento era una medida de racionalidad económica debida a la necesidad de amortizar los costos a través de una audiencia nacional, pues, actuando en una economía de escala, la afiliación, se recupera el astronómico costo que supone la producción de un programa, su distribución de costa a costa y de frontera a frontera, además de vender los espacios publicitarios en el mercado nacional. Por otro lado, este modelo genera efectos indeseables, pues inhibe la producción local y regional de contenidos y resta autonomía a los pequeños canales. Esta era una fórmula bien afinada por la industria de la radio que, tras largas negociaciones, logró replicarse en la industria de la televisión.

Diferentes *cierres* de las televisiones

El proceso de cierre y estabilización de la televisión en Estados Unidos tomó muchos años. Entre el primer permiso para transmisiones experimentales otorgado a Charles Francis Jenkins y el relanzamiento de la televisión en la posguerra transcurrieron más de veinte años. Los obstáculos sorteados por sus promotores fueron múltiples y de diversos tipos. La crisis de Wall Street de 1929, que provocó la quiebra de pequeños y medianos

empresarios, interrumpió los esfuerzos técnicos y financieros dedicados al desarrollo de la televisión. La guerra de patentes entre la RCA y Philo Farnsworth provocó que la poderosa corporación reconociera los aportes de los inventores independientes y, además, impidió que impusiera libremente sus estándares técnicos a la naciente industria. La irrupción de la Segunda Guerra Mundial y las discrepancias entre los propios proyectos empresariales, así como la posición del Estado a través de sus disposiciones legales, fueron poderosos factores que contribuyeron a configurar el modelo comercial estadounidense. El establecimiento de un estándar técnico para la televisión debe ser visto como un *cierre*; es decir, el fin de una larga controversia entre el sistema mecánico y el sistema electrónico de televisión. A partir de ese momento, los recursos fluyeron en apoyo de la segunda solución y el primero fue condenado a morir de inanición. Inmediatamente después surgió una nueva controversia: ¿Cuál sistema electrónico escoger? ¿El de la RCA? ¿El de la CBS? El resultado fue una solución negociada y conciliatoria entre los distintos intereses empresariales que debatieron arduamente bajo las reglas que estableció el NTSC.

En otros países los cierres fueron diferentes. En Gran Bretaña las controversias estaban centradas entre los intereses de John Logie Baird y socios contra el ideal de servicio público de radio y televisión que defendía la BBC; a *sir* John Reith, su director general, le preocupaba que la inmadurez tecnológica de los primeros prototipos de Baird se asociara con el prestigio y trayectoria de la BBC, por lo que apoyó incondicionalmente a la televisión en el momento en que esta alcanzó un mínimo de calidad técnica. Por esta razón inició contactos con la empresa Electric and Musical Industries (EMI) para explorar la posibilidad de transmitir imágenes con una resolución superior a las 30 líneas utilizadas por Baird. En 1935 el Comité Selsdon recomendó a la BBC que durante un periodo de prueba usara los dos sistemas disponibles: el mecánico de Baird y el electrónico desarrollado por EMI-Marconi. El 2 de noviembre del siguiente año, la BBC inauguró formalmente un servicio de emisiones regulares —dos horas diarias, seis días por semana— con una resolución de 402 líneas a 50 cuadros por segundo (Medhurst, 2019;

Williams, 1987). Finalmente, EMI se impuso a Baird pero el control de los contenidos quedó bajo el sistema público de la BBC.

La experimentación en televisión realizada por los científicos alemanes puede rastrearse desde Paul Nipkow, pasando por August Karolus, Klaus Braun y Manfred von Ardenne. Además de contar con los aportes de las empresas Telefunken y Fernseh AG, a su vez producto de la fusión de Zeiss-Ikon, Loewe, Bosch Magneto y Baird Television. Ante el anuncio de la BBC de que en poco tiempo lanzaría un servicio de televisión regular que transmitiría desde Londres, el gobierno nacionalsocialista alemán, a través del Ministerio de Correos y la Compañía Emisora del Reich (RRG), anunció ante una centena de invitados que ese día 22 de marzo de 1935 comenzaba el programa de pruebas de televisión en Berlín. El prematuro plan consistía en transmitir públicamente y a gran escala lo que se ensayaba hasta entonces bajo condiciones experimentales de laboratorio. El carácter altamente improvisado del plan fue notorio en la calidad y frecuencia de los contenidos que se transmitieron: tan solo “películas y noticieros acompañados de intervenciones verbales breves, tres veces a la semana y con una duración de dos horas por emisión”. Para generar la señal se utilizó un sistema basado en los discos de Nipkow, y como pantalla receptora un CRT que alcanzaba 180 líneas de definición. Así se mantuvo de agosto de 1935 hasta enero de 1936, ya que un incendio y fallas técnicas obligaron a las autoridades a suspender el servicio. A pesar de la precariedad del servicio, en Alemania se presentó orgullosamente —y sigue presentándose— como “el primer sistema de emisiones regulares en el mundo” (Elsner y Muller, 1990, p. 207).

Posteriormente, mejor organizada y con un sistema electrónico de barrido de la RCA capaz de alcanzar 441 líneas de definición, la televisión alemana vio en los Juegos de la XI Olimpiada de 1936 la ocasión ideal para relanzar su servicio de transmisiones regulares. Más de 150 mil berlineses vieron las justas deportivas por televisión, pero, a diferencia del modelo estadounidense y británico, que lanza al aire la señal y cada persona con un receptor puede *bajar* esa señal y disfrutarla en su hogar, el modelo ale-

mán puso especial énfasis en transmitir a veintiocho puntos específicos, llamados “salas de televisión”. Estos espacios, con capacidad de treinta a cincuenta espectadores, eran los lugares de “recepción comunitaria” (Elsner y Muller, 1990, p. 208). La recepción privada en los hogares fue muy limitada, solamente algunos críticos y miembros del partido o funcionarios gubernamentales tenían aparatos receptores en casa. Contrario a lo que puede pensarse, y a pesar de este despliegue técnico-político, el régimen nazi “careció de un plan conceptual apropiado para la televisión” (Hoff, 1990, p. 229); el control y el desarrollo de este nuevo medio se lo disputaron los ministerios de Propaganda y de Correos, y ya en plena guerra el resto de las fuerzas armadas. Los fabricantes de componentes electrónicos preferían al régimen nazi como principal cliente sobre el potencial mercado civil.

Durante la Alemania nazi la televisión también participó en la guerra. Una estación en Berlín producía una hora y media de programación “en vivo” que se transmitía tanto a hospitales para el disfrute de los soldados en recuperación, como a teatros habilitados para recibir la señal. Cuando los alemanes ocuparon París se hicieron de las instalaciones de televisión que emitían desde la torre Eiffel. A partir de 1943, la Luftwaffe tomó el control de la estación para transmitir a los soldados heridos que se recuperaban en los hospitales parisinos. Los nazis planearon crear una red de televisión para enlazar a Francia, Italia y Alemania (Abramson, 2003, p. 12). La televisión también fue utilizada para labores de reconocimiento y vigilancia, así como instrumento de monitoreo para el lanzamiento de los cohetes V1 y V2.

Los científicos y promotores de la televisión tenían diversos planes para su invento, y es posible apreciar la flexibilidad interpretativa en las diferentes propuestas. Por ejemplo: Édouard Belin y John Logie Baird buscaron que “ver a distancia” fuera lo más lejano y con mayor claridad posible, más como reto científico-tecnológico y sin ningún interés particular en qué tipo de material exhibir. Tanto la compañía Westinghouse como el inventor Charles Francis Jenkins tenían claro que la televisión sería una fuente de entretenimiento para los hogares, principalmente de películas. Por su parte

la AT&T desarrolló la televisión no como medio de comunicación de masas sino como estrategia para enlazar dos puntos, de la misma forma que inició la radio, como enlace entre un barco y el puerto, buscaba hacer teléfonos con pantalla, que permitieran tanto escuchar la voz como percibir la imagen de los hablantes, e insistió en utilizar la red telefónica como medio de distribución de la señal de televisión, por lo que, fieles al giro comercial de la empresa, sus ingenieros desarrollaron un videoteléfono. Finalmente, la RCA, con una experiencia acumulada como propietaria de estaciones de radio y con un virtual monopolio en las patentes en materia de radiotransmisiones, apostó por el entretenimiento (deportes, espectáculos y películas) y fue, además, el gran promotor de la televisión completamente electrónica.

Capítulo 2

La tecnología de la televisión en México

La revisión de algunas notas y artículos publicados en la prensa mexicana relacionados con la aparición de la televisión en el mundo permite entender cómo se percibía ese invento entre los columnistas. En particular, se abordan artículos del diario jalisciense *El Informador* y del semanario *Revista de Revistas*, que desde mediados de los años veinte del siglo pasado mostraron un interés por la popularización de la televisión; ambos medios lo hacen con tono utópico y, por tanto, muy útil para estudiar el período experimental de la televisión. Un valor adicional de los textos es que dan cuenta de la riqueza de interpretaciones que generaba la televisión en su etapa experimental.

Si, como expresa Michel de Certeau, las narraciones “marchan por delante de las prácticas sociales para abrirles camino” (citado por Flichy, 2003, p. 269), entonces la prensa nutre la imaginación de los lectores, sean estos especializados o diletantes. Las notas y los artículos periodísticos dan cuenta de avances técnicos, fracasos y polémicas científicas, y también permiten ver la diversidad de planes que tenían los gobiernos, las empresas e inventores para incorporar la televisión a la vida social. La prensa contribuye así a la comprensión pública de las nuevas tecnologías y, al hacerlo, se convierte en un escenario donde se debatirá cuál es la mejor forma para usarlas.

Asimismo, un abordaje como el que aquí se presenta abre la posibilidad de observar los balbuceantes intentos por dar nombre a ese nuevo invento que, en la década de los veinte, todavía no adquiriría el aspecto técnico uni-

forme que tiene en la actualidad, y tampoco encontraba aún su lugar en la naciente sociedad de masas. Como bien señala Barnouw (1990, p. 17), hubo varias propuestas de denominación para “los experimentos en la transmisión de imágenes”: el término “televisión”, propuesto por la revista *Scientific American* en 1907, tuvo que competir, entre otros, con *visual Wireless*, *visual radio* y *electronic vision*; en Alemania se recurrió a otros conceptos como “receptor de audio-imagen,” “tele-visio-audio” o “sala de cine remota,” ya que la palabra televisión no era capaz de producir una idea o un significado conciso en la mentalidad de las personas (Elsner y Muller, 1990, p. 203); en Europa, durante el periodo de entreguerras, la variedad de aparatos para *ver a distancia* se conocían con términos como *radiotelegrafía*, *radiocine*, *televicinema*, *telegrafía televisual* y otros (Zielinsky, 1999, p. 136).

El Informador

La primera noticia donde aparece el neologismo *televisión* se publica en *El Informador*, el 12 de febrero de 1924. Es importante analizar dicha nota por varias razones. Como se expresó, la experimentación mundial alrededor de la televisión se realizaba en el ámbito de los laboratorios, con fines científicos y bajo la guía de dos marcos tecnológicos: el sistema mecánico y el electrónico. Es menester señalar que en *El Informador* el título de aquella nota es: “La televisión”, y el texto describe así los avances en la experimentación de esta tecnología tomando como fuente de información las palabras del científico francés Édouard Belin.

La nota explica que:

La palabra televisión significa etimológicamente visión a gran distancia (...) El problema de la televisión consiste en hacer visible para un observador espectáculos que se desarrollan a una distancia cualquiera. Numerosos investigadores han intentado resolverlo haciendo uso de la electricidad como intermediario.

Y a continuación se refiere a la demostración llevada a cabo por Belin en la Sociedad Astronómica de Francia, donde

ha podido transmitir por inalámbrica, y reconstituir a la llegada, las variaciones de destellos de una fuente luminosa constituida por un punto. Es un primer paso. El hilo eléctrico o las ondas hertzianas han suprimido ya la distancia para la palabra; dentro de poco sucederá tal cosa para la vista (*El Informador*, 1924, 12 de febrero, p. 3).

El día 13 de mayo del mismo año, *El Informador* publica que “Mr. L. Baird, ingeniero inglés”, ofreció en su país “una sesión de cinematografía transmitiendo por telegrafía sin hilo”. La nota agrega que los asistentes a tal evento habían emitido un juicio “muy favorable al nuevo invento. Parece que, en efecto, la reproducción de las imágenes es absolutamente perfecta y ni el menor detalle se pierde en la transmisión”. El mismo texto da cuenta de los avances de Francis Jenkins en Estados Unidos, e informa que había inventado “un aparato para proyectar las películas cinematográficas a distancia, por radiotelegrafía”. Como puede observarse, se abordaban de manera neutral los avances en el sistema mecánico (*El Informador*, 1924, 13 de mayo, p. 3)

Al año siguiente, una tercera nota titulada “Ver por radio es ahora posible, dice un inventor”, publicada también en *El Informador*, da cuenta de una futura demostración de un prototipo de televisión de John Lodge Baird. Luego de una breve descripción del funcionamiento del aparato, señala que el inventor ha pronosticado que: “con el tiempo la máquina puede ser adaptada a los aparatos de radiotelegrafía haciendo posible que mientras se habla con una persona por radio a Moscú, a Tokyo, o a Nueva York, se ‘vea’ con claridad su imagen” (*El Informador*, 1925, p. 14).

El viernes 10 de febrero de 1928, *El Informador* da cuenta también de la “transmisión transatlántica y radiográfica” que, con los “instrumentos que ha inventado John L. Baird”, se había realizado el día anterior. El experimento consistió en transmitir tres imágenes y audio —de un ventrílocuo, de un empleado de la Associated Press y de la esposa de Jaime Howe, destacado miembro de la misma agencia de prensa— desde un barco que

vijaba en altamar de Londres hacia Nueva York. La versión del diario jalisciense señala:

La televisión transatlántica y radiográfica quedó establecida por primera vez anoche (...) El éxito es solo parcial y se duda si los amigos de este lado del Atlántico, de aquellos que estaban frente al televisor en Londres, pudieron realmente reconocerlos por la imagen recibida en los Estados Unidos, pero demostraron extraordinario progreso sobre otros puntos radiográficos (...) La imagen aparecía giratoria en el metal [de los discos de Nipkow] y a menudo se desvanecía debido a las interrupciones estáticas. Los movimientos fácilmente se apreciaban cuando se transmitió la imagen de la mujer, tales como la apertura de la boca. Este evento se considera muy significativo aquí, donde la televisión radiográfica de los objetos movibles rápidamente progresa (*El Informador*, 1928, 10 de febrero, p. 2).

Si se considera que *El Informador* es un diario generalista y no especializado en asuntos técnicos, es posible afirmar que la cobertura del trabajo de John Lodgie Baird fue adecuada y, por tanto, permite mostrar las dificultades de nombrar a la entonces nueva tecnología que ahora denominamos televisión. Aparecen términos como “cinematografía transmitida por telegrafía sin hilo”, “radiofonía” y “televisión transatlántica y radiográfica”.

La siguiente nota reseña la conferencia impartida por el Édouard Belin, a principios de 1926, en la Sociedad Francesa de Fotografía, y fue publicada en el mismo diario jalisciense. El texto resalta las predicciones del científico acerca del futuro de la televisión.

Belin estima que el problema de la televisión quedaría resuelto de aquí a algunas semanas y que antes de que expire 1926 el orador que hable delante de un micrófono tendrá simultáneamente su voz y su imagen transmitida y recogida a través del globo. El sabio francés cree así mismo que el cinematógrafo a distancia será una consecuencia natural de la televisión. Cuando los aparatos

estén perfeccionados lo que hoy se antoja quimérico será la cosa más sencilla del mundo (*El Informador* 1926, 21 de febrero, p. 7).

En junio de 1927 se publica la nota titulada “Radio-Visión”, en la cual se informa que, según las revistas especializadas estadounidenses, la televisión estará disponible para el público en “unos dos o tres años a lo sumo”; usando un tono balbuceante para referirse a ella —como “televisión o visión a distancia” — especula sobre los usos futuros de la televisión.

La transmisión [*sic*] por radio, es decir, sin hilos, de la visión, es decir la televisión o visión a distancia, parece ser ya un hecho (...) se profetiza que dentro de poco podrá verse, por ejemplo, un partido de *foot ball* a más de mil kilómetros (...) y lo más notable de este invento es que el aparato receptor —que ha de ser el complemento del de Radiotelefonía—, no es ni voluminoso ni de complicado manejo (...) los periódicos podrán, sin enviar a sus redactores fotográficos al lugar de un espectáculo cualquiera: partido deportivo, función teatral, etc., reproducir los momentos más interesantes para satisfacción de la curiosidad de sus lectores (*El Informador* 1927, 18 de junio, p. 3).

Debe señalarse que desde mediados de ese año empezaron a disminuir las notas relacionadas con los adelantos de la televisión en Gran Bretaña y, en proporción inversa, fueron más frecuentes los relatos de las innovaciones realizadas por compañías estadounidenses. Es el caso de la noticia publicada el 17 de abril de 1927, donde se informa acerca de los avances de la compañía AT&T en materia de televisión. La nota de referencia es la reseña de una demostración pública de este sistema de “videoteléfono” realizada entre el presidente de la AT&T en su sede en Nueva York y el secretario de Comercio de Estados Unidos, Herbert Hoover, desde su oficina en Washington.

Los avances de la compañía Westinghouse también fueron reseñados por *El Informador*. La nota intitulada “La transmisión de películas sonoras a distancia” informa de los trabajos llevados a cabo por Frank Conrad, un

destacado científico experto en telecomunicaciones y contratado para encabezar el equipo encargado de desarrollar un sistema confiable de televisión para esa compañía. El título de la nota sugiere abiertamente un uso práctico para este nuevo invento: la posibilidad de ver películas:

...con el lento pero seguro perfeccionamiento de la televisión estamos a punto de asistir al triunfo de un nuevo prodigio científico, aplicado al arte de la diversión popular: La película radiográfica (...) la producción de películas por Radio, está aún en la edad del Laboratorio, pero ya recientemente se han hecho experimentos que pueden calificarse de afortunados (...) la producción de películas a través de ondas etéreas, requiere de una serie de aparatos complicadísimos, pero los principios en que está basada son fácilmente comprensibles para el amante de los experimentos científicos. Se concreta en una combinación de la reproducción fotográfica y la de los sonidos (*El Informador*, 13 abril, 1929, pp. 2 y 6).

El 13 de enero de 1930, el diario amanece con la noticia: “La Westinghouse descubre un nuevo tipo de televisión”. La información publicada entonces tiene gran relevancia para la presente investigación, ya que menciona por vez primera a Vladimir Zworykin, personaje clave en el desarrollo de la televisión en Estados Unidos; además, describe el “nuevo tipo” de televisión que, en lugar de formar la imagen a través de los discos de Nipkow, lo hace por medio de un tubo de rayos catódicos. Es cierto que todavía no es un sistema totalmente electrónico, ya que se mencionan componentes mecánicos como “espejos vibratorios” y una “película”; sin embargo, es un antecedente del método patentado en 1935, por Zworykin con el apoyo de David Sarnoff.

La aplicación de un tubo de rayos catódicos en el aparato receptor, le da a este muchas ventajas sobre el método de *broadcasting* visual de hoy día que consiste en un mecanismo que hace uso de un disco escudriñador por todos bien conocido (...) Utilizando este método será posible que toda una audiencia

reciba por televisión los acontecimientos importantes, tan pronto como se haya desarrollado la película que contiene la impresión de los mismos. Está de más decir que tales transmisiones podrán ir acompañadas de los correspondientes sonidos, debidamente sincronizados (*El Informador*, 1930, 13 de enero, p. 2).

Es necesario reseñar otras dos notas publicadas por *El Informador*, las cuales corresponden a las declaraciones de Guglielmo Marconi, científico laureado en 1902 con el Premio Nobel de Física y, a la vez, consumado empresario. En la primera de ellas, a pesar del estadio experimental en que se encontraba la televisión en 1929, tuvo la lucidez de prever la relación que se establecería entre la cinematografía y la visión a distancia: “el cinematógrafo subsistirá, a pesar de la televisión, por la misma causa que existen hoy compaginados el fonógrafo y la radiografía. Son dos formas distintas que se complementan, la una produciendo y la otra conservando” (*El Informador*, 10 de noviembre de 1929, p. 8).

En la segunda nota, publicada año y medio después, Marconi amplía su argumento y expresa la siguiente convicción:

no creo que la televisión elimine al film. La relación entre televisión y el cinematógrafo será la que existe entre la radio y gramófono... Muchas personas aman escuchar y ver la música y ellas continuarán frecuentando el cine, así como otras prefieren escuchar los discos que más les gusten por medio del gramófono que el radio no ha podido dominar de ninguna manera (*El Informador*, 28 de abril de 1931, p. 8).

Revista de Revistas

Este semanario se fundó en noviembre de 1910 y dio origen a el diario *Excélsior*, que se definía como “El periódico de la vida nacional”. De 1930 a 1935 se publicaron cinco artículos; el primero de ellos apareció el 13 de julio de 1930 con el título “Viajando por el Éter: La Radiovisión”. Su autor, Pelayo Vizúete, está interesado en explicar que es necesario:

ir marcando lindes y señalando nombres a los campos a fin de evitar confusiones. La “vista a distancia” es **televisión**; pero esta comprende la **telefotografía**, transmisión de retratos y dibujos; la **telecinegrafía**, reproducción lejana de películas cinematográficas, y la radiovisión, envío de imágenes tomadas del natural.

La explicación se complica al describir los siguientes componentes: “**Televisor** es el aparato que reproduce (que ve) a distancia los objetos; **radiovisor** es el que da, que ve a distancia las imágenes de los objetos naturales, que los reproduce **directamente**” (Vizuete, 1930, p. 25; negritas originales). Posteriormente describe el funcionamiento; de las características que menciona el autor se colige que se refiere al sistema mecánico de televisión.

El segundo artículo de *Revistas de Revistas* está escrito por Kalman Tihany (1931), científico húngaro que, en 1928, patentó un sistema de televisión con cámara y receptor electrónicos. A pesar de que no hay pruebas de que ese sistema “haya funcionado alguna vez” (Abramson, 2009, p. 119), fue importante para el diseño del iconoscopio de Zworykin. En el artículo, Tihany crítica el sistema mecánico de discos que, en aquellos años, dominaba la experimentación de la televisión, y se refería a él como “un juguete” capaz de reproducir una fotografía, pero lejos de alcanzar la calidad de la cinematografía:

El televisor [mecánico] adolece de ciertos defectos muy graves (...) la imagen transmitida resulta confusa, atravesada por rayas oscuras, y lo que es peor aún, animada por una rápida y continua vibración determinada por la imperfecta sincronización, que perjudica la vista del espectador.

Si bien es cierto que el autor reconocía los aportes de Baird y los demás científicos que seguían el método de Nipkow, consideraba que dicho método no tenía futuro. Para Tihany, el futuro de la televisión estaba en la televisión electrónica de rayos catódicos, los cuales “reproducen las imá-

genes sin falsearlas; con la ayuda de mi invento (...) se obtienen aquéllas con una claridad y limpieza evidentes” (Thihany, 1931, 16 de agosto, p. 15).

En octubre de 1932 se publica el artículo firmado por Marc Chauvieres, quien define la televisión como “el arte —o la ciencia— que permite transmitir a distancia imágenes de seres o de objetos animados”. El autor agrega: “una forma particular de la televisión es el tele-cinema, que consiste en transmitir y reproducir a distancia una película de cine”, e indica las dificultades técnicas que enfrenta el nuevo invento, las cuales serán resueltas “dentro de algunos años, si no es que dentro de algunos meses” y, cuando eso ocurra, “tendremos de verdad el cine en la propia casa. Sobre la pantalla familiar veremos los combates de box o de tenis” (Chauvieres, 1932, pp. 13-14).

El cuarto artículo es “El desarrollo de la radiodifusión en Alemania, en el último año y medio”; se publica sin firma el 17 de febrero de 1935, y su contenido, cargado de intenciones propagandísticas, narra los “sorprendentes” avances tecnológicos en las radiotransmisiones y en la televisión desarrollados por el nacionalsocialismo alemán, gracias a la estrecha colaboración entre Telefunken y la Administración de Correos y Telégrafos del Reich:

Desde hace algún tiempo vienen efectuándose diariamente transmisiones de películas sonoras destinadas exclusivamente a someter a prueba prácticas los diferentes receptores de televisión desarrollados por la industria alemana. Estas transmisiones sirven para examinar las condiciones de recepción y de alcance en general. Dentro de poco la industria alemana de televisión lanzará al mercado varios tipos de receptores para aficionados que seguramente contribuirán a secundar los esfuerzos hechos en este terreno para encontrar la solución definitiva (*Revista de Revistas*, 1935, 17 de febrero, p. 10).

El quinto artículo, de julio de 1935, se tituló “La Televisión”, y su autor, Pierre Devaux, da cuenta de las trasmisiones que se llevaban a cabo en esas

fechas tanto en Londres como en París. El texto termina con la siguiente reflexión:

La ciencia aplicada adelanta con una rapidez inimaginable. En unos cuantos años hemos visto el piano desaparecer ante el fonógrafo, luego vimos desvanecerse el fonógrafo ante la radio; el teatro ha sido devorado a medias por el cinematógrafo, y ahora el cinema, a su vez palidece ante la radiovisión. Es verdaderamente difícil figurarse lo que serán los placeres y los espectáculos en el mundo del mañana (Devaux, 1935, s/p).

Lo que no imaginaban los redactores, tanto de *El Informador* como de *Revista de Revistas*, era que en mayo de 1935 las instalaciones técnicas para ser posible la “visión a distancia” ya estaban muy desarrolladas..., ¡en pleno centro de la Ciudad de México!

La Secretaría de Educación Pública y el Partido Nacional Revolucionario: la radio y la televisión

La televisión se desarrolló sobre un fértil terreno preparado y labrado durante años por la radio; por ello no es posible entender la televisión sin conocer la trayectoria de la radiodifusión. Para la investigadora de los medios Mirta Varela, la “tele-visión” es parte del “*continuum* compuesto por el tele-grafo, el tele-fono y la radio, lo que permitía proyectar un futuro de avances técnicos ilimitados que vendrían a solucionar los problemas que presentaban los precedentes” (Varela, 2005, p. 14).

En efecto, los modelos de negocios, los marcos normativos, las instituciones reguladoras, la producción y las redes de distribución de contenidos, además de las estrategias de financiamiento aplicadas en la radiodifusión de los años veinte del siglo pasado, sirvieron de modelo y fueron posteriormente adoptados, en los años cincuenta, por la televisión. De la misma manera en que los actores sociales debatieron sobre la función social que debería tener la radio, como vehículo para la difusión de la educación y la

cultura, o como simple instrumento de propaganda para el consumo, la televisión también fue sometida a este escrutinio.

El resultado ha sido una negociación permanente entre estas dos funciones sociales.

La radiodifusión en México

Sobre el origen de las primeras transmisiones radiofónicas realizadas en México hay diversas versiones. Así, mientras que Antonio E. Zarur sostiene que, en 1921, los hermanos Gómez Fernández realizaron en la ciudad de México la primera transmisión, e indica que esta se realizó gracias a “un transmisor que había sido incautado por las autoridades mexicanas a un pesquero estadounidense, sorprendido cuando se encontraba ilegalmente en aguas nacionales” (Zarur, 1996, p. 15), la investigadora alemana Karin Bohmann prefiere la versión de que fueron Agustín Flores y José Valdovinos quienes, el 27 de septiembre de 1921, realizaron la primera transmisión oficial desde la Ciudad de México (Bohmann, 1986, pp. 87-88). En tanto que, Marvin Alisky, Fátima Fernández Christlieb y Carlos Chimal otorgan la paternidad de la radiodifusión a Constantino Tárnava, quien el 9 de octubre de 1921 logró la primera transmisión en la ciudad de Monterrey (Alisky, 1954, p. 513; Fernández, 1982, p. 88; Chimal, 2017, p. 40).

Sea como fuere, es importante resaltar el carácter temprano de la experimentación tecnológica: ya desde 1922, varios particulares solicitan a la Secretaría de Comunicaciones, Transportes y Obras Públicas que se les otorguen concesiones para instalar y operar estaciones privadas. En junio de ese mismo año, los radioaficionados fundan la Liga Nacional de Radio, organización cuyo objetivo es el intercambio de experiencias entre sus integrantes.

En 1923 se organizan el Club Central Mexicano de Radio y el Centro de Ingenieros, ambas instituciones se unen a la Liga Nacional, que da origen a la Liga Central Mexicana de Radio, la que inmediatamente hace sentir su influencia: una de las primeras acciones de dicha organización es la propuesta de que, de 19:00 a 22:00 horas, no se transmitan mensajes

ni de servicio público ni gubernamentales, sino únicamente de carácter comercial (Fernández, 1982, p. 89). La Liga Central también propone que las estaciones se clasifiquen de la siguiente forma: a) estaciones de gobierno, que se dedicarían a “servicios oficiales”; b) estaciones comerciales, que estarían destinadas a transmitir “mensajes privados mediante remuneración”; c) estaciones de servicio público, que transmitirían “especialmente programas educativos y de entretenimiento general incluyendo toda clase de información de interés público; d) estaciones de aficionados, “manejadas por personas que se dedican al estudio, experimentación e investigación de la radio” (Mejía Barquera, 1987, pp. 167-168).

Durante la etapa temprana de la radio en México conviven las estaciones no comerciales con las comerciales; estas últimas sostenidas por la venta de publicidad. En 1923 la radiodifusión comercial en México inicia sus operaciones regulares, y es fundamental entender el motivo que impulsa a los empresarios a invertir en este nuevo negocio: las primeras estaciones “nacieron como un medio para promover otras empresas de los propietarios de las radiodifusoras”; en efecto, la estación CYB es propiedad de la compañía cigarrera El Buen Tono, s.A., y utiliza las ondas hertzianas para promover sus productos —“uno de ellos, por cierto, de marca El Radio”— y las estaciones CYL y CYX son copropiedad de empresas distribuidoras de aparatos de radio y de periódicos: la primera de *La Casa del Radio* y *El Universal Ilustrado*; la segunda, de la agencia de radios *Parker* y del periódico *Excélsior* (Ortiz, 1992, p. 183).

En 1923 se instala también la primera estación que transmite un programa de radio por medio de un transmisor diseñado y armado en México: la JH, patrocinada por la Secretaría de Guerra y Marina. El mérito corresponde al ingeniero José de la Herrán Pau, quien, durante su estancia en Estados Unidos, aprende electrónica con Tom McNulty y William Jones (Herrán, 1986, p. 49).

La intervención y la regulación del Estado en las actividades de la radiodifusión se plasmaron formalmente en 1926, con la expedición de la Ley de Comunicaciones Eléctricas; este ordenamiento estipula las facultades

del Estado para autorizar el establecimiento y la operación de instalaciones de comunicaciones eléctricas, para otorgar concesiones a particulares, para suspender el funcionamiento de las instalaciones y para tomar posesión de ellas en caso de guerra o emergencia y reservar las concesiones a ciudadanos mexicanos.

En opinión de Miriam Delal Baer (1991, p. 40), con estos principios el Estado posrevolucionario afirmó su preponderancia sobre cualquier fuerza social y redujo el papel de los empresarios privados a simples peticionarios de concesiones. Pero, además, quedó:

prohibido transmitir noticias o mensajes cuyo texto fuera contrario “*a la seguridad del Estado*”, a la concordia, a la paz, o al orden público, a las buenas costumbres, a las leyes del país y a la decencia del lenguaje, o que causen escándalo o *ataquen en cualquier forma al gobierno* constituido o a la vida privada, honra o intereses de las personas, o que tengan por objeto, manifiestamente la comisión de algún delito o que obstruyeran la acción de la justicia (Mejía Barquera, 1981, pp. 181-182; cursivas originales).

Esta medida inhibió la participación de la radio en la producción de un sistema plural de noticias que permitiera disentir de la versión oficial sobre los acontecimientos nacionales. Desde entonces, en lo tocante a la producción de material noticioso, la radio quedó bajo el control de las compañías editoras de periódicos; la tendencia solamente se revertiría muchos años después.

La radio educativa y cultural

El escritor Rubén Gallo señala que la radio cautivó la atención de muchos poetas alrededor del mundo: “escritores jóvenes, lo mismo en París que en la ciudad de México, recibieron el nuevo medio de comunicación como el máximo símbolo de la modernidad”. Los poetas de las vanguardias veían en la radio un catalizador de la revolución poética que despertaría a la literatura de su largo sueño decimonónico; por eso una extensa lista de ellos saludó la llegada de la radio y le dedicaron textos laudatorios. Entre

otros, Filippo Tommaso Marinetti, Blaise Cendrars, Guillaume Apollinaire, Vicente Huidobro, Juan Larrea Celayeta, Velimir Khlebnikov, a los que se suman aquellos que escribieron para la radio, como Walter Benjamin, Bertolt Brecht, Walter Ruttmann, Orson Wells y Ezra Pound (Gallo, 2014, pp. 145 y 146).

Como señalan Gabriel Sosa Plata y Felipe León López, la radio se desarrolló en nuestro país “cuando se instrumentaba una de las más importantes políticas de educación públicas en nuestra historia nacional, encabezada por el secretario de Educación Pública José Vasconcelos”, quien —al igual que un grupo de artistas e intelectuales— concibió la radio como una herramienta auxiliar de las misiones educadora y alfabetizadora que impulsó. Por su parte, el poeta Carlos Pellicer atribuye a Vasconcelos la siguiente frase:

Es necesario utilizar los medios modernos como la radiotelefonía en nuestra cruzada educativa. Es por ello que solicité al presidente Obregón una emisora de radio para la Secretaría de Educación. Se trata de poner en uso una estación que sea poderoso auxiliar pedagógico del maestro (...) una gran biblioteca hablada (Sosa y López, 2008, p. 28).

El equipo técnico para la estación Cultura y Educación (cye) se importó de Estados Unidos; los ingenieros Francisco Javier Stávoli y Fernando León Grajales lo instalaron, y la primera transmisión se llevó a cabo en noviembre de 1924. Igualmente, los orígenes de la transmisión por radio también están “inextricablemente unidos con el principio de las vanguardias artísticas posrevolucionarias” (Gallo, 2014, p. 148).

A esta emisora le fue asignada originalmente la sigla cye, pero duraría solo unos días con ellas, ya que las autoridades la cambiaron a cze. La estación inició sus transmisiones en noviembre de 1924, y asumió como propósito ser un medio de “propaganda cultural” (Alisky, 1954, p. 521). En 1928 la sigla volvió a cambiar, desde entonces transmitió como xfx hasta 1937, año en que fue transferida al Departamento Autónomo de Prensa y Propaganda con un nuevo cambio de identificación: La xedp. Para

1938 eran cuatro las estaciones en control del gobierno federal, el Partido Nacional Revolucionario operaba una, el gobierno del estado de Veracruz controlaba otra, y los ayuntamientos de Monterrey, San Luis Potosí y Texcoco una cada uno (Alisky, 1954, p. 523). La radiodifusión era una realidad en México y se había optado por una estructura mixta, pues convivían las estaciones comerciales financiadas con la venta de publicidad con algunas públicas que operaban sin fines de lucro.

Emilio Azcárraga Vidaurreta

No solo en México, sino también en diversos países de América Latina, este empresario está ligado a la historia de la radio y la televisión. Emilio Azcárraga Vidaurreta nació en Tampico, Tamaulipas, el 5 de marzo de 1895, y estudió en St. Edwards College, en Austin, Texas. Su padre, Mariano Azcárraga López de Rivera, se desempeñó como escribiente y contador de la Aduana Marítima de Tampico; fue trasladado a la aduana de Piedras Negras, y a principios del siglo xx se encargó de administrar las aduanas fronterizas de Nogales y de Nuevo Laredo, así como la aduana marítima de Veracruz; cuando trabajó en la Aduana de Tampico, don Mariano Azcárraga compró terrenos en la zona de Tuxpan, Veracruz, los cuales serían adquiridos posteriormente por las compañías petroleras estadounidenses e inglesas, que pagaron buenos precios por esas propiedades.

El patrimonio de la familia Azcárraga fue acumulándose a lo largo de muchos años. La historiadora María del Carmen Olivares Arriaga (2002) demuestra que ya don Mariano Azcárraga Peña, bisabuelo del empresario, había logrado conformar un fuerte capital y que durante tres generaciones la vida de la familia estuvo vinculada a actividades aduanales y a negocios de bienes y raíces. Los Azcárraga fueron gente muy respetada y con arraigo en la región nororiente de México. La investigación de Carmen Olivares pone de manifiesto también que Emilio Azcárraga Vidaurreta estuvo familiarizado con la cultura empresarial estadounidense y su forma de hacer negocios.

A la edad de diecisiete años y de vuelta en México, Azcárraga Vidaurreta se dedica a la venta ambulante y reparación de zapatos: “Aunque originalmente vendía productos mexicanos, sus habilidades de vendedores eran tan sobresalientes que llamaron la atención de una compañía de Boston, que lo contrató como representante para México” (Fernández y Paxman, 2000, p. 38). Sin embargo, otra cara de la acumulación de riqueza de la familia Azcárraga es menos romántica, Andrew Paxman explican que:

aparentemente obtuvieron gran parte de su capital inicial del contrabando de oro y joyas porfirianas, que compraban a precio barato a las familias desesperadas y vendían en Estados Unidos. Emilio Azcárraga, el más exitoso de los hermanos, gozaba de la ventaja de una educación en Texas y años como viajante de comercio, por lo que tenía un buen dominio del inglés, una amplia red de contactos y la capacidad de moverse con facilidad entre ciudades y en la frontera estadounidense (Paxman, 2016, p. 128).

Al cumplir veintidós años, Azcárraga Vidaurreta es “quizás en el vendedor de autos más joven del país, al fundar en sociedad una agencia de la Ford en Monterrey”, la cual abre posteriormente sucursales en las ciudades de León, San Luis Potosí, Aguascalientes y la ciudad de México (Fernández y Paxman, 2000, p. 38).

En 1923 Azcárraga Vidaurreta adquiere la sucursal mexicana de la Victor Talking Machine; la empresa, entonces en quiebra, estaba dedicada a la venta de radios y fonógrafos y a la grabación de discos; con esta operación, el empresario inicia una larga y fructífera relación con General Electric, RCA y NBC. Además de incursionar en la venta de *hardware*, funda la compañía Mexican Music Company, que tiene como objetivo

el establecimiento y explotación mercantil en el ramo de música y en todas sus manifestaciones; en la compra, venta y manufactura de toda clase de instrumentos musicales, edición o compra y venta de música impresa, y en general todos los demás artículos del ramo... (Olivares Arriaga, 2002, p. 125).

Para Fernando Mejía, la Mexican Music Company, “dedicada a la venta de radios, de discos y música impresa”, tenía la intención de asegurar la adquisición de los derechos de autor de la música y así participar en el negocio de la producción de contenidos (Mejía Barquera, 1981, t. I, p. 208).

Las redes familiares son el otro ingrediente de la consolidación empresarial. En los negocios de Emilio Azcárraga Vidaurreta siempre aparece como socio algún hermano, cuñado o su madre. Estas redes de parentesco se amplían en 1926 cuando contrae matrimonio con Laura Milmo, hija del inglés Patricio Milmo y nieto de James F. Milmo, accionista mayoritario del Milmo National Bank of Laredo, Texas. La familia de su esposa tiene inversiones en industrias ubicadas en los estados de Nuevo León, Coahuila, Durango y Tamaulipas.

En junio de 1930, Azcárraga Vidaurreta funda en Monterrey la estación radiofónica XET y, el 18 de septiembre de 1930 inaugura la estación XEW. A partir de entonces, la radiodifusión mexicana adquiere características industriales, y esa misma fecha marca el inicio de una amplia participación directa de empresas estadounidenses en la industria de la radio y una tendencia hacia la concentración de las nuevas cadenas de radio. Si bien es cierto que la legislación prohíbe que empresas o particulares extranjeros adquieran en México concesiones de radio, tres mil quinientas de las cuatro mil acciones del capital inicial de la XEW provenían de la cadena NBC; la salida legal a esta contradicción fue que “la concesión” se otorgó al ciudadano mexicano Emilio Azcárraga Vidaurreta.

La XEW se convierte en la estación más poderosa de México, su potencia de transmisión pasa de cinco mil watts iniciales a cien mil en 1938 y, al año siguiente, aumenta a 200 000 watts de potencia para convertirse —según dice su lema— en “la voz de América Latina desde México”. Como Azcárraga Vidaurreta necesita materia prima para su negocio, funda la Promotora Hispanoamericana de Música y, en sociedad con la empresa Southern Music, la Editorial Mexicana de Música Internacional, que se encargan de catalogar la música popular mexicana y adquirir los derechos para uso exclusivo de la XEW. El proceso no está exento de polémica: los

compositores que desean interpretar sus piezas musicales en la XEW deben vender los derechos de toda su obra y de manera vitalicia a la Promotora.

Según la versión de J. Natividad Rosales (1954, pp. 29 y 54) esta práctica contravenía el artículo 42 de la Ley Federal de Derecho de Autor, ya que el empresario inició un proceso de integración de la industria, la distribución de la señal se controlaba a través de la XEW, poseía los derechos para transmitir en exclusiva buena parte de la música popular mexicana y, además, vendía radios, fonógrafos y discos.

En 1936 el gobierno federal promulga la Ley de Cámaras, ordenamiento que obliga a los dueños de empresas a afiliarse y registrarse en esos organismos. Por ello, en febrero de 1937, los representantes de siete radiodifusoras de provincia crean la Sociedad Mexicana de Estaciones Radiodifusoras; meses después el número de agrupados crece y conforman la Asociación Mexicana de Estaciones Radiodifusoras Comerciales. El 15 de noviembre de 1941 esta agrupación se transforma en la Cámara Nacional de la Industria de la Radiodifusión. Emilio Azcárraga Vidaurreta es elegido primer presidente del organismo empresarial. En octubre de 1938 funda, junto con Enrique Contel y Emilio Ballina, la estación XEQ especializada en música ranchera, y en mayo de 1941 da inicio a Radio Programas de México, cadena de cobertura nacional que cuenta con cuarenta emisoras afiliadas. A partir de entonces, la implantación del modelo estadounidense de radiodifusión en México; es decir, financiarse a través de la venta de publicidad y cubrir el territorio nacional a través del proceso de afiliación de radiodifusoras, fue puesta en marcha por Azcárraga Vidaurreta.

Es también considerable su incursión en otras actividades del entretenimiento, entre las que se encuentra la exhibición cinematográfica, en lo correspondiente a la producción y en la exhibición. En la ciudad de México, por iniciativa del fundador de la XEW, se construyen los cines Alameda, Apolo, Arcadia, Bahía, Bucareli Estadio y Popotla, y en 1944, en asociación con Peter N. Rathvon y la RKO Radio Pictures, se inicia la construcción de los Estudios Churubusco.

Para Miriam Delal Baer, el éxito de Emilio Azcárraga Vidaurreta se debió a la posesión de tres cosas: recursos financieros, contactos con la industria estadounidense de la radiodifusión y visión para concebir los medios de comunicación masiva como una industria integrada. Baer considera que Azcárraga fue de los primeros de una generación de empresarios surgidos después de la Revolución Mexicana que seguirían la tendencia de sus predecesores porfiristas: aliarse con el capital extranjero; a diferencia de ellos, que buscaron socios europeos, la nueva generación puso su mirada en Estados Unidos. Ciertamente, en el país del norte encontró socios capitalistas importantes de quienes imitó sus formas de hacer negocios (Baer, 1991, pp. 56-58).

Azcárraga Vidaurreta aprende de la radio estadounidense que es capaz de transmitir de “costa a costa y de frontera a frontera”, gracias al encadenamiento de múltiples radiodifusoras locales. Si el modelo funciona en un país con más de nueve millones de kilómetros cuadrados, con mayor razón lo podría hacer en México. Así, la XEW pone en marcha el primer intento de encadenamiento tratando de enlazar telefónicamente las emisoras localizadas en las ciudades donde Emilio Azcárraga tiene estaciones propias o negocios de venta de aparatos receptores: Veracruz, Tampico, Monterrey y Guadalajara. Sin embargo, debido al caro y poco confiable servicio telefónico nacional de la época, no logran ser exitosos los enlaces semanales programados para una o dos horas (Ortiz, 1992, p. 186). Como solución parcial al problema se decide aumentar la potencia de transmisión.

En 1934, con la llegada del general Lázaro Cárdenas a la presidencia de la República, se inicia un periodo de fuerte intervención en la economía y en particular en la radiodifusión. Para su gobierno, la Ley de Trasmisiones Eléctricas no satisfacía plenamente sus expectativas, y se da a la tarea de elaborar una nueva normatividad. Así, el 24 de septiembre de 1937 envía a la Cámara de Diputados la iniciativa de la Ley de Vías Generales de Comunicación.

La televisión del PNR

En su *Historia de la radio y la televisión*, el periodista Jorge Mejía Prieto cita un artículo, supuestamente publicado en *Excélsior* el 18 de marzo de 1967, cuyo autor, Roberto Ramírez, afirma que, realmente:

los intentos para crear la televisión mexicana se iniciaron en el año de 1935, con los experimentos llevados a cabo por la desaparecida radiodifusora del antecesor inmediato del PRI, el Partido Revolucionario Mexicano [*sic*], XEFO (...) los estudios de esa emisora albergaron las primeras cámaras y el primer equipo de televisión; pero los designios burocráticos fueron la causa de que la iniciación del video en México, en esa época, fueran tan solo un intento. El costoso equipo fue arrumbado en las bodegas de la mencionada difusora (mayúsculas originales).⁶

Mejía Prieto pone en duda este relato, y considera que tal versión es “una tomadura de pelo que tuvo repercusión [en 1967], 32 años después, en la información equivocada de un periodista” y se inclina a pensar que la supuesta estación de televisión no fue más que “una caprichosa escenografía” puesta en marcha por alguno de los dirigentes del Partido (Mejía Prieto, 1972, p. 176). Por lo anterior, el presente capítulo tiene la intención de aclarar las confusiones en torno a aquella estación de televisión.

En efecto, el Partido Nacional Revolucionario (PNR) es la primera institución mexicana que instala un sistema de televisión. La fecha varía según la fuente: en 1932, de acuerdo con *El Informador*, y en 1930, según José R. de la Herrán (2004, Comunicación personal). El equipo se adquiere de manera fortuita a la compañía Western Corporation de Chicago. El gobierno del Distrito Federal deseaba controlar el tránsito de automóviles

⁶ Dos observaciones a esta nota periodística: 1ª En la edición del *Excélsior* del 18 de marzo de 1967 no aparece la mencionada nota. 2ª El partido en el gobierno en 1935 era el Partido Nacional Revolucionario y no el Partido Revolucionario Mexicano.

en el centro de la ciudad, por lo cual comisiona al ingeniero Francisco Javier Stávoli para la compra de un sistema de semáforos.

Estando en Chicago, lo invitaron a ver una demostración de televisión y quedó tan impresionado que a su regreso propuso al PNR que adquiriese dos cámaras y cuatro receptores, para promover al partido con aquel novedoso invento de la televisión (*ibid.*).

La instalación del equipo queda a cargo del propio Stávoli y de los ingenieros Miguel Fonseca, Fernando Grajales y Raúl Otálora, bajo la supervisión de Manuel Cerrillo Valdivia y Walter C. Buchanan.

De acuerdo con de la Herrán (1986) y la CIRT (1991) en 1931 el ingeniero Stávoli realiza pruebas de campo y logra recibir, en Cuernavaca, la imagen de una fotografía de su esposa, Amalia Fonseca, gracias a la señal de video generada en la Ciudad de México (De la Herrán, 1986; CIRT, 1991). Sin embargo, a principios de 1935 el senador Ángel Posada, a su vez titular de la Secretaría de Prensa y Propaganda del PNR, anuncia una reestructuración de las estaciones radiofónicas XEO y XEFO, esta última bajo control indirecto del PNR, y la puesta en marcha del nuevo equipo de transmisión y recepción de señales electromagnéticas, con el fin de “ampliar los servicios sociales que, como organización de opinión clasista, presenta el Instituto Político de la Revolución a las masas trabajadoras” (*El Nacional*, 1935, 17 de mayo, pp. 1-2).

De manera que el PNR dotaba “a la nación, pero sobre todo a la opinión pública revolucionaria del país, de un medio de difusión de ideas amplísimo y perfecto”. Las características del equipamiento de la estación XEFO, considerada por el propio PNR como “la tribuna social de México al servicio del proletariado”, le permitían generar y enviar ondas de radio, así como la señal generada por el recién adquirido sistema de televisión, “de tal manera que todas las personas que tengan un receptor de televisión y su receptor de sonido, podrán ver y oír los programas transmitidos de la misma manera que el cine sonoro” (*El Nacional*, 1935, 7 de julio, p. 1).

La estación transmisora podía generar una señal de onda corta con una potencia de 1,000 watts; a la vez, estaba en condiciones de radiar la señal de televisión a 1,600 kilociclos.

El día 16 de mayo de 1935 se lleva a cabo la primera demostración pública de este sistema de televisión en un local del edificio que ocupaba la sede del PNR en la capital de la República (Paseo de la Reforma 18). A la presentación asiste el general Matías Ramos, entonces presidente del PNR, y otros funcionarios de ese partido. La primera imagen transmitida es una fotografía del general Lázaro Cárdenas, primer mandatario de la Nación.

La prensa informó que los asistentes salieron “complacidos de la efectividad, seguridad y precisión” del novedoso sistema. Unos días después, el equipo adquirido fue trasladado a las instalaciones de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), centro de estudios que dependía de la Secretaría de Educación Pública. De acuerdo con la dirigencia del PNR, la selección de este lugar se debe a que tiene una ubicación privilegiada en el centro de la Ciudad de México (la confluencia de las calles Allende y Belisario Domínguez), mientras que las autoridades educativas esperaban que el traslado de la instalación del sistema proporcionase a los alumnos “la oportunidad de verificar algunas prácticas usando los aparatos que constituyen el equipo de televisión, pues siendo esto de un diseño especial que permite pasos de frecuencias muy altas, se prestan a muchas pruebas de laboratorio” (*El Nacional*, 1935, 17 de mayo, pp. 1-2).

La dirigencia del PNR asignó al sistema de televisión recién instalado, el objetivo general de convertirse en un vehículo que contribuyera a difundir los principios ideológicos del partido. Sin embargo, *cómo hacerlo*, es decir, enfrentar el asunto de *qué contenidos transmitir y cómo producirlos* no estaba lo suficientemente claro. Por lo general, cuando se instala un paquete tecnológico se adquiere, al mismo tiempo, su marco de uso, es decir: los conceptos y técnicas empleados por una comunidad para, entre otras cosas, definir *qué* es un problema y *cuáles* son los procedimientos para resolverlo, y en el marco tecnológico de la televisión mecánica lo primordial era el envío de imágenes, fueran estas fijas o en movimiento.

La nota periodística de la época, intitulada “El ojo electrónico”, ofrece una pista acerca de qué usos sociales se reservaban a la televisión:

es fácil imaginar que se podrá transmitir toda una página de un periódico, por ejemplo, a cualquier distancia y su imagen podrá ser fotografiada en el puesto receptor, eliminando así la necesidad de transmitir palabra por palabra, como es el caso del método [telegráfico] que actualmente usamos (Meztli, 1935, *El Nacional*, 2ª sección, p. 3).

Si se atiende a los ejemplos históricos de usos sociales de las tecnologías de la comunicación, no es descabellado imaginar que los dirigentes del PNR pensaran utilizar la televisión, entre otras posibilidades, como un transmisor de imágenes fijas —al estilo de un facsímil—, en lugar de las imágenes en movimiento, como la utilizamos hoy en día. Pero, a pesar de la falta de definición en el uso específico de esa tecnología, existen elementos suficientes para asegurar que se trataba de un programa completo del PNR para cubrir todo el territorio nacional, a través de una moderna red de medios de comunicación que incluían la estación radiofónica XEFO, el diario *El Nacional*, el Departamento Autónomo de Prensa y Propaganda y la recién inaugurada estación de televisión.

Según el senador Ángel Posada, la reorganización de la XEO y la XEFO fue pensada para proporcionar a la radio “su verdadera función: la educativa”, y la introducción de la televisión en México tiene como fin “ensanchar poderosamente el alcance, ya de suyo amplio, de las actividades de la Secretaría de Prensa y Propaganda del PNR”, la cual está bajo su responsabilidad (*El Nacional*, 1935, 1 de junio, p. 1). A pesar de los planes y la inversión realizada, el equipo de televisión adquirido por el PNR, la emisora nunca llegó a transmitir de manera regular. Sobre las causas de la suspensión del proyecto, Mejía Prieto (1972, pp. 175-176) opina que: “los designios burocráticos fueron la causa de que la iniciación del video en México (...) fueran tan solo un intento. El costoso equipo fue arrumbado en las bodegas de la mencionada difusora (...) Broma estupenda y perdurable”.

En contra de este argumento, se sugiere aquí una explicación alternativa de las posibles causas que impidieron la continuidad del sistema de televisión del PNR. La primera de ellas es de estricto orden técnico: el equipo de televisión mencionado funcionaba sobre la base de un sistema electromecánico que aplicaba los principios desarrollados por Paul Gottlieb Nipkow, John Lodgie Baird y Ulises Sanabria; el sistema transmitía la señal generada en onda corta y su calidad de recepción era deficiente; aunque primitivo, era el único existente en el mercado, y por ello fue el adquirido por el PNR. Sin embargo, bajo un contexto de innovación tecnológica, dicho sistema sería obsoleto en muy poco tiempo.

La otra posible causa que explica el desaliento para la televisión en México es de orden estrictamente político. Solo había trascurrido un mes de la primera exhibición pública de la televisión cuando ocurrió la peor crisis política del México posrevolucionario: el presidente Lázaro Cárdenas decidió terminar con el “Maximato” y, por petición suya, el gabinete en pleno renunció el 15 de junio de 1935; dos días después, el general Cárdenas nombró uno nuevo con los puestos claves en manos de sus seguidores, entre ellos: Silvano Barba González como titular de la Secretaría de Gobernación, Luis Rodríguez como secretario de la Presidencia, el general Francisco J. Múgica en la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, que sustituía al hijo del expresidente Calles, y Saturnino Cedillo en la Secretaría de Agricultura y Fomento. La dirigencia del PNR fue también sustituida y, para diciembre de ese año, los niveles medios y bajos del partido y del gobierno habían sido purgados de callistas. Con la eliminación de Calles, el PNR dejó de ser un instrumento limitador de la fuerza del presidente para convertirse en su gran apoyo (Hamilton, 1983; Meyer, 1981). Los promotores de la televisión, el general Matías Ramos y el senador Ángel Posada, también fueron destituidos de sus funciones partidistas.

El gobierno cardenista retoma entonces la posibilidad de tener un sistema de medios públicos —prensa, radio y estación de televisión—, pero, a diferencia del proyecto precedente, esta vez la iniciativa y la dirección quedan a cargo, no del PNR, sino de la Secretaría de Comunicaciones y Obras

Públicas. Su titular, el general Francisco J. Múgica, elabora el *Informe sobre la radio*, donde expresa al presidente Cárdenas la necesidad de reformar la *Ley general de vías de comunicación*, y así lograr facultades para que “el Estado convierta el radio (...) en un medio eficacísimo de elevar el nivel de la cultura del pueblo, de encauzar sus sentimientos artísticos, y de despertar la conciencia de clase de las masas trabajadoras”. La recomendación es clara: “la conveniencia de abandonar el sistema norteamericano de radio-difusión (...) para sustituirlo por el sistema europeo, cuya expresión más acabada en una sociedad de tipo capitalista es la organización británica” (Múgica, 1936 [2001], pp. 473 y 741).

Capítulo 3

Guillermo González Camarena y la innovación tecnológica

La malograda iniciativa del PNR tuvo sorprendentes consecuencias para el futuro de la televisión en México. En su ensayo sobre historia de la comunicación, Tim Wu señala que la demostración pública de un prototipo tecnológico es un evento relevante, y no por su capacidad de cumplir lo que promete, sino porque “su valor reside en exponer un modelo de trabajo ante más mentes dispuestas a ponderarlo e imaginar una versión más evolucionada” (Wu, 2017, p. 193); para Patrice Flichy, exponer una tecnología al público, especializado o no, es importante porque despliega los elementos utópicos inherentes a los prototipos, pues, en su concepto, la utopía “permite explorar la gama de lo posible. Es sin duda una de las fases más inventivas, pero también la más desordenada” (Flichy, 2003, p. 18).

La televisión del PNR había convocado a un pequeño grupo de técnicos que se encargaría de instalar el canal de televisión y de formar al personal responsable de su funcionamiento, todos ellos alumnos o profesores de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Electricidad (ESIME). A ese equipo pertenecieron, entre otros, Walter Cross Buchanan López, ingeniero que egresa de dicha escuela en 1931, a la que se incorpora posteriormente como docente; Walter y su hermano Juan participaron en la Liga Mexicana de Radio Experimentadores, y sus conocimientos les permitieron trabajar en la instalación de estaciones radiotransmisoras de onda corta, dos en Veracruz y una en el Distrito Federal. Walter Buchanan tuvo una carrera exitosa en la administración pública, llegó a ser responsable de la

Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, donde primero fue subsecretario (1952-1958) y, más tarde, titular (1958-1964). Estuvo encargado de diseñar y ejecutar la política pública sobre radio y televisión durante más de una década. Además, fue profesor en la UNAM y la Escuela Militar de Transmisiones (De la Herrán, 1986, p. 22; Herrera, 1989, p. 29; León López, 1989, p. 29).

Por su parte, Manuel Cerrillo Valdivia, ingeniero mecánico electricista y profesor de la ESIME, aprovechó una estancia de investigación de dos años en la empresa General Electric, y al mismo tiempo cursó una especialización en el Union College de Schenectady, Nueva York. Fue también profesor de comunicaciones y electrónica y, de enero de 1935 a agosto de 1937, director de la ESIME. En su estudio *De la ciencia aplicada a la investigación científico-tecnológica. La ESIME (1935-1961)*, Andrés Morales Ortiz señala que en la ESIME: “a partir de 1935 [se] introdujeron... métodos para la investigación sobre radiodifusión, en particular para el diseño y construcción de radiotransmisores y antenas”; asimismo, durante la gestión del ingeniero Cerrillo Valdivia se realizaron importantes reformas académicas, entre ellas separar “formalmente las carreras de Ingeniería Mecánica e Ingeniería Eléctrica (...) Además, se crearon las carreras de Ingeniería Aeronáutica y de Ingeniería en Comunicaciones Eléctricas, más tarde denominadas Electrónicas” (Ortiz Morales, 2016, pp. 133 y 140).

Asimismo, Ortiz Morales documenta la coordinación y la cooperación del equipo académico y de investigación, constituido principalmente por la triada Buchanan-Cerrillo-Stávoli, y señala que: “Cerrillo encabezó al equipo de los ingenieros encargados de la instalación y la transmisión de imágenes a partir de un equipo que empleaba un disco de Nipkow”; recupera además las palabras de Tomás Guzmán Cantú, entonces alumno del ingeniero Cerrillo: “me pidió que colaborara en las instalaciones de la televisión que se estaban efectuando, ya que él tenía antecedentes que yo (...) en 1929 había hecho trabajos colaborando en las primeras pruebas de televisión en MIT con un compañero inventor”. Y lo expresado por Juan Manuel Ramírez Caraza, igualmente aspirante a ingeniero:

las instalaciones estaban a cargo del ingeniero Francisco Javier Stavoli, primero el ingeniero Buchanan siendo profesor de la escuela participó en esos primeros esfuerzos para lograr transmisiones de televisión en México, aunque fueran de carácter experimental (Ortiz Morales, 2016, p. 144).

Como señalo desde la introducción, una de las hipótesis que están en el origen de la presente investigación es que Guillermo González Camarena, aún a su corta edad, convivió con este grupo vanguardista de ingenieros y científicos, posiblemente vio funcionar el equipo electromecánico de televisión, y aprovechó el conocimiento acumulado en esta temprana experiencia tecnológica para proponer, años después, un innovador sistema de televisión a color. Por su parte, el divulgador de la ciencia Carlos Chimal (2017) comparte esta interpretación, y va más allá cuando afirma que “Guillermo conoció tales equipos cuando se instalaron en la calle de Allende, en la antigua sede de la EPIME [*sic*], y sin duda fueron sus primeros ‘conejiillos de indias’” (p. 51). Veamos cómo pudo haber ocurrido lo anterior.

Guillermo González Camarena nació en Guadalajara el 17 de febrero de 1917; poco después su familia se mudó a la capital del país. A los diez años ya hacía experimentos con un radio de galena armado por él mismo, una práctica común entre radioaficionados. El periodista José Natividad Rosales afirma que González Camarena dio cauce a sus inquietudes científicas y tecnológicas y se inscribió en la ESIME en 1930,⁷ “pero como en las materias no había la de radio” solo cursó dos años (Rosales (1963, p. 10); otro reportero, De la Peña (1944), señala que “no lograron enseñarle más

⁷ Los antecedentes de la ESIME se remontan al siglo XIX, con la creación de la Escuela Nacional de Artes y Oficios. En 1915, durante la administración del presidente Carranza, fue transformada en Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (EPIME), y en 1921, al ser creada la SEP, se denominó Escuela de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (EIME). A partir de 1932 se convierte en ESIME, y con esta denominación se incorpora al IPN en 1936.

de lo que él ya sabía por iniciativa propia” (p. 56). Y, si bien Chimal (2017) postula la idea de un ingreso prematuro, diciendo:

tampoco debe sorprender que a tan temprana edad Guillermo fuera aceptado en una escuela ahora considerada superior, pues en ese entonces se pasaba en forma directa de la secundaria a las escuelas que enseñaban un oficio útil para abrirse paso en la sociedad (p. 29),

en el Archivo Histórico de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica no hay registros de Guillermo González Camarena como alumno regular.

Uno se enfrenta aquí —otra vez— con la historia oficial, pues si se sigue esta información resulta que Guillermo González Camarena se matriculó en la ESIME cuando tenía trece años, dato poco probable por tratarse de una institución de educación superior. No tengo ninguna duda acerca de su paso por la ESIME, pero sí sugiero que debe haber sido posterior a 1930, y es posible, además, que su estancia haya sido como oyente o en cualquier otra modalidad.

A la edad de quince años, Guillermo comienza a trabajar en el Departamento de Radio de la Secretaría de Educación Pública en calidad de “ayudante de operador de audio de la estación XFX” (Chimal, 2017, p. 28), gracias a la amistad de su hermano Jorge González Camarena con Agustín Yáñez, quien, en 1932, fue nombrado redactor en jefe de la emisora XFX y, diez meses después, director de la estación. Allí percibe modestos ingresos: “ochenta pesos mensuales que invertía íntegros en la adquisición de libros, alambres, condensadores, audífonos, micrófonos, etcétera” (Mendiola, 1952, p. 60).

En 1949, en la entrevista con el reportero Miguel Ángel Mendoza, de la revista *Mañana*, González Camarena se refiere así a aquel primer trabajo formal: “Durante siete años fui operador de Radio-Educación: de 1932 a 1939”. Obtiene entonces su licencia de operador de radio y acelera el aprendizaje de los principios básicos de la electrónica y la comunicación

inalámbrica: “Fui radioamateur, tenía mi plantita de aficionado y lanzaba mensajes al aire y me comunicaba yo con muchas partes del mundo”. Francisco Javier Stávoli y Fernando León Grajales, importantes personajes que participaron activamente en la instalación del primer sistema de televisión en México, son los ingenieros responsables de la XFX, y es notable su influencia en la formación del joven González Camarena:

Entonces fue cuando estudié televisión, como podía, porque no había libros de texto y solo escasos artículos en revistas esporádicas procedentes de Estados Unidos (...) Para 1934 construí yo mismo mi primera cámara de televisión, de las llamadas “tipo mecánico” (Mendoza, 1949, p. 51).

Acerca de su educación autodidacta, se sabe que en su biblioteca personal había “una edición del *Tratado de física experimental* [sic], escrito por el físico miembro del Colegio de Francia. Jean-Baptiste Biot (...) También hay una versión castellana de las *Ideas científicas actuales* escritas por Charles R. Gibson”. Además, estaba al tanto de los más recientes avances de la radiotelefonía, pues estaba “suscrito a la revista de radioaficionados *Onda Corta* (...) desde temprana edad oyó hablar de la obra del notable ingeniero catalán Agustín Riu, pionero de la radiodifusión y de la transmisión de imágenes por este medio” (Chimal, 2017, pp. 24-25).

Por su parte, Fernando Mejía Barquera señala que, en 1935, “por disposición del presidente Cárdenas los estudios de la radiodifusora XEFO del PNR le son facilitados al ingeniero González Camarena para que continúe sus experimentos en materia televisiva” (Mejía Barquera, 1998, pp. 522-523), de lo cual es posible inferir que existía cierta disposición presidencial de proseguir con el proyecto; sin embargo, resulta poco probable que el Presidente de la República confiara a un joven estudiante de dieciocho años la encomienda de dar continuidad a la estación de televisión. Es más verosímil la versión publicada en la revista *Cine-Mundial*, que sugiere que el relanzamiento del proyecto —después del ajuste de cuentas entre el presidente Cárdenas y el general Calles— recayó en el grupo pionero que instaló

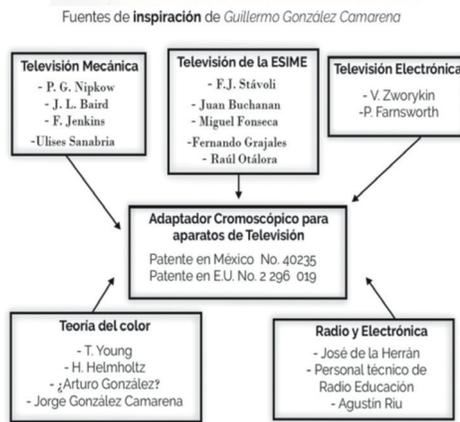
la estación (Ortiz, 1965), ya que cualquiera de ellos (Buchanan, Cerrillo y Stávoli eran profesores con títulos universitarios) estaba mejor capacitado y contaba con más experiencia que el lúcido joven estudiante.

A finales de 1940, González Camarena entra a trabajar en una de las estaciones radiodifusoras propiedad del empresario Emilio Azcárraga Vidaurreta. Entra primero a la XEW como operador de estudios, y al año siguiente fue ascendido a jefe de operadores; posteriormente ocupa el mismo cargo en la XEQ. Es necesario resaltar este dato —proporcionado por la investigadora Laura Castellot en su *Historia de la televisión en México narrada por sus protagonistas* (1993) y confirmado por Fernando Mejía (1998)—, ya que marca el inicio de su relación con Azcárraga Vidaurreta y sus intereses empresariales. Posteriormente, González Camarena expresaría que: “Por conducto del bachiller Gálvez conocí al señor Azcárraga y al señor Vélez [gerente de la XEW]: por primera vez me sentí apoyado” (Citado por Chimal, 2017, p. 60).

El adaptador cromoscópico para aparatos de televisión

Si se considera que Guillermo González Camarena tuvo la posibilidad de aprovechar como insumos: la experiencia acumulada del nutrido grupo de ingenieros y académicos vinculados a la ESIME, que durante años experimentaron con un sistema mecánico de televisión; los años de trabajo de González Camarena en la radiodifusora, que le permitieron aprender los principios del comportamiento de las ondas hertzianas; los fundamentos de la teoría del color y la imagen transmitidos por su hermano pintor; y el legado de su padre aficionado a la fotografía, entonces resulta razonable pensar que el conjunto de estos elementos fungieran como fuentes de inspiración para su adaptador cromoscópico para aparatos de televisión, el ingenioso e innovador sistema de televisión a color que creó (ilustración 3).

Ilustración 3



El adaptador cromoscópico, patentado en México en el mes de septiembre de 1940 en las oficinas de la Secretaría de Economía Nacional, es una realización tecnológica surgida de la integración creativa de múltiples fuentes de conocimiento. El joven inventor definió su propuesta “como un sistema de *adaptador* sencillo y totalmente novedoso, que sirve para la transmisión y recepción por radio o línea, de imágenes en colores, con solo *adaptarlo a cualquiera de los actuales equipos de televisión a rayos catódicos*” (González Camarena, 1940, p. 1; cursivas mías). El mecanismo consistía en un sistema de motores sincronizados con un disco óptico provisto de tres ventanas, cada una de ellas de un color (rojo, verde y azul) (ilustraciones 4 y 5).

En su invento, González Camarena aprovechó los principios del sistema de discos mecánicos de Nipkow, para imprimir color tanto a la imagen generada por un iconoscopio electrónico como a la imagen reproducida en un kinescopio de blanco y negro; utilizó los filtros que, girando a gran velocidad, *barrían* la imagen con cada uno de los colores y, gracias al fenómeno de persistencia de la visión en la retina, se lograría la sensación de “ver en colores”. “Un disco se coloca frente a la cámara de televisión [electrónica] y el otro frente al receptor [electrónico], para así transmitir consecutivamente

Ilustración 4

Sept. 15, 1942.

G. G. CAMARENA

2,296,019

CHROMOSCOPIC ADAPTER FOR TELEVISION EQUIPMENT

Filed Aug. 14, 1941

3 Sheets-Sheet 1

Fig. 1.

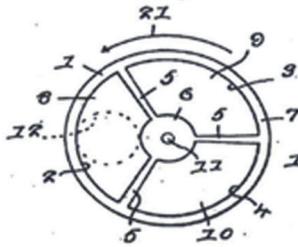


Fig. 2.

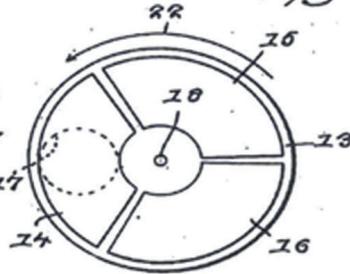


Fig. 3.

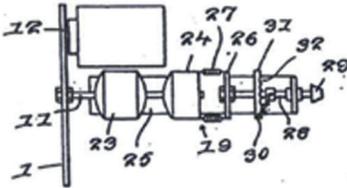
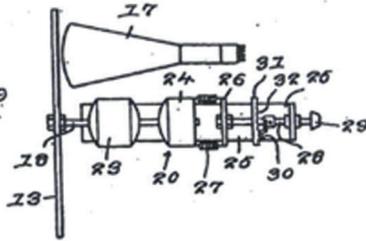


Fig. 4.



INVENTOR.
 Guillermo G. Camarena
 BY
 Victor J. Evans & Co.
 ATTORNEYS

Ilustración 5

Sept. 15, 1942.

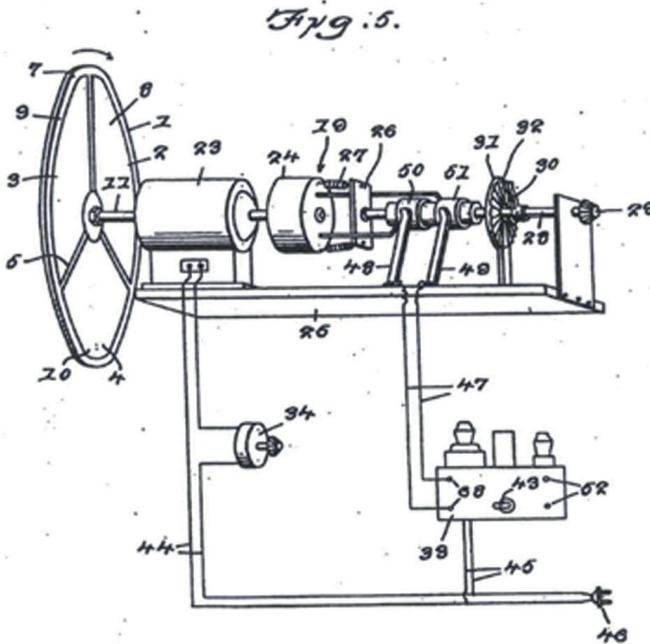
G. G. CAMARENA

2,296,019

CHROMOSCOPIC ADAPTER FOR TELEVISION EQUIPMENT

Filed Aug. 14, 1941

3 Sheets—Sheet 2

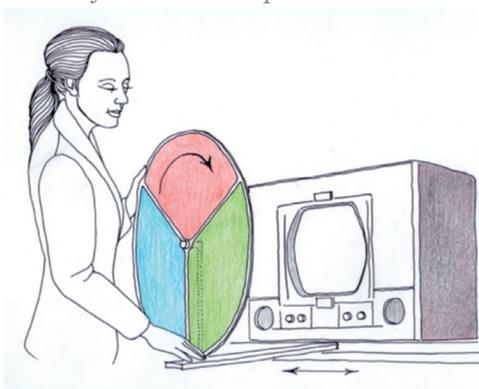


INVENTOR.
Guillermo G. Camarena
BY
Walter J. Evans & Co.
ATTORNEYS

campos (imágenes) de color rojo, verde y azul” (Santillán Zerón, 2019, s/p). Con este método “obtendría una rápida secuencia de imágenes de los 3 colores, que el ojo integraría, el cerebro los superpondría y tendríamos así una imagen de televisión a color” (De la Herrán, comunicación personal). Para González Camarena el sistema resuelve “en forma sencilla, la transmisión y recepción de imágenes a colores *pudiendo adaptarse fácilmente a los aparatos de televisión de imágenes en blanco y negro*” (*idem*; cursivas mías) (ilustración 6).

Ilustración 6

Disco giratorio rojo-verde-azul que se coloca frente a la pantalla



Conviene recapitular las ventajas y la importancia del invento:

Para 1940 la televisión electrónica se había establecido como canon. El iconoscopio (cámara) y el kinescopio (pantalla) desarrollados por la RCA —y su variante alemana y británica— se convirtieron en la norma. González Camarena aprovecha este *cierre* tecnológico, ya que su innovación es un *adaptador* para los sistemas que ya estaban en funcionamiento.

Los sistemas de televisión a color inventados hasta entonces (Baird, Westinghouse y CBS) requerían un aparato receptor especial para reproducir el color. Por el contrario, la propuesta mexicana aprovechaba el parque de televisiones en blanco y negro ya existentes.

El adaptador de González Camarena era *compatible* con cualquier otro sistema, con independencia tanto del número de líneas de definición como del número de cuadros que se utilizaran para la transmisión.

Guillermo González Camarena versus Peter Goldmark

En este apartado examino las diferentes versiones que existen sobre un supuesto plagio o venta de la patente de González Camarena a intereses estadounidenses, en especial a la Columbia Broadcasting System. Este tema es relevante, porque ha sido la fuente de la que ha abrevado, en gran medida, la narrativa nacionalista en torno al inventor jalisciense.

Las palabras expresadas por el hijo del inventor resumen muy bien este imaginario. Entrevistado por el periodista José Antonio Fernández, declara que diversas universidades, de Los Ángeles, Chicago y Nueva York, trataron de comprarle la patente, pero él: “Se niega porque quiere desarrollar su invento en México. Le piden, que lo desarrolle en Estados Unidos y le ofrecen apoyos. No acepta (...)”. Y reitera la idea de que querían despojarlo del crédito del invento: “Alguna vez, un norteamericano intentó plagiar sus diseños y quiso quedarse con sus patentes. Emilio Azcárraga Vidaurreta, quien siempre lo apoyó, interpuso recursos legales y desenmascararon al impostor (Fernández, 1999, p. 5).

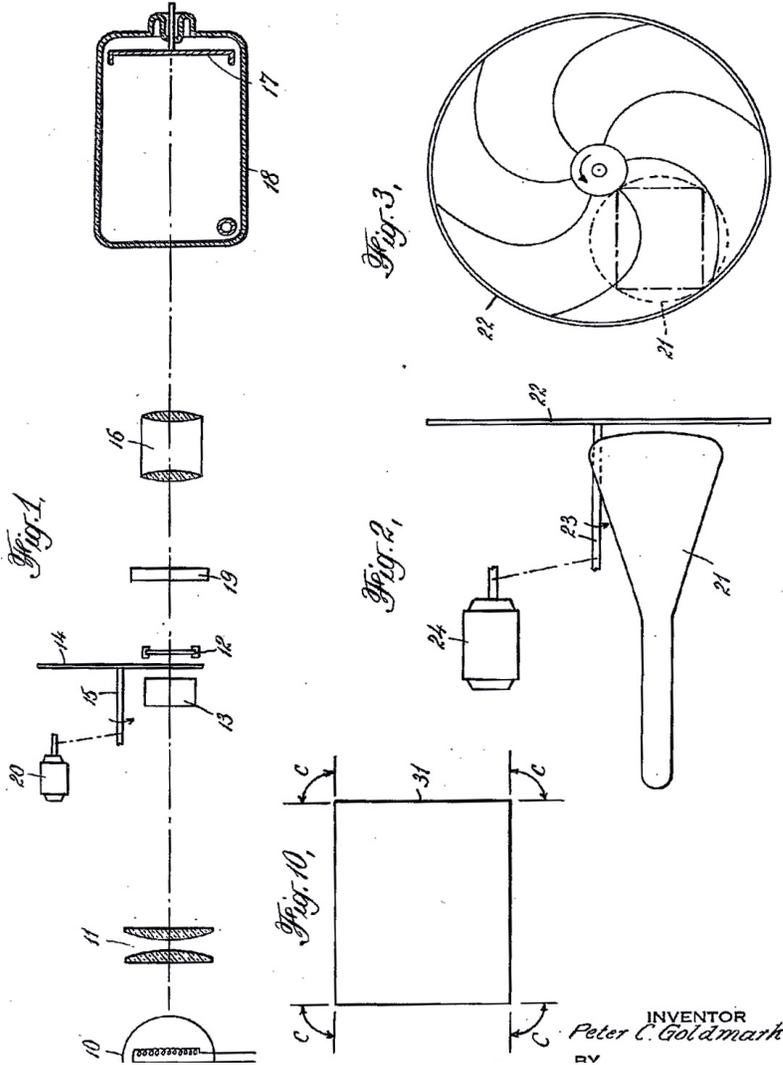
Existen variantes de esta narrativa —la versión de Herrera (1989, p. 31) es que “Estados Unidos se interesó en la patente, pero Guillermo nunca se la vendió”; en tanto que José Natividad Rosales (1963, p. 10) ahonda sobre el tema y afirma que, “modificaciones de por medio”, la CBS registró como suyo el sistema de González Camarena y “ni siquiera cupo la posibilidad de demandar a los nuevos patentadores porque el sistema no era comercial”—, desafortunadamente ninguna de las interpretaciones ofrece pruebas contundentes y concluyentes que corroboren sus dichos.

A pesar de no haber revisado los expedientes judiciales que especifiquen los términos de la supuesta demanda, los cargos, los argumentos de la defensa ni mucho menos la sentencia de un juez que aclare los términos del contencioso, me parece que existen indicios para formular la siguiente

Ilustración 7
 Patente de Peter Goldmark utilizada por la CBS

Filed Sept. 7, 1940

4 Sheets—Sheet 1



INVENTOR
 Peter C. Goldmark
 BY

hipótesis —esbozada ya en la introducción del presente libro—, que puede ayudar a esclarecer esta controversia:

Tanto Peter Goldmark como Guillermo González Camarena conocieron, por diferentes vías, los principios del primitivo sistema de televisión a colores inventado por Lodgie Baird en 1928. Goldmark y González Camarena retomaron de manera independiente y simultánea los principios de Baird y, cada uno, propuso una versión actualizada.

Como primer paso para la demostración de mi hipótesis, propongo realizar un análisis comparativo entre la patente mexicana de González Camarena y la estadounidense de Peter Goldmark, que utilizó la cadena CBS. El contraste es importante por la gran similitud que, en efecto, guardan el “adaptador” del mexicano y el sistema usado por la CBS en las primeras emisiones regulares de televisión a color en el mundo (ilustración 7).

En primer lugar, es necesario saber, como se dijo antes, que el 19 de agosto de 1940 es cuando el ingeniero jalisciense recibe la “patente de privilegios exclusivos” otorgada por el gobierno mexicano, en respuesta a la solicitud que había presentado previamente, y que dieciocho días después tarde Goldmark acude a la Oficina de Patentes de los Estados Unidos a solicitar el registro del invento llamado *Color Television*. La patente se le otorga a Goldmark el 8 de diciembre de 1942. Por otra parte, González Camarena acude el 14 de agosto de 1941, ya con la prioridad mexicana, a la misma oficina estadounidense a solicitar el registro del *Chromoscopic Adapter for Television Equipment* y recibe la patente del invento el 15 de septiembre de 1942.

Si se toman las fechas en consideración, no hay duda alguna de que —aun con márgenes estrechos— la patente mexicana fue adjudicada primero que la de Goldmark, tanto en México como en Estados Unidos. Sin embargo, también es cierto que la Oficina de Patentes estadounidense no tuvo inconveniente alguno en registrar *ambos* inventos, a pesar de su parecido.

En segundo término, está la versión del propio Peter Goldmark acerca del invento que patentó. Es necesario tener en cuenta su sólida formación académica: estudia ingeniería en Berlín y obtiene el doctorado en física en Viena. Goldmark tiene su primer contacto con la televisión gracias a que un amigo le cuenta sobre los modelos armables de la compañía de Baird, durante su estancia en la capital de Austria. Entre ambos pagan veintidós dólares por un *kit* cuyo empaque ocupa el tamaño de un portafolios ordinario, el equipo contiene una pantalla “fantásticamente diminuta de una pulgada de alto por media pulgada de ancho y colocada en el borde de un disco giratorio (...) para verla funcionar debíamos esperar hasta la media noche cuando la BBC emitía la señal del video en la banda de audio”. La experiencia de Goldmark como radioaficionado lo anima a dar un paso adelante, por lo que:

observando el *televisor* de Baird —como lo llamaba— me pregunté: por qué la imagen no puede ser más grande (...) entonces tengo la idea de usar unos espejos esféricos giratorios colocados en la periferia del disco. Esta formación de espejos podría girar frente a la pequeña pantalla a una velocidad suficiente que permitiera ampliar la imagen (Goldmark, 1973, p. 24).

El invento funciona y es registrado en la oficina de patentes de Viena; Goldmark busca comercializarlo y, después de varios intentos fallidos, decide ponerse en contacto con Logie Baird. El ingeniero escocés lo invita a Inglaterra para conocerse y conversar. El encuentro es duro para el ingeniero húngaro; cuenta que, durante el almuerzo, Baird “se dedicó a criticar mi sistema”. No se da por vencido y ofrece su invento a la Pye Radio LTD; la compañía constructora de radios con sede en Cambridge le ofrece un trabajo que consiste en crear el Departamento de televisión. Ya instalado, se pone a trabajar en su invento, pero pronto se da cuenta de “que el método de discos giratorios no iría a ninguna parte (...) el CRT ofrecía la posibilidad de hacer de manera electrónica lo que yo intentaba lograr de manera óptica”. Después de año y medio en Pye Radio, llega a la triste conclusión

de que “como asunto práctico, la televisión era un proyecto viable a largo plazo y que, probablemente, nunca sería útil como artículo para el hogar” (Goldmark, 1973, pp. 30-32); su contrato no es renovado y regresa a Viena

Su idea de comercializar su invento se mantiene y, para lograrla, se dirige a Estados Unidos. Allí, mientras trabaja en una fábrica de radios, ve publicado uno de sus diseños en una prestigiosa revista británica sobre televisión:

Un día, recibí una llamada de Paul Kesten, vicepresidente de la CBS y me invitó a entrevistarme con él. Durante el encuentro me di cuenta de que mi artículo había llamado la atención de Ed Cohan, jefe del departamento de radio. Además, William Paley, presidente de la compañía, estaba interesado en explorar las posibilidades de la televisión. Me ofrecieron unirme a la CBS con un salario de 100 dólares a la semana (Goldmark, 1973, p. 38).

En la autobiografía de Peter Goldmark hay pasajes muy claros sobre el desarrollo de su sistema de televisión a color. Su primera fuente de inspiración es la experiencia que le provocó la película *Lo que el viento se llevó*, y narra que, en el intermedio, se deslizó “a un rincón del *lobby*, tomé mi cuaderno y empecé a calcular qué requería para poner color a la televisión”. De regreso a su oficina de la CBS, habla con su jefe y solicita la autorización para desarrollar su idea. Una vez obtenida la venia, encamina sus esfuerzos a lograr lo que se conoce como sistema de televisión a color de secuencia de campos.

Ahora bien, este sistema no parte de cero; el propio Goldmark señala que: “John Logie Baird (...) fue el primero en demostrar la formación del color en la TV bajo el método de adición por secuencia”. Por medio de la aplicación de este método,

el ojo se convierte en una batidora que mezcla los colores que pasan por el frente. Pero el sistema de Baird era de baja fidelidad (...) los discos de Nipkow proporcionaban una resolución limitada y por lo tanto resultaba poco práctica para su uso en el hogar (Goldmark, 1973, p. 56).

Hasta aquí podemos ver similitudes en las trayectorias de Peter Goldmark y de Guillermo González Camarena. Aunque el primero era once años mayor que el mexicano, ambos compartieron la cultura de los radioaficionados —*amateurs*— y, también, cada uno asumió el reto de ensamblar sus equipos mecánicos de televisión. Como usuario, Goldmark tenía un conocimiento directo del sistema de discos giratorios de Baird, mientras que en el caso de González Camarena su experiencia procedía de ver el funcionamiento y la convivencia con el grupo de ingenieros que trajeron la televisión a México. El equipo de la ESIME fue diseñado por Ulises Sana-bria de la Western Television de Chicago. Tanto el *adaptador cromoscópico* como el *color televisión* utilizaban sistemas electrónicos de generación de video (primero con el CTR y después con el iconoscopio); ambos métodos echaban mano de la tecnología de punta de la RCA y la combinaban con discos giratorios, una tecnología aparentemente obsoleta.

El tercer lugar lo ocupa la reconstrucción del testimonio de González Camarena. Es una tarea difícil, debido a que sus escritos son escasos.⁸ Como señalé en la introducción, salvo algunas excepciones, las reflexiones sobre su obra son incompletas, imprecisas y repetitivas. Queda el recurso de la investigación hemerográfica, una técnica siempre generosa que permite recuperar entrevistas, reseñas y obituarios. En este sentido, merece especial atención la entrevista realizada por Y. de la Peña Pedroso, publicada en la edición del 22 de julio de 1944 del semanario *Mañana*. Quizás sea la primera entrevista concedida por Guillermo González Camarena, y tanto la información que proporciona como la manera en que cuenta la historia marcarán desde entonces las narrativas (metafórica, travesía y régimen tecnopolítico) dominantes. Se cita en extenso:

...después de obtenida en la ciudad de México la patente de su aparato televisor a colores (...) y de ser publicada en el *Diario Oficial* la noticia, vio con sorpresa cómo unas cuantas semanas después, una veintena de periódicos en

⁸ González (1940), INBA (1948), González (1954) y González (1963).

los Estados Unidos anunciaban que la televisión a color había sido inventada *por un ingeniero de la Columbia*.

La revista *Popular Science* incluía en su información algunos diagramas del invento en cuestión, los cuales, por increíble coincidencia, se parecían a los dibujados por el propio González Camarena para obtener su patente, como una gota de agua a otra.

El supuesto inventor yanqui de la televisión policromada —un señor de ascendencia semítica, cuyo apellido era Goldmark— no había omitido en su exposición pública del invento, ni siquiera uno solo de los tornillos concebidos por Guillermo después de interminables noches de trabajo. Allí estaban, en una revista extranjera, con todos sus detalles, los dibujos trazados por González Camarena, línea a línea.

La “coincidencia” —de algún modo hay que llamarla— era, como puede verse, extraordinaria.

Nuestro inventor hubiera perdido todo derecho al fruto de su labor si en el código internacional no existiese un artículo en el que se concede un año de plazo —a partir de la fecha de expedición de una patente en cualquier país— antes de otorgar a otra persona, en un país distinto, patente sobre el mismo objeto.

Fue durante ese año escaso, comprendido entre el 19 de agosto de 1940 y el 6 de agosto del año siguiente, que Guillermo, luchó a brazo partido para conseguir los 400 dólares que costaba patentar su aparato ante el gobierno de Washington.

Cuando ya había perdido toda esperanza y estaba resignado a abandonar al señor Goldmark —el zorro de la Columbia Broadcasting Corporation (...)— un alma piadosa se compadeció de las tribulaciones del joven operador de radio, facilitándole, con solo unos cuantos días de anticipación, los salvadores cuatrocientos dólares.

El ángel tutelar, esta “rara avis”, fue el señor Carlos Bermejo, un particular, por quien Guillermo asegura sentir el más profundo reconocimiento.

De esta manera, casi cinematográfica, quedó salvado para México el honor de ser el país productor de un invento importante en la moderna civilización.

Acaso el único invento destacado, en el terreno de la electromecánica, realizado por un mexicano (De la Peña, 1944, 22 de julio, p. 57; cursivas originales).

Este texto construido alalimón entre De la Peña y González Camarena es la fuente de la mayoría de los escritos referentes al inventor mexicano. Sugiere la idea de un inventor del tipo *lobo solitario* acechado por la avaricia sin escrúpulos de los intereses transnacionales. A través del recurso de la ironía defiende la tesis del plagio y, como prueba, apela al gran parecido entre las patentes. Lo que no toma en cuenta esta versión son las fechas de registro de las patentes: solo dieciocho días de diferencia. En ese corto tiempo resulta prácticamente imposible que Goldmark *pirateara* el invento. De acuerdo con la versión del ingeniero húngaro, construir el prototipo le llevó del momento en que vio *Lo que el viento se llevó* (el estreno fue en diciembre de 1939) hasta el 7 de septiembre de 1940, fecha en que se solicitó la patente ante autoridades de Estados Unidos. Un origen común de ambas patentes parece más plausible que el plagio.

Otro mensaje que se percibe en el texto de la Peña-González Camarena es la seguridad de que, gracias a un acto de justicia, el prestigio nacional queda a salvo: la prioridad de la patente mexicana fue reconocida en Estados Unidos. También se aprecia en esta narrativa poner de manifiesto —denunciar— la falta de apoyos para el inventor: “Quienes pudieron ayudarlo (...) no hicieron otra cosa que traer al pobre muchacho de Ceca en Meca, de una oficina a otra, en interminable papeleo e inacabable espera en las antesalas de los funcionarios”. Además, los personajes poderosos que González Camarena visitó,

se mostraron impasibles al reclamo del invento mexicano, tenemos que incluir desde el Señor Presidente de la República hasta sus más destacados ministros. [El inventor] tocó todas las puertas y llamó a todos los vientos, sin hallar más eco que el de sus propias voces (De la Peña, 1944, 22 de julio, p. 57).

Esta narrativa se fue completando con los propios estilos que los periodistas imprimían a sus escritos, pero siempre contando con González Camarena como proveedor de la información y de todos los detalles técnicos y biográficos.

Otro elemento importante de la narrativa es convencer al lector del carácter primicial de sus inventos. Aquí un ejemplo: “el joven empleado de la Secretaría de Educación —contaba apenas veintidós años— dio cima a la tarea de crear un aparato de televisión a colores. *¡El primer aparato de su índole en el mundo!*” (De la Peña, 1944, 22 de julio, p. 57; cursivas mías). Otro periodista agrega una primicia más: “Este técnico asombroso se adelantó en el descubrimiento nada menos que al técnico en electrónica Zworikyn, el rusoamericano inventor del cañón electrónico que revolucionó la televisión en 1929” (Mendoza, 1949, p. 52), y uno más expresa que el adaptador cromoscópico tuvo repercusiones internacionales: “En Estados Unidos lo han declarado el sistema oficial. Lo pondrán en práctica pronto” (Mendiolea, 1952, p. 60). La imaginación desbordada no tiene límites.

Transmisiones experimentales de televisión en México

Una vez zanjado el asunto legal de las patentes, el ingeniero mexicano sigue con sus experimentos y llega a transmitir imágenes por circuito cerrado (a través de cable coaxial). También inicia la propagación de ondas televisivas por aire y, para tal efecto, establece la estación experimental XE1GC.

Después de cuatro años de transmisiones experimentales, la estación se transforma en la XH1GC, debidamente registrada ante la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas, la cual es inaugurada oficialmente el 30 de agosto de 1946. El programa inicial comienza a las 20:30, horas con la presentación de artistas y breves entrevistas. En esa ocasión participan Carlos Ortiz Sánchez y Fernando Montes de Oca como camarógrafos, Luis M. Farías como locutor, el conjunto artístico español *Los Bocheros* y Salvador Carrasco, y González Camarena en calidad de director (González, 1989). Las emisiones experimentales consisten en treinta minutos de programación en blanco y negro, son transmitidas con una periodicidad

semanal, la señal solo se difunde en un radio de treinta kilómetros a la redonda y es captada por una docena de receptores distribuidos en diversas partes de la ciudad.

En la primera plana de *El Universal* (1946, 1 de septiembre) se describe de manera entusiasta el evento: “el más completo éxito coronó los esfuerzos del ingeniero Guillermo González Camarena, al inaugurarse ayer sábado la primera planta transmisora de radiotelevisión en nuestro país, por él construida con ímprobo y laudable esfuerzo”. En su página seis, el periódico *Excelsior* (1946a, 6 de septiembre) también elogia a González Camarena: “En la primera demostración efectuada se transmitió desde el estudio del mencionado ingeniero hasta (...) la sede de la Liga Mexicana de Radioexperimentadores, constituyendo un éxito completo”. Además, en el mismo diario, unos días después el ingeniero declara que la estación experimental tiene como objetivo “efectuar demostraciones y despertar el interés público, con la finalidad de estudiar las posibilidades técnicas para el desarrollo de la televisión comercial” (*Excelsior*, 1946c, 1 de octubre, p. 8).

En aquella época, el equipo utilizado por González Camarena tuvo un costo de 80 mil pesos (16 500 dólares estadounidenses a precios de 1946), y fue fabricado en las instalaciones de los laboratorios GonCam, empresa propiedad del científico mexicano que se dedicaba al diseño y la elaboración de equipos transmisores y cámaras de televisión, generadores de sincronía, consolas de operación, mezcladores, monitores de imagen, preamplificadores de imagen, sistemas de enlace de microondas, proyectores para transmisión de películas por televisión, tableros de operación, antenas y cables para cámaras de televisión (Castellot, 1993; *Diario Oficial de la Federación* —en adelante DOF—, 9 de noviembre de 1950, p. 3). En 1946, la puesta en marcha de la XHIGC fortaleció la campaña para promover el establecimiento de la televisión en nuestro país; a partir de entonces, la televisión saldría del laboratorio e irrumpiría en el espacio público, un proceso que —en aras de la aceptación en la sociedad—, debe ser cumplido por todo desarrollo tecnológico.

Por otro lado, en octubre de 1946 se lleva a cabo en la ciudad de México el Primer Congreso Interamericano de Radiodifusoras. En la organización del evento se destaca el auxilio que el gobierno mexicano brinda a la Cámara Nacional de la Industria de la Radio; el evento logra reunir a representantes de 24 países del continente. En el discurso de inauguración, el señor De la Rosa, presidente de la Cámara Nacional de la Industria de la Radiodifusión, señala que el Congreso busca la unión de las radiodifusoras de América, pero no para adquirir una fuerza que aisladamente tenía ya cada una de ellas, sino para dirigir mejor la fuerza innegable de economía y cultura que representaba la radio (*Excélsior*, 1946f, 5 de octubre, p. 8).

Después de seis días de Congreso y largas sesiones de trabajo, los participantes dan a conocer a la opinión pública los acuerdos alcanzados, de los cuales sobresalen:

1. Solicitar a los gobiernos del continente la concesión a las estaciones difusoras de la misma libertad de expresión que goza la prensa diaria.
2. Solicitar a los gobiernos respectivos, medidas de protección legal para concluir con las prácticas coercitivas y de extorsión a la industria de la radiodifusión.
3. Los congresistas también solicitan que los gobiernos del continente elijan a un representante de las emisoras privadas para que asista a las conferencias internacionales sobre la materia.
4. Y resuelven, en cuanto a las estaciones oficiales, solicitar a los gobiernos del continente americano que se prohíba a las estaciones públicas la transmisión de anuncios comerciales, pues solo así —argumentan los congresistas— se impedirá la competencia con las emisoras privadas.

Como consecuencia del Congreso se crea la Asociación Interamericana de la Radiodifusión; al mismo tiempo se solicita a la Organización de las Naciones Unidas reconocer a esa Asociación como un organismo de consulta. Se recomienda la reducción o eliminación de derechos aduanales sobre los radiorreceptores de bajo costo, y se inicia la discusión para el establecimiento de un “Código de ética profesional” de aplicación continental.

Paralelamente a la celebración del Congreso Interamericano, se realiza una exhibición de los avances más notables hasta entonces de la industria de la electrónica. Por primera vez en México, las compañías General Electric, RCA y Zenith ofrecen una demostración pública del funcionamiento de la radio de frecuencia modulada, el radar y la televisión.

La RCA aprovecha el foro y no escatima esfuerzos para la promoción de sus productos; en los salones de un hotel de la ciudad de México instala un estudio de televisión y, en colaboración con técnicos de la NBC y personal de la tienda de departamentos Salinas y Rocha, transmite el primer programa de televisión profesional realizado en los países de habla castellana (*Excélsior*, 1946d, 4 de octubre, 3ª secc. p. 8).

Otra compañía presente en el marco del Primer Congreso Interamericano es Lee De Forest de América s. A. de c. v. Su director es el reconocido científico estadounidense Lee de Forest, quien, en asociación con el industrial mexicano Cecilio Ocón, intenta obtener la primera concesión del gobierno mexicano para operar una estación de televisión comercial. El proyecto De Forest-Ocón presentado al gobierno mexicano en 1944 incluye la creación de un “centro de estudios de la televisión y electrones” que lleva el nombre de Escuela Electrónica Americana. La sociedad no prospera, pero no es motivo para que De Forest desista de sus ambiciosos proyectos. En declaraciones a *Excélsior* (1946b, 19 septiembre), y en el ambiente provocado por el Primer Congreso, De Forest anuncia que México será:

el primer país del Continente Americano en construir aparatos receptores de ondas de radio y televisión (...) La televisión es un hecho positivo, que pronto verán los ojos del mundo, aquí, en México, en Europa, y si se quiere hasta en los polos. A eso he venido desde Chicago, a instalar la primera planta (...) Será a principios de octubre cuando salgan los primeros aparatos de los laboratorios (pp. 1 y 11).

Agrega que en sus instalaciones experimentales establecidas en la ciudad de México se estará en condiciones de construir entre ocho y doce aparatos diarios, gracias a que cuenta con el personal especializado para hacerlo, y anuncia su deseo de establecerse en la ciudad de México, así como la inminente construcción, en el norte de la ciudad, de una gran planta industrial para la producción de artículos electrónicos. Finalmente, De Forest no logró cumplir sus deseos, no encontró las condiciones necesarias para establecerse en México, por lo que regresó a Estados Unidos. El científico estadounidense debe de haber considerado el episodio como un gran fracaso, porque en su autobiografía no dedica un solo capítulo a esta “aventura mexicana”.

Guillermo González Camarena es otro hombre de ciencia que participa en aquella exhibición de adelantos tecnológicos; expone una cámara y un transmisor construidos por él, y declara que los exhibe en calidad de “objetos para la historia” y no en “plan de competencia” con las grandes compañías (*Excelsior*, 1946c, 1 de octubre, p. 8).

También en el marco del Primer Congreso, un grupo de empresarios latinoamericanos de la radiodifusión encabezados por Emilio Azcárraga Vidaurreta sientan las bases para constituir la organización “Televisión Asociada”. Los miembros de la agrupación se caracterizan por una vocación innovadora en sus actividades comerciales, y tienen como objetivo constituir un frente continental para presionar a los gobiernos para establecer la televisión comercial en Latinoamérica, con al fin de obtener:

... derechos musicales, literarios y artísticos; patentes, informaciones, materiales, programas, permisos, concesiones, legislaciones, intercambios, y cuanta aportación sea conveniente y posible y esté relacionada con el uso comercial y cultural del facsimile y la televisión, sin perjuicio de ampliar sus operaciones cuando los asociados lo estimen conveniente. En todas sus actividades, la organización se mantendrá al margen de la política y las orientaciones filosóficas y religiosas (*Boletín Radiofónico*, 1947, 21 de marzo; citado por Mejía, 1990).

En una reunión de radiodifusores celebrada en Buenos Aires en 1947, la agrupación se constituye oficialmente. La mesa directiva de “Televisión Asociada” queda de la siguiente forma: Emilio Azcárraga Vidaurreta, de México, presidente; Clemente Serna Martínez, de México, vicepresidente; Goar Mestre, de Cuba, secretario, y Raúl Fontaine, de Uruguay, tesorero (Sánchez Ruiz, 1983; Martínez Medellín, 1989; Mejía Barquera, 1990).

Fátima Fernández Christlieb (1987) asegura que el año 1946 fue de suma importancia en la historia de la radio y la televisión latinoamericanas. La investigadora argumenta dos razones: la primera es que en el Congreso Interamericano los delegados acordaron centrar sus esfuerzos para instalar emisoras de televisión y suspender la instalación de nuevas estaciones de radio; la segunda es la fundación de la Asociación Interamericana de Radiodifusión. Ello es cierto, pero a escala nacional también fue un año clave: Emilio Azcárraga Vidaurreta, a nombre de Cadena Radiodifusora Mexicana s.a. y Emilio Ballí representando a Radio Panamericana solicitaron —una concesión cada uno— para explotar una estación radiodifusora de televisión de 50 mil watts de potencia en la ciudad de México y otras más, de menor potencia, en las ciudades de Veracruz, Puebla, Guadalajara, Tampico, Torreón y Monterrey, las cuales estarían encadenadas por medio de canales de ultra alta frecuencia (UHF). La Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas dio respuesta a la petición y argumentó que, de acuerdo con lo ordenado en el artículo 15 de la Ley de Vías Generales de Comunicación, se daban a conocer abiertamente la solicitudes mediante su publicación en el *Diario Oficial de la Federación*, “a fin de que las personas que puedan resultar afectadas con el otorgamiento de la concesión[es] que se pide[n], presenten sus objeciones a la Secretaría de Comunicaciones, dentro del plazo de un mes” (DOF, 7 de noviembre de 1946, p. 3). Además, la SCOP puso otros requisitos para estudiar y resolver la solicitud; las empresas interesadas debían:

1. Depositar una garantía en efectivo en las arcas del Banco de México.
2. Presentar el acta constitutiva de la sociedad que explotaría la concesión.

3. Acreditar, con documentos, la nacionalidad mexicana de los integrantes de la sociedad.

Según la versión de Durán y Casahonda (1950), la empresa de Emilio Azcárraga Vidaurreta cumplió con todos los requisitos antes de terminar 1946. Se desconoce si la otra empresa cumplió con lo establecido.

A pesar de esta movilización empresarial, parecía poco probable que, estando a punto de finalizar su ejercicio al frente del Ejecutivo, el presidente de México Manuel Ávila Camacho autorizara la televisión porque:

el nuevo gobierno podía impugnar esa decisión y, por otro lado, otorgar la concesión en esas circunstancias podría despertar serias dudas acerca de la honradez del gobierno. Además, el Presidente había recibido la recomendación de “no precipitar el asunto” por parte del secretario de Comunicaciones, ingeniero Pedro Martínez Tornel (Mejía, 1990, pp. 141-142).

Guillermo González Camarena estaba tan convencido del modelo privado de televisión, que solicitó a la SCOP una concesión “para explotar una estación radiodifusora de televisión de mil watts de potencia en la ciudad de México”. La SCOP respondió que, habiéndose efectuado los estudios de carácter técnico que señala el artículo octavo de la Ley de Vías Generales de Comunicación, “se encuentra que es posible el funcionamiento y explotación de la estación radiodifusora de televisión de que se trata” (DOF 6 de septiembre de 1947, p. 2). Sin embargo, el ingeniero esperó aún dos años para establecer un canal de televisión comercial.

La Comisión Salvador Novo-Guillermo González Camarena Para 1947, Estados Unidos, Gran Bretaña y Francia ya habían retomado las transmisiones de televisión interrumpidas por la Segunda Guerra Mundial. Esos países habían pasado de la etapa experimental a la fase de las transmisiones regulares; sin embargo, la diferencia en la gestión y la función social de los modelos de televisión estadounidense y europeo era muy grande. El

primero tenía como característica principal ser de propiedad privada, y por tanto obtener sus recursos financieros de la venta de espacios publicitarios, de ahí el nombre de sistema comercial. En el segundo modelo, la propiedad es estatal y sus recursos provienen de dos vías:

1. La recaudación del impuesto por tenencia de aparatos de televisión.
2. Un subsidio gubernamental que complementa los gastos de operación.

Los europeos, cuyo sistema era de gestión estatal, no estaban interesados en exportar su modelo, por lo que sus transmisiones eran estrictamente nacionales. Por el contrario, los estadounidenses sí concibieron la expansión y la adopción del sistema en otros países. Sus principales agentes de promoción eran las compañías productoras de equipo electrónico.

En México, ante el interés de los particulares por obtener una concesión para operar canales de televisión, el gobierno instruyó a Carlos Chávez, director del Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA), para conformar una comisión de estudios para que visitara los países en los cuales la televisión ya estaba en funcionamiento. De esta manera, el gobierno mexicano podría contar con “un criterio ilustrado” sobre cuál de las dos formas de organización y funcionamiento de la televisión —la estadounidense o la británica— “serviría mejor a los fines de beneficio público que deberían normar la acción del gobierno y su actitud frente al desarrollo técnico de los instrumentos de comunicación social” (INBA, 1948, p. 7). Así, ante la inminente llegada de la televisión a México, el gobierno se planteaba el siguiente dilema: *¿debe ser pública o privada? La televisión, ¿debería financiarse por la venta de publicidad o por una partida proveniente del presupuesto público?*

La comisión de estudios quedó integrada por dos afamados personajes. Salvador Novo (1904-1974), poeta, ensayista, dramaturgo, periodista, traductor y, además, poseedor de una carrera en la administración pública; Mary K. Long (1995) expresa que Novo participó en las instituciones culturales de la posrevolución mexicana colaborando con el grupo de *Los Contemporáneos*, como jefe de publicaciones de la Secretaría de Relaciones Exteriores y, a partir de 1947, como director del Departamento de Tea-

tro del INBA. El otro miembro de la comisión fue Guillermo González Camarena.

A finales de 1947, ambos viajaron a Estados Unidos, Gran Bretaña y Francia, con el fin de recabar información acerca de los modelos de gestión y datos técnicos de la televisión, de acuerdo con un instructivo-cuestionario preparado por Carlos Chávez. El informe final que presentaron a las autoridades se intituló *La televisión* y, en 1948, fue publicado por el INBA. Posiblemente sea la primera investigación sistemática (con trabajo y de observación de campo en tres países), bien documentada (se citan varios documentos en inglés y se realizaron entrevistas) y multidisciplinaria (escrita por un literato y un ingeniero) que se haya publicado en México.

De manera paradójica, y a pesar de la importancia del informe de Novo y González Camarena como insumo para la toma de decisiones, su difusión fue muy pobre. Solo treinta y cinco años después de realizado apareció publicada una versión resumida del documento en el semanario *Proceso* (2 de marzo de 1983), y la versión íntegra del informe se publicó, casi medio siglo de la edición del INBA, en una revista académica acompañado de un estudio crítico por Corona Berkin (1993).

Uno de los aspectos sobresalientes en dicho informe se refiere a las diferencias entre los sistemas privado y público. Novo y González Camarena escribieron lo siguiente sobre la televisión de Estados Unidos, el mejor representante de ese primer modelo:

La medida del éxito de un sistema comercial de radio o de televisión la da el número de oyentes que conquista. Se trata de cantidad: no de calidad, ni en programas, ni en auditorio (...) Mientras no sea negocio; esto es, mientras no aparezcan patrocinadores comerciales capaces de pagar programas caros de estudio, la televisión norteamericana no incurre en despilfarros, y se concentra en la transmisión de espectáculos deportivos. Por añadidura, mientras no aparezcan esos patrocinadores (que los buscan con ahínco), la televisión norteamericana no muestra mayor empeño en organizar una transmisión fija de

determinado número de horas ni de determinado horario, y se ciñe a cumplir con llenar el tiempo mínimo que su licencia le obliga (INBA, 1948, pp. 10-14).

La comisión de estudios visitó las instalaciones de la BBC, en Alexandra Palace, y se entrevistó con *sir* William Haley, entonces presidente del organismo. Luego de analizar el modelo de gestión y la programación, informaron lo siguiente:

En la Gran Bretaña (...) radio y televisión caen bajo el dominio de un Monopolio que excluye toda mira comercial en el contenido que imparte a sus actividades. La responsabilidad del Monopolio no es para con los anunciantes. Lo contrae con la sociedad y ante el Gobierno. En sus manos el radio, o la televisión, el receptor deja de ser un agente mixto de ventas y de diversión para trocarse en un instrumento desinteresado apto a los mejores contenidos.

El monopolio puede prescindir del apremio que aflige al radio comercial por muchas razones: porque sabe que lo que ofrece no se compra con dinero; porque lo que ofrece —en música, en drama o en conocimiento científico o artístico— no pasa de moda, y porque no sufre el acicate de un patrocinador interesado en salir de su mercancía (INBA, 1948, pp. 10-14).

La simpatía de Novo por el modelo británico de radiodifusión era evidente. Más aún, trató de ilustrar con ejemplos los beneficios de una gestión pública de la televisión y, para esto, propuso el esquema de un triángulo equilátero:

cuya ancha base se integra con la máxima población poco ilustrada; en cuyo centro se halla el término medio de la cultura, y en cuya cúspide se puede inicialmente situar a la élite. La proporción relativa de estas tres capas sociales nos daría las cifras 50-40-10 (INBA, 1948, p. 10).

La dinámica entre estos sectores de la población es diferente según el modelo de gestión de la radiodifusión. Novo lo explicó de la siguiente manera:

Apoderarse de esa pirámide es la meta de la radio y la televisión en todos los países. Pero los fines que se sirven mediante tal apoderamiento son (...) radicalmente diferentes entre el modelo comercial y el sistema de monopolio. Al comerciante le importará fundamentalmente llegar con sus programas a la base más ancha, que es la que le garantiza el máximo de compradores. Acaso insensible, pero siempre seguramente, procurará sumar y sumir en el vasto fondo de la pirámide social a todo el público, mientras, como se jacta de hacerlo, gratifica el “gusto”, o lo halaga, de las mayorías. Cuando haya logrado la meta de que toda la población del país emplee el jabón Palmira, habrá también, lateralmente, logrado que se crea en la belleza de la música y en la verdad de las palabras en que ha envuelto las pastillas de su jabón; porque los programas con que se vende su mercancía son simplemente el envoltorio de esa mercancía, y no aspira a otro propósito (...) El monopolio actuará de modo distinto frente a la pirámide social. Su reconocimiento del hecho de que el 50% de la población es ignorante; de que un 40% posee cierto grado de cultura, y de que un 10% representa la cultura superior, lejos de inducirlo a fundirlos en una sola cifra, le persuadirá de la necesidad de imprimir a estas tres capas un gradual movimiento de ascensión que permita en el futuro reducir —o contribuir con otros medios profesionales de educación— a reducir el porcentaje máximo inferior en beneficio del segundo y con tendencia a fortalecer el tercero. Se tratará, esta vez, de llevar hacia la calidad, y no de descender hasta la cantidad; no de ir del 10 al 50%; sino el 50% al 10 (INBA, 1948, p. 10).

En el informe se puso énfasis en el criterio para establecer las medidas técnicas convencionales, tanto para la transmisión de señales como para la eventual fabricación de aparatos de televisión. Se trata, una vez más, de decidir entre los estándares estadounidense o británico. El gobierno mexicano estaba interesado en “conciliar un grado de fidelidad suficiente en las imágenes transmitidas y un bajo costo en los equipos de recepción, que esté de acuerdo con las posibilidades económicas del pueblo” (*ibid.*).

La Comisión Novo-González Camarena recomendó a las autoridades mexicanas considerar la dualidad de frecuencias en las redes eléctricas, que

es un factor meramente técnico; pues mientras en la Ciudad de México se suministraba corriente con 50 ciclos, en otras ciudades, como Puebla, Guadalajara, etcétera, la corriente alterna tenía una frecuencia de 60 ciclos. Este problema de ciclaje dual se resolvería —según la comisión— adoptando los estándares técnicos estadounidenses, de los cuales sobresalían:

1. La proporción entre las dimensiones horizontal y vertical de la imagen de 4 por 3, la misma adoptada por la cinematografía.
2. Las repeticiones de cuadro de 50 por segundo y 25 cambios completos de cuadro para los lugares donde la frecuencia de la red era de 50 ciclos, y de 60 por segundo y 30 cambios completos de cuadros en los lugares en donde la corriente fuese de 60 ciclos.
3. La transmisión de la señal de video por el sistema de modulación por amplitud (AM).
4. Para la transmisión de sonido en televisión el uso de modulación de frecuencia (FM).
5. Dado que todos los receptores de fabricación estadounidense estaban adaptados para la recepción de determinados canales, se sugería emular las bandas de frecuencia asignadas en ese país. Es decir, trece canales entre las frecuencias de 44 a 216 megaciclos.

La Comisión Novo-González Camarena incluyó en el informe, a manera de nota final, un informe sobre la evolución de la televisión en México.

A diferencia de lo que ha sucedido en otros países, en México la televisión se ha desarrollado exclusivamente a través de la iniciativa privada, personal, sin colaboración oficial de ninguna especie (...) A pesar de ello, puede verse que actualmente se cuenta con equipo de televisión bastante aceptable en el sistema de blanco y negro; tan así que ha llegado a obtenerse mejor calidad de imagen en la ciudad de México que en los Estados Unidos (...) gracias a una mayor riqueza de líneas (...) en los cuadros transmitidos. México cuenta, también, con la primera patente práctica para el acoplamiento de un dispositivo que puede transformar los equipos ordinarios en equipos de televisión a colores.

No es esto todo; se cuenta con un equipo de pruebas y experimentación que si bien es aún modesto cuando se le compara con los grandes laboratorios de otros países, se ha llegado a ser bastante completo y eficiente. *Si el gobierno de la República da su apoyo a la labor que desarrollan las personas interesadas en la televisión en nuestro país, en muy breve lapso podrá México contar con sistemas, equipos y tal vez estaciones de televisión que podrán compararse satisfactoriamente con las primeras del mundo* (INBA, 1948, p. 22; cursivas mías).

El Informe recomienda al gobierno mexicano adoptar los estándares técnicos estadounidenses, punto en el cual no hubo iniciativas en contra y la controversia técnica se cerró sin contratiempos; de hecho, estos criterios se mantuvieron durante casi 60 años, hasta la llegada de la televisión digital. También, si atendemos al párrafo citado anteriormente, la Comisión sugirió que se apoyaran las iniciativas “que desarrollan las personas interesadas en la televisión en nuestro país”. Y más específicamente a quien construye, diseña y comercializa “sistemas, equipos y estaciones de televisión”. Es decir, el propio Guillermo González Camarena y sus socios.

Finalmente, resulta indispensable reflexionar acerca de la influencia que tuvo el Informe de la Comisión Novo-González Camarena en la configuración del modelo mexicano de televisión. Al respecto, diversos investigadores han formulado varias hipótesis, entre las que están las siguientes:

1. La composición misma de la Comisión permitía prever el veredicto, ya que González Camarena era representante de los intereses de la industria de la radiodifusión, y públicamente se había declarado en favor del sistema comercial de televisión; además; el sistema por él inventado era compatible con los estándares estadounidenses. Por su parte, Salvador Novo estaba lejos de reconocer valor alguno a los medios de comunicación electrónicos guiados bajo el sistema comercial privado. El diálogo estaba desequilibrado, y se impuso la visión de González Camarena. La televisión en México parece haberse definido por la tecnología y el proyecto político del presidente Miguel Alemán, y antes del Informe Novo-González Camarena (Corona Berkin, 1993).

2. Dada la posición ideológica del gobierno del presidente Miguel Alemán —y el hecho de que algunos de sus amigos (por ejemplo, los O’Farrill) querían participar en el negocio de la televisión—, tomó la decisión de autorizar el uso comercial de esa industria. La posibilidad de elegir entre el modelo estadounidense o británico fue tan solo con propósitos de legitimación (Sánchez Ruiz, 1983).
3. Luego de analizar los modelos estadounidense, británico y francés, la Comisión dictaminó que el sistema comercial de televisión de inspiración estadounidense era el más adecuado para el país. La recomendación parecía lógica, ya que no era muy viable que en un país como México, que tenía una radio comercial tan desarrollada, fuera a tener una televisión cultural (Mejía Barquero, 1990).
4. El sistema británico de la BBC pudo haber interesado a la Comisión; pero la imposibilidad, en México, del financiamiento de la televisión mediante licencias para los receptores (dado que no existían muchos), sumada a la ausencia de una infraestructura de comunicaciones que pudiera responder a las necesidades de esta nueva tecnología, marcaban el derrotero de esta industria, pues de hecho el Estado mexicano no estaba en condiciones de lanzarse a la aventura de financiarla (Martínez Medellín, 1992).

Desde el punto de vista que sostengo a lo largo de esta investigación, el Informe Novo-González Camarena planteó una controversia, con un aspecto técnico y otro político. La pugna del *hardware* quedó resuelta con la adopción de los estándares estadounidenses. La propuesta fue aceptada y no generó gran polémica hasta donde tenemos conocimiento. Por el contrario, el asunto del modelo de gestión —quizás el tema más controvertido— se mantuvo abierto y, al mismo tiempo, quedó claramente planteado: México, ¿debería tener televisión pública o privada?; *melón o sandía*, tal como lo resume Corona Berkin (1993).

Sostengo la hipótesis de que la controversia no se cerró con el Informe, sino que este fue el pistoletazo de salida para que los diferentes actores

movilizaran sus recursos para convencer al presidente Alemán de las bondades de un sistema privado o público.

La posición de Salvador Novo, que era la instauración de una televisión pública inspirada en el modelo de la BBC, contaba con una red de aliados importantes. Entre ellos podemos mencionar a todo el grupo de intelectuales colaboradores de Radio Educación: Agustín Yáñez, Manuel Maples Arce y los integrantes del movimiento artístico y cultural llamado *Estridentista*. No es descabellado sumar al grupo de artistas e intelectuales conocidos como *Los Contemporáneos*, en especial Jaime Torres Bodet, quien llegó a ser titular de las secretarías de Educación Pública (1940-1946 y 1958-1964) y de Relaciones Exteriores (1946-1948), además de ser director general de la UNESCO (1948-1952). También el general Francisco Múgica, exsecretario cardenista de Comunicaciones y Transportes, quien apoyaba abiertamente el modelo de la BBC.

Los promotores de la televisión privada toman entonces una posición proactiva y rápidamente reaccionan al informe Novo-Camarena. El líder de los radiodifusores privados, Emilio Azcárraga Vidaurreta, expresa su opinión:

Una de las obligaciones que tenemos todos los Latinoamericanos es la de luchar sin tregua para eliminar el gran peligro de la peculiar situación de nuestros países en materia política. *Necesitamos defender a la televisión para que no caiga en manos de gobiernos dictatoriales*. Aquí no sucederá esto. Nuestro Gobierno, aconsejado por *gentes de espíritu totalitario* se asomó a la televisión; la estudió (...) Nuestro Gobierno es respetuoso de los principios básicos de nuestra Revolución: la libertad de expresión, la libertad de empresa, la no reelección (...) Estas conquistas son intocables y por ella la prensa y la radio gozan de libertad, dentro de las leyes mexicanas. Lo mismo sucederá con la Televisión (Azcárraga, 1950, s/p; cursivas mías).

Un grupo de empresarios,⁹ con fuertes vínculos con la industria cinematográfica, funda la revista *Televisión en México*; esta publicación se define a sí misma como “La primera revista sobre televisión y publicidad en Latinoamérica”, también como una “Revista de orientación técnica en televisión, cine, radio y teatro”. Y se indica que dicho esfuerzo editorial, de periodicidad variable,¹⁰ nace con el “firme propósito de servir a México, orientando a quienes se interesen por la nueva industria de la Televisión”. También explican que surgieron “a tiempo para defender ese maravilloso invento en tanto en cuanto ayude a mejor vivir a los mexicanos” (*Televisión en México*, 1949, pp. 1 y 17).

La posición editorial que defendió la revista fue muy clara: desprestigiar la abierta opinión favorable de Salvador Novo hacia la implantación de una televisión pública, utilizando todos los medios posibles. Un ejemplo de esta posición la ofrece uno de los colaboradores que firmaba como RAMPER; bajo este seudónimo escribió: “otra prueba inequívoca de la oportunidad en salir a la luz nuestra revista TELEVISION EN MÉXICO [es] los ataques contra este maravilloso invento” (RAMPER, 1949, p. 7; mayúsculas originales). Esta supuesta campaña en contra de la televisión tenía como responsable a Salvador Novo: “encargado por el Gobierno de informar sobre las cosas ‘malas’ que puede traernos a los mexicanos el invento famoso” (s/a, p. 17). Las críticas fueron directas:

⁹ La cabeza de este grupo fue Ramón Peón García, cineasta cubano que se estableció en México por temporadas. En 1949 aparece como director de la revista *Televisión en México*.

¹⁰ La Hemeroteca Nacional de México no tiene registro de *Televisión en México*. El ejemplar aquí consultado es una fotocopia y corresponde al número 2 de la revista, depositado en el fondo Dirección General de Estudios Políticos y Sociales del Archivo General de la Nación. En la página 9 apareció un anuncio: “A NUESTROS LECTORES: Debido a la escasez de PAPEL en el mercado, nos hemos retrasado en este segundo número que debió salir el 13 de febrero. Por esta razón refundimos FEB-marzo”.

Señor don Salvador Novo; ha incurrido usted en un lamentable error. El informe entregado por usted a nuestro gobierno cierra, sin duda, las puertas de México a la televisión. No disfrutaremos por su culpa, de tan esperado invento. México, por su torpeza (...) pasará por la pena de negársele un adelanto a su marcha progresista. Volveremos a ser un país a la zaga de los demás países. Porque se retrasará, repetimos, la implantación de la televisión en nuestro suelo, PERO NO SE IMPEDIRÁ. El tiempo será el encargado de echar por tierra, *por inútil y retrógrado, ese informe absurdo* que ha escrito usted, sin duda mal aconsejado por aquellos cuyos cuantiosos intereses podrían dañarse con el advenimiento a México de la televisión (s/a, p. 17; mayúsculas originales; cursivas mías).

Los argumentos falaces utilizados por la revista *Televisión en México* son evidentes. La posibilidad de una televisión pública se identificaba con “cerrar las puertas a tan maravilloso invento”. Simpatizar con el modelo de la BBC, que se compromete con la sociedad y no con los anunciantes, equivalía a oponerse “al progreso negando a los mexicanos el derecho a disfrutar de la televisión” (*Televisión en México*, 1949, p. 1). El corolario a este argumento sería entonces que la televisión en México o es privada y comercial, o no existe.

Otra estrategia fue ignorar la participación de Guillermo González Camarena en la autoría del Informe. No hay una sola mención “a la labor que desarrollan las personas interesadas en la televisión en nuestro país”, ni tampoco a la conveniencia de adoptar los estándares técnicos estadounidenses.

En descargo de los colaboradores asociados a *Televisión en México* se debe señalar que, en la futura industria privada de la televisión, veían la oportunidad de relanzar a la cinematografía mexicana mediante una relación de colaboración entre ambas industrias. En lugar de enfrentarlas, como era común a finales de la década de los cuarenta, en la revista se creía firmemente que el cine sería el gran proveedor de contenidos de la naciente industria televisiva.

Exhibición de la televisión de fabricación nacional y solicitud de una concesión (1948)

En el mes de marzo de 1948 se cumplen doce años de la apertura del cine teatro Alameda de la ciudad de México. Emilio Azcárraga Vidaurreta, dueño del recinto, decide celebrar en grande el aniversario. Las festividades incluyen el estreno de la película *Que Dios me perdone*, protagonizada por la actriz María Félix; además, en los periódicos de la Ciudad de México se incluye el anuncio de un interesante evento:

TELEVISIÓN EN MÉXICO

XEW tiene el gusto de presentar todos los días, de las 18 a las 22 horas y en el vestíbulo interior del TEATRO ALAMEDA, el funcionamiento de la TELEVISIÓN.

Esta interesante exhibición del notable invento está instalada con los primeros aparatos construidos en México por el ingeniero Guillermo González Camarena, jefe de operadores de XEW. Todas las personas que asisten al ALAMEDA en estos días, tendrán la oportunidad de ver sus propias imágenes en la pantalla de televisión (*Excelsior*, 1948, 25 de marzo, p. 14).

El público asistente puede apreciar el funcionamiento de una cámara y cinco receptores de televisión construidos por el laboratorio GonCam. La resolución de los aparatos receptores permite que las imágenes se muestren “perfectamente definidas”. El ingeniero González Camarena explica que la buena resolución se debe a que el sistema por él inventado trabaja a 625 líneas, superando al sistema de la BBC y el empleado en Estados Unidos, que utilizan 405 y 525 líneas respectivamente. Un reportero de prensa pregunta a González Camarena sobre un tema de “palpitante interés, el relativo a la fecha en que habría de presentarse la televisión comercial en México”. El ingeniero responde que en 1949 podría trabajar la primera planta transmisora de televisión para difundir programas en el Valle de México, y agrega que ya se habían solicitado a la SCOP las licencias correspondientes. La prensa señala que la inversión en los experimentos televisivos era incalculable.

lable, y que el apoyo económico proviene de Emilio Azcárraga Vidaurreta. Por su parte, González Camarena señala que sus experimentos seguirían:

con la idea de crear algún día en nuestra patria, la industria de la televisión. Es un ideal común de todos los que laboramos en favor de este nuevo esfuerzo, utilizar materiales y manos mexicanas; para consolidar el presente de la televisión en nuestras latitudes (Horta, 1948, pp. 1-3).

El gobierno mexicano recibe otra solicitud de concesión por parte de Radio-Televisión de México, empresa formada por el general Gonzalo Escobar, José Manuel Crovetto, Guillermo González Camarena, Alberto Rolland y Julio Santos Coy. La empresa tiene un proyecto muy ambicioso:

La sociedad será mexicana ya que sus socios, capital y técnicos son mexicanos, fundamentalmente seguirá el siguiente programa:

1. Establecerá una planta para fabricar equipos transmisores de televisión y aparatos receptores. Estos últimos estarán al alcance de todas las fortunas (...) deseamos, en una palabra, que la televisión esté al alcance de todos los hogares de México.
2. Radio-Televisión de México s.a. se propone construir una estación transmisora de televisión en el Distrito Federal con fines de explotación comercial y cultural. Esta estación será una de las primeras que se establezcan en América Latina, y por tanto un motivo más de orgullo para México.

El programa que la sociedad pretende llevar a efecto, y que ha quedado resumido en los dos párrafos anteriores, supone la inversión de varios millones de pesos. Para llevar a cabo los trabajos que la sociedad se ha fijado como programa, necesitamos la ayuda de usted [el Presidente de la República]. En efecto en otros países, principalmente en los Estados Unidos e Inglaterra, la televisión ha tenido un gran desarrollo, cada día se establecen más estaciones y se fabrican en gran escala, aparatos receptores de televisión, por ello, cuando nuestra sociedad establezca su primera estación empezarán a fluir las compa-

ñas extranjeras a la República, con el objeto de armar y vender sus receptores y nuestra sociedad se verá en una situación de desventaja no por la calidad de sus aparatos que serán los mejores sino porque dichas compañías pueden en base a dinero establecer una competencia desleal. Por ello suplicamos a usted se nos conceda concesión para que nuestra Sociedad sea la única que pueda fabricar y vender esos aparatos en un espacio mínimo de cinco años.

Además, por tratarse de una industria nueva que dará gran prestigio al país, pedimos (...) se nos conceda exención de toda clase de impuestos. Por lo que se refiere a la segunda parte de nuestro programa (...) suplicamos a usted, se sirva girar instrucciones para que se nos conceda concesión por cincuenta años (Mejía Barquera, 1990, pp. 142-143; Zarur, 1996, pp. 22-23).

Sin embargo, la concesión solicitada no se otorgó, y el proyecto de Radio-Televisión de México s.a. no llegó a buen término.

La Primera Exposición Objetiva Presidencial (1948)

Según establece el Artículo 69 de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, el Presidente de la República debe asistir a la apertura de sesiones ordinarias del Congreso de la Unión; en esa ocasión debe rendir un informe por escrito “en el que manifieste el estado general que guarde la administración pública del país”. Cada informe presidencial es un documento retórico dedicado a la exaltación de la obra pública llevada a cabo por iniciativa del Ejecutivo, es un recuento pormenorizado de los logros materiales gestionados por el gobierno en turno.

A manera de complemento de su segundo informe de gobierno, el presidente Miguel Alemán Valdés inaugura una *puesta en escena* de los logros materiales de la administración: la Primera Exposición Objetiva Presidencial, con sede en el Palacio de Comunicaciones en la Ciudad de México. La exposición es visitada por una gran cantidad de personas y resultan de especial interés las demostraciones de televisión a cargo del ingeniero González Camarena. La prensa da cuenta del hecho:

Importante capítulo en esta exposición es el que se refiere a la Televisión y los adelantos que se han logrado en México a este respecto. En la sala número cinco se encuentra instalada una cámara que proyecta lo que está pasando frente a su lente, hasta las pantallas que han sido instaladas en cuatro casas comerciales de la ciudad.

Con este motivo se han organizado programas especiales en los que figurarán las principales estrellas del cine y radio, y que serán presenciados por el público capitalino en las calles más céntricas (*Novedades*, 1948, 3 de septiembre, p. 8).

Por su parte, el director de la Exposición Objetiva, Alberto J. Rolland, declara que las transmisiones de televisión realizadas por González Camarena constituyen “una de las más vigorosas pruebas de lo que México está en posición de producir” (*Excelsior*, 1948, 11 de septiembre, p. 1).

La Segunda Exposición Objetiva Presidencial (1949)

Si la demostración de la televisión en la Exposición de 1948 despierta el interés de la prensa, y sobre todo del público asistente al evento, al año siguiente la cobertura de la exhibición de la televisión en la Exposición Objetiva Presidencial es diferente. En 1949, la prensa destaca más la figura y el esfuerzo de González Camarena que la nueva tecnología, posiblemente porque el invento es ya mejor conocido por la sociedad y no tiene el encanto de la novedad. De cualquier forma, el ingeniero mexicano goza de la simpatía de la opinión pública; aquí una muestra:

Ahora sí, Guillermo González Camarena, rey local de la televisión en blanco y negro y a colores, demostrará su valía. La ocasión la va a proporcionar la exposición objetiva (...) Ya se han hecho todos los arreglos para que se instalen en diversos establecimientos comerciales capitalinos receptores acondicionados especialmente para reflejar las imágenes que se captarán en los “stands” de esta histórica exposición.

La modalidad del color será presentada, por primera vez, en extraordinaria amplitud. Habrá programas por la mañana y por la tarde. Y el público podrá contemplar las imágenes a colores, *para que tenga un anticipo de lo que se realizará en nuestro país, cuando la Secretaría de Comunicaciones autorice la explotación comercial del sistema de televisión.*

González Camarena, un poco poeta, otro poco inventor y otro poco loco, como todos los grandes artistas, tiene plena confianza en que las demostraciones de su invento convencerán al público capitalino y a las autoridades, de que no hay nada tan perfectamente comprobado como la realidad de su sistema (*Excélsior*, 1949, 28 de agosto, p. 12; cursivas mías).

A pesar de los méritos, el entusiasmo y el altruismo de González Camarena, pues en “dos meses y medio de demostraciones (...) no recibió un solo centavo” (*Revista de Revistas*, 1949, 27 de noviembre, p. 6), por intermedio del ingeniero Miguel Pereyra, titular de la Secretaría de Comunicaciones, el gobierno mexicano anunció que el país contaría con la televisión “en cuanto fuera aprobado el anteproyecto de ley que sobre el particular había enviado la dependencia a su cargo al Congreso de la Unión”. Asimismo, agregó que se habían recibido cerca de treinta solicitudes de personas y empresas de la ciudad de México y de varias partes de la República interesadas en establecer estaciones de televisión (*Excélsior*, 1949, 30 de agosto, p. 1).

Capítulo 4

La televisión comercial en México 1950-1955. El primer modelo

En la Ley de Comunicaciones Eléctricas, expedida en 1926, se establecieron las formas de intervención del Estado en la transmisión de ondas electromagnéticas a través del espacio. El ordenamiento señala que el Estado es el poseedor del espacio aéreo, y que este puede explotarse comercialmente bajo una concesión otorgada discrecionalmente por la presidencia.

A principios de 1950, el Estado mexicano fija su posición frente a la controversia entre los partidarios de la televisión pública y los adeptos a la televisión comercial. Después de años de polémica el *cierre* tiene lugar cuando el poder ejecutivo publica el “Decreto que fija las normas a que se sujetarán en su instalación y funcionamiento las estaciones radiodifusoras de televisión” (DOF, 1950, 11 de febrero). Es el primer ordenamiento específico sobre este medio de comunicación, y la información contenida en este Decreto enmarca el desarrollo del primer modelo de televisión, como se puede apreciar en la lectura del considerando:

Que el carácter eminentemente social de la Radiodifusión de televisión hace necesario que esta funcione con mayor uniformidad y eficacia posible, dentro de todo el Territorio Nacional, *para que llegue a ser verdadero servicio de utilidad pública.*

Que debe protegerse al público usuario de aparatos receptores de televisión mediante la selección y fijación de normas que, en vista de los elementos

actualmente conocidos, aminoren en todo lo posible los riesgos inherentes a cambios o innovaciones que, en el proceso de su perfeccionamiento, puedan sufrir los equipos emisores como receptores.

Que el abastecimiento inmediato de los servicios de televisión en la República Mexicana, hará posible la adquisición de valiosa experiencia para el mejor desarrollo técnico y económico de esta nueva actividad. Por ello he decidido a bien dictar... (DOF, 1950, 11 de febrero; cursivas mías).

En el Decreto se plasmaron todas las recomendaciones técnicas que González Camarena había propuesto en el documento *La televisión*; con esta medida se aseguró la plena compatibilidad con los cánones técnicos de la televisión estadounidense. La legislación constituye un elemento fundamental que orienta la acción de la actividad económica, pero corresponde a cada comunidad interpretar cada uno de los artículos y la aplicación de los reglamentos. El Decreto estableció claramente que la televisión sería un *servicio de utilidad pública* en manos privadas, y no un *servicio público* proporcionado por el Estado, el mismo principio que regía en la radio. Bajo este razonamiento, el Estado otorgó tres concesiones a igual número de ciudadanos mexicanos para operar canales de televisión en México.

El fallo favorable a la televisión privada y comercial se debió en gran medida al intenso cabildeo de hombres de negocios nacionales y foráneos. Pero el cierre del debate dio lugar al surgimiento de otra controversia: ahora los actores en disputa serían los propios empresarios y concesionarios, que propusieron diferentes formas de interpretación y usos de la televisión. Estas propuestas, a su vez, serían confrontadas por el Estado y los diferentes grupos sociales que se manifestaron —a favor o en contra— de este nuevo medio de comunicación. En términos generales, los empresarios promotores y primeros concesionarios buscaban un modelo privado regulado por una sana competencia entre las diferentes compañías, donde la cultura popular, el folklore, las tradiciones, la robusta industria cinematográfica nacional y el incipiente desarrollo tecnológico propio fueran los principales insumos. A cambio, los empresarios requerían fuertes inversiones para la

construcción y el mantenimiento de sus instalaciones y una alta tasa de facturación por ventas de publicidad, lo cual solo era posible si existía una amplia base de teleaudiencia. Es verdad que los primeros tres concesionarios eran empresarios —Emilio Azcárraga Vidaurreta, Rómulo O’Farrill y Guillermo González Camarena—, pero también es cierto que procedían de diversas tradiciones y actividades económicas, lo que sin duda condicionó el tipo de televisión que buscaba cada uno, y es posible observar a la distancia las probabilidades de éxito que tenían sus proyectos. Cada uno imaginó un tipo de televisión en condiciones ideales, pero las tecnologías van adquiriendo su forma y su función social después de un complicado proceso de negociación, casi siempre los actores movilizan sus recursos en condiciones asimétricas y en un escenario de incertidumbres.

Rómulo O’Farrill Silva

Nació en la ciudad de Puebla el 24 de febrero de 1897. A la edad de 18 años se inició en las actividades empresariales estableciendo un taller mecánico para automóviles. De 1918 a 1936 fue representante en Puebla de diversas compañías automotrices. Rómulo O’Farrill Silva fue electo alcalde de su natal ciudad en 1928, pero una vez terminado su periodo de gobierno no continuó en la carrera política. En 1939 incursionó en el ensamblaje y la distribución de automóviles Packard y camiones de carga Mack y Federal. Como integrante del Grupo Puebla, la fortuna de O’Farrill se inició con la ayuda económica del empresario y cónsul estadounidense William O. Jenkins (Paxman, 2016). En 1942, el único hijo de Rómulo O’Farrill se casó con la sobrina del presidente Ávila Camacho y estrechó aún más la relación con el Grupo Puebla. En su afán por diversificar sus actividades económicas e introducirse en el mundo de los medios de comunicación adquirió, en 1947, la estación de radio XEX. El 18 de agosto de 1948 compró la empresa Publicaciones Herrerías s. a., con lo cual adquirió y dirigió el diario *Novedades*. Bajo la dirección de O’Farrill Publicaciones Herrerías se expandió rápidamente, el 5 de julio de 1950 fundó *The News*, primer matutino en México editado en inglés, periódico dirigido principalmente a los

turistas y a la colonia de habla inglesa residente en el país. Posteriormente creó ediciones del *Novedades* en ciudades del interior del país como Puebla, Mérida y Acapulco. Y en 1957 fundó el *Diario de la Tarde* (*Enciclopedia de México*, t. VIII, p. 562).

En 1949, O’Farrill obtiene la concesión para operar una estación de televisión, y de inmediato inicia los preparativos para ponerla en marcha. Se calcula que el equipo del Canal 4 tuvo un costo aproximado de 2 244 000 pesos (280 mil dólares a precios de 1950), pero los gastos totales, incluyendo la construcción de estudios en los pisos 13 y 14 del edificio de la Lotería Nacional, ascendieron a cuatro millones de pesos (500 mil dólares). Durante el discurso inaugural del Canal 4, Rómulo O’Farrill Silva, en su calidad de presidente de Televisión de México s.a., declaró:

Hoy es un día de fiesta para México, pues desde hoy nuestro país será el primero en América Latina que disfrutará para provecho y beneficio de sus habitantes, del más grande invento de los modernos tiempos: la televisión. Indiscutiblemente no ha sido poco el esfuerzo ni fácil la tarea para alcanzar lo que en este día se celebra. Múltiples y variados han sido los obstáculos y las dificultades. Por ventura, frente a esta muralla de impedimentos, se levantó nuestra fe inquebrantable y todas las facilidades que gentilmente nos brindaron, tanto el señor Presidente de la República, como sus Secretarios de Estado, especialmente el de Comunicaciones (...) y el de Hacienda (*Novedades*, 1950, 1 de septiembre, p. 1).

Rómulo O’Farrill Silva afirmó que la motivación principal del establecimiento de la televisión fue:

la difusión cultural (...) y entretenimiento ligado a la educación (...) nos proponemos dar siempre preferencia y cabida a lo nuestro, nuestra música, nuestra poesía, el gran acervo artístico con que cuenta México, difundiéndolo y propagándolo sin descanso. Esto a más de complacernos artísticamente, será, por

su calidad, orgullo para nosotros y contribución destinada al bien de la patria (*Novedades*, 1950, 1 de septiembre, pp. 1-8).

Asimismo, en este importante discurso O’Farrill delineó la televisión que buscaba:

Sentimos que al inaugurar estos servicios que nos echamos auestas, nos abruma una responsabilidad más grande aún que todos los esfuerzos ya desplegados y que todos los éxitos hasta aquí obtenidos: la responsabilidad enorme de servir a México con el mayor ahínco y con el mayor desinterés para hacer de este deleite científico una contribución efectiva para la cultura y el engrandecimiento del país (*Novedades*, 1950, 1 de septiembre, pp.1-8).

En octubre de ese año envió un mensaje a sus clientes potenciales: “la tv brinda a *publicistas* y *anunciantes*, por primera vez en México, toda su flexibilidad e inagotables recursos. De aprovecharlos acertadamente depende el estupendo e insospechado éxito de las bien dirigidas campañas de venta”. Y al mismo tiempo, también envió un mensaje a sus futuros competidores, especialmente a Emilio Azcárraga.

XHTV, primera emisora de tv funcionando en Latinoamérica, espera que muy pronto se unan a ella otras estaciones televisoras, en un esfuerzo común para brindar al público lo mejor de la televisión. *Solo una justa competencia entre empresas que operan libremente en países libres, podrá llevarnos a ello.* Confiamos en que esa futura benéfica competencia sea el estímulo más eficaz para alcanzar la meta que nos hemos señalado: servir a México y servirle bien (*Televisión de México*, 1950, s/p; cursivas mías).

En esta primera etapa los alcances de la difusión de la señal del Canal 4 se limitaban al Valle de México. Pero O’Farrill declaró que la RCA había realizado un estudio técnico por el cual aseguraba que su señal llegaría a

Puebla, Cuernavaca, Toluca y Pachuca “en los próximos dos años” (Rosen, 1950, p. 38).

Emilio Azcárraga Vidaurreta, otra vez

Después de 1946 Azcárraga Vidaurreta pone en marcha los preparativos para enfrentar el reto que suponía operar un canal de televisión: inicio de la construcción de Televisión. Este proyecto fue concebido como un conjunto de edificios con las instalaciones técnicas necesarias capaces de albergar cinco estaciones de radio y tres canales de televisión. La infraestructura de 40 mil metros cuadrados de construcción abarcaba tres teatro-estudios con capacidad para 600 personas cada uno y de dieciocho estudios individuales. Azcárraga buscó convertir Televisión “en un gran centro productor y distribuidor de programas educativos y de entretenimiento” (Azcárraga Vidaurreta, 1950), y también erigirlo en “una red que inunde toda la América de habla hispana” (*Revista de Revistas*, 1951, 1 de abril, p. 59). No se escatimaron recursos para su construcción, se invirtieron 26 millones de pesos (tres millones de dólares al precio de 1951), y se consideró “uno de los esfuerzos más audaces de la iniciativa privada” (*ibid.*). George Rosen (1950), de la revista *Variety*, describió Televisión como “un magnífico edificio y un conjunto de instalaciones (...) que pondrían verde de envidia a la NBC o CBS” (p. 29). De acuerdo con datos ofrecidos por la UNESCO (1953), Televisión representaba el conjunto de instalaciones de televisión “más grande de América Latina” (p. 53). En marzo de 1955 las inversiones realizadas en Televisión “considerando terrenos, edificios, instalaciones técnicas y equipo sobrepasan los 40 millones de pesos” (Anguiano, 1955, p. 18-A).

La transmisión inaugural del Canal 2 se efectuó el 21 de marzo de 1951; fue una transmisión de control remoto desde el estadio Delta de la ciudad de México, y la ocasión fue un partido de béisbol. Para esa fecha todavía no funcionaba Televisión, y durante semanas lo único que se transmitía era ese deporte. La débil programación no impidió las manifestaciones de beneplácito por el nuevo logro de Azcárraga Vidaurreta. La agencia de

publicidad CAISA S. A. declaró que se iniciaba “el comienzo de una nueva etapa cultural y científica en nuestro país”, y que el establecimiento de la XEW-TV era “el producto de un gran esfuerzo patriótico por colocar a México en la vanguardia de la televisión en América Latina” (*Novedades*, 1951, 22 de marzo, p. 6). La agrupación de salas cinematográficas denominada “Cadena de Oro” consideró el surgimiento de la XEW-TV como “el comienzo de una nueva época en el florecimiento cultural, artístico y económico de México”, y representaba:

la culminación del esfuerzo constructivo de un hombre que siempre ha sabido ver a la perfección las perspectivas de todas las manifestaciones de ciencia y de cultura en el mundo; creador, constructor, firme hombre de empresas, don Emilio Azcárraga (*Excelsior*, 1951, 22 de marzo, p. 7).

Sin embargo, Azcárraga Vidaurreta reconocía que en este nuevo negocio que emprendía había riesgos e incertidumbre: “el problema frente a la televisión es gigantesco y no tenemos ayuda”.

Nos proponemos hacer una televisión con programas originales, hasta donde las circunstancias lo permitan (...) Nosotros aquí en México estamos dispuestos y listos para enfrentarnos a la tarea de hacer televisión profesional. No le tenemos miedo porque contamos con el material humano, la experiencia y energía necesarios (...) Porque aquí en este país tenemos de todo, especialmente cuando se habla de artes y oficios, ambiente en el que tenemos la respuesta a cualquier problema (Azcárraga, 1950, s/p).

Por su parte, Emilio Azcárraga Vidaurreta afirmaba en un sugerente artículo que la industria mexicana de la televisión debería inspirar y servir de ejemplo a sus similares de América Latina.

Lo que se ha logrado en México ha sido igualado o mejorado en Cuba. *Creemos que las televisiones cubana y mexicana deben ser la escuela para América Latina.*

Muy atrás, en la línea de salida y listos para arrancar están Venezuela, Colombia, Argentina, Perú, Santo Domingo [*sic*] y Puerto Rico. Nuestro deseo es que, al exhibir el talento peculiar de cada nación, a través del intercambio de kines, ayudará a establecer y acelerar la televisión en América Latina. Y también ayudará a la obtención de ganancias razonables (Azcárraga, 1955, p. 72; cursivas mías).

Eran constantes los autoelogios de los industriales mexicanos hacia la televisión nacional: se convencieron a sí mismos, a su público y a buena parte de la industria latinoamericana del entretenimiento, de que efectivamente la mexicana era una de las televisiones más poderosas del mundo. “México es un país pobre; *pero sí creemos ir más de prisa que cualquier país europeo, excepción hecha de Inglaterra*” (Azcárraga, 1950; cursivas mías). Ciertamente había elementos que demostraban la existencia de una infraestructura sólida, pero resultaba necesario reconocer que en lo financiero las cosas no marchaban de acuerdo con los planes: para el empresario mexicano era necesario soportar pérdidas por 3 840 000 pesos (alrededor de 450 mil dólares estadounidenses a precio de 1951) durante dos años (Lumiere, 1951, 7 de marzo, 2ª sección, p. 3). Poco después amplió el plazo para obtener ganancias y declaró que “la televisión operaría con números negros al final de 1953” (Jablons, 1953, p. 919). Pero los resultados no colmaron las expectativas; Octavio Alba, al evaluar tres años de funcionamiento del Canal 2, afirmó que Azcárraga se negaba “a hacer números; no quiere saber cuántos millones ha perdido en ese tiempo” (Alba, 1954a, p. 12).

Guillermo González Camarena, el XHGC Canal 5

Después de varios intentos fallidos, el ingeniero González Camarena insiste y solicita nuevamente una concesión para instalar una estación difusora de televisión. En enero de 1952, el gobierno mexicano responde favorablemente y se la otorga. La SCOP aprueba que la planta transmisora se coloque en el último piso del edificio de Seguros México, ubicado en una céntrica calle de la Ciudad de México. Los estudios se ubicaron en el

teatro Alameda; ambos lugares quedaron a unos cuantos metros entre sí y unidos por un cable coaxial. El equipo de la estación era muy modesto y constaba de tres cámaras y un solo proyector. La escenografía del estudio se componía de tan solo tres telones de fondo (Castellot, 1993; Esquivel Puerto, 1970).

Para 1952, González Camarena es un personaje popular; la crítica periodística sigue sus pasos y manifiesta simpatía por su iniciativa. Por ejemplo, un reportero de *Excélsior* opina que merece el éxito: “hay que tomar en cuenta que González Camarena es un técnico mexicano, muy dedicado al estudio y que merece el triunfo de su empresa” (García, 1951, 4 de octubre, p. 1, 2ª Secc.). En el mismo diario se describe su estación como “la más modesta en cuanto a medios económicos, pero indudablemente la más mexicana” (*Excélsior*, 1951, 2 de octubre, p. 2b). También hay quien advierta el enorme reto que supone salir al aire y competir con los canales 2 y 4: “La televisión ya está aquí. Hay dos estaciones. ¿Qué hace Camarena? (...) Dentro de unos días, digamos, veinte o treinta, saldrá con su planta televisora, no será a color. Blanco y negro. *No tiene dinero. Que tenga suerte* (Mendiola, 1952, 19 de abril, p. 60; cursivas mías).

El Canal 5 se inaugura el 10 de mayo de 1952, y la ocasión es un festival de Día de las Madres organizado por el periódico *Excélsior*.

...después de grandes esfuerzos, la estación XHGC, canal 5, que dirige el ingeniero González Camarena, lanzó, por primera vez, su imagen al aire. Esta es la tercera estación de tv que en forma comercial se establece en México. La historia de esta estación, es la historia de la tenacidad, del inacabable esfuerzo, del entusiasmo de un hombre ejemplar, para quien no escatimamos ni nuestro reconocimiento ni nuestra más sincera felicitación (...) Muchos éxitos de estos, ingeniero Camarena (Anguiano, 1952, p. 10).

En la ciudad de México, en esta primera etapa de la televisión, el Canal 5 fue la última estación en salir al aire. También le corresponde el dudoso honor de ser la primera afectada por problemas financieros. Desde el inicio

de sus actividades, el Canal 5 cayó en un círculo perverso: “no había regularidad en las transmisiones”, pues “la falta de dinero la hacía imposible”. Si un equipo electrónico o mecánico fallaba había que conseguir el dinero para repararlo; era una gestión que podía prolongarse, y en ese tiempo, la estación no transmitía. Los programas que en esos días se hacían en el Canal 5 —y que obviamente carecían de patrocinio comercial— eran basados en el ingenio (Ramírez, 1965). El Canal 5 “no tenía una fuerza comercial comparable a los otros dos [canales 4 y 2]. Sus clientes eran pequeños, sin mayor empaque” (Fernández, 1999, s/p).

El Canal 5 necesitaba dinero, pero todas las puertas se cerraban. “Nadie quería comprar programas en una estación tan irregular” (Ramírez, 1965). Después de dos años de actividades, el Canal 5 no logró concertar los patrocinios suficientes que le permitieran cubrir —al menos— los gastos de operación y

llegó un momento en que tuvo que enfrentarse a la realidad. Si nadie le prestaba la más mínima ayuda, si los medios publicitarios le cerraban sus puertas, si el mundo oficial no le concedía atención y si el grueso del público no veía el canal 5, ¿qué caso tenía continuar con la actitud de estrellar su cabeza contra un muro de piedra? (*idem*).

Inevitablemente, se cumplieron los peores pronósticos, y el canal de González Camarena tuvo que cerrar.

Después de “un relativamente corto periodo de inactividad”, el Canal 5 anunció que volvería al aire “remozado y perfeccionado” con un transmisor General Electric de 5 mil vatios y con una antena de 125 metros de altura, además de una “planta móvil para controles remotos” (*TV54*, 1954, p. 47). El anuncio se completó con una información que tomó por sorpresa a la opinión pública: todas estas nuevas instalaciones formaban parte de Telecentro, el mismo complejo que albergaba a la XEW radio y la XEW televisión. Con esta medida la estación XHGC fue devorada y, a partir de entonces, giraría bajo la órbita de los intereses de Azcárraga Vidaurreta.

No llegó a realizarse el sueño de Guillermo González Camarena: una televisión independiente, con una producción de contenidos originales, que generara sus propios recursos técnicos, sin la dependencia de terceros países. La ayuda del gobierno mexicano llegó tarde, pues fue en noviembre de 1950 cuando expidió una autorización que eximía de impuestos a González Camarena para que desarrollara sus innovaciones tecnológicas, a pesar de haberla solicitado desde 1946.¹¹ En otros países los gobiernos establecieron rápidamente medidas para proteger las industrias locales; sin embargo, en México, a pesar de los logros de la industria electrónica y del ahorro que representaba adquirir el sistema de González Camarena —que costaba la décima parte que cualquier equipo extranjero—, el primer concesionario de la televisión prefirió la compra de equipo estadounidense.

En descargo de la familia O’Farrill se puede argumentar que González Camarena era colaborador de la familia Azcárraga y, por lo tanto, comprar equipo de fabricación nacional era favorecer a sus competidores. Lo cierto es que con esa medida se perdió una oportunidad de oro para impulsar la fabricación nacional de plantas transmisoras y aparatos receptores de televisión.

La quiebra del primer modelo de televisión

Cuatro años después de inaugurado el primer canal comercial la industria mexicana de la televisión ofrecía signos y síntomas de claro deterioro económico. El primer aviso serio fue la crisis financiera del Canal 5, situación que obligó a su director general a pedir ayuda a Emilio Azcárraga Vidaurreta. En ocasión del cuarto aniversario del Canal 4, su concesionario Rómulo O’Farrill declaró que “la televisión en México, a pesar de su constante superación, es un sacrificio económico para las empresas”, y señaló en tres millones y medio el déficit de operación del canal (*Excélsior*, 1954, 1

¹¹ “Autorización que exime de impuestos a Guillermo González Camarena, conforme a la Ley de Fomento de Industrias de Transformación”, *DOF* 9 de noviembre de 1950, p. 3.

de septiembre, p. 10). Pero, *grosso modo*, Azcárraga Vidaurreta calculaba en “siete millones de pesos las pérdidas de las televisoras capitalinas” (*Excélsior*, 1955, 25 de marzo, p. 18).

La convivencia de tres canales de televisión privados luchando por una teleaudiencia estancada en su crecimiento llevó a los empresarios a un callejón sin salida. Los 110 mil aparatos de televisión que existían en la ciudad de México a principios de 1955 no resultaban un mercado suficiente para garantizar la continuidad de la televisión. El problema lo planteó claramente Mariano Guastella, presidente de la firma publicitaria “Guastella MacCann Erickson”:

La mayor parte de los anunciantes no quieren hacer inversiones importantes en programas y spots (...) hasta no tener un auditorio suficientemente grande que les garantice circulación a sus mensajes comerciales. El público, por su parte, no quiere invertir en la compra de un telerreceptor, hasta que el número y calidad de los programas justifiquen esa inversión. Y claro, el *círculo vicioso* tiene que romperlo el anunciante o la propia televisora, ya que son los *buenos programas* los que incitan al público a comprar telerreceptores y, a mayor número de telerreceptores, mayor valor para el anunciante (Guastella, entrevistado por Anguiano, 1952, p. 10; cursivas mías).

No se puede negar que el Estado otorgó facilidades para el establecimiento de la industria; entre ellas podemos mencionar la autorización del régimen privado comercial de la televisión y los permisos para la importación del equipo tecnológico. El Canal 4 se instaló en el edificio de la Lotería Nacional, una instalación pública construida previamente, lo cual facilitó técnica y financieramente los planes de O’Farrill, pero esto no significa que los empresarios actuaran en un escenario libre de obstáculos. Por ejemplo, entre 1946 y 1955 hubo dos cambios de gobierno, lo que significa renovar con cada uno de ellos alianzas, compromisos, acuerdos, etc. En ese mismo periodo el peso mexicano perdió casi el 150% de su valor con respecto al

dólar estadounidense, lo que provocó que los insumos para la nueva industria —casi todos de importación— aumentaran sustancialmente de precio.

La aparición de la televisión en México planteó inquietudes referentes al futuro de la industria fílmica nacional. Se habló de un inminente desplazamiento, e incluso quiebra, de la industria cinematográfica a causa de la previsible popularización de la televisión, hubo inquietud entre los actores y productores, pero sobre todo entre distribuidores y exhibidores de celuloideos. El escenario más pesimista pronosticó salas cinematográficas vacías. Asimismo, en plenos preparativos para la inauguración de la televisión en México, la Comisión de la Industria Cinematográfica de la Cámara de Diputados prometió que adoptaría las medidas legales que fueren necesarias para que: “la popularización del nuevo invento” no perjudicara a la industria cinematográfica, donde se habían invertido más de 400 millones de pesos.

En efecto, durante los años 1942-1945 la industria fílmica nacional se convierte en unas de las cinco más importantes del país, debido a su capacidad para captar divisas. Además, en ese periodo logra instaurarse como la cinematografía más poderosa de América Latina (De la Vega, 1991, p. 35). En una reunión celebrada en diciembre de 1954, productores y exhibidores de películas en México declaran que sufren fuertes pérdidas económicas y deciden protegerse de la competencia de la televisión. Entre las medidas tomadas por estos profesionales se destacan las siguientes:

1. Ninguna película mexicana podrá ser exhibida en la televisión nacional hasta seis años después de su estreno.
2. Pasados seis años de la explotación de un filme, el productor se comprometerá a no exhibirla en todo el país.
3. Los productores guardarán, al plazo señalado, su material en 35 mm, y dispondrán, para usos exclusivos en la tv, de copias en 16 mm (*Excélsior*, 1954, 8 de diciembre, p. 10).

La primera medida resultaba particularmente nociva para los planes de los empresarios de la televisión. Si bien es cierto que Emilio Azcárraga

Vidaurreta (1950) imaginó que su futuro canal de televisión no se iba a concretar “a exhibir viejas y gastadas películas de cine”, ni a llenar “más de un 20 por ciento del tiempo con cine”, sí previó la transmisión de películas selectas a través de un espacio que llamó “Cine de Arte en el Hogar”.

Planeamos exhibir películas después de las 22 horas (...) tiempo en que los niños están, o deberían estar en cama. El material consistirá en películas artísticas para adultos, no hay razón para no satisfacer esta demanda. Esto ayudará a popularizar el nuevo medio (Azcárraga Vidaurreta, citado por Jablons, 1953).

La naciente industria mexicana de la televisión tuvo que sobreponerse a este veto y, al menos en su etapa inicial, no pudo explotar el capital acumulado por el cine mexicano. Como efecto perverso de la limitación de películas mexicanas por televisión aumentó la exhibición de series y películas estadounidenses.

En los primeros años de la televisión mexicana las autoridades intervenían de manera discrecional en los contenidos de los programas. Existía una razón para ello: la televisión mexicana surgió sin una disposición legal que reglamentara específicamente sus actividades. Solo existían algunos artículos de leyes y reglamentos que, por extensión, se aplicaban a la televisión; por ejemplo, el artículo 2º de la Ley de Cinematografía, donde se establecía que: “Las estaciones de televisión solo podrán pasar películas autorizadas como aptas para todo público”.

Durante el periodo de 1950 a 1960 la censura de los programas de televisión la aplica, por un lado, el resto de los medios de comunicación. El procedimiento consiste en otorgar voz a las organizaciones civiles o religiosas para denunciar algún exceso. Por otro lado, estaba el Supervisor de Televisión, censor oficial que pertenecía al Departamento de Cinematografía de la Secretaría de Gobernación. Los primeros concesionarios no previeron la resistencia, movilización e influencia de grupos de corte religioso, como la Liga Mexicana de la Decencia, la Asociación de Padres

de Familia del Distrito Federal, y la Sociedad Mexicana Contra el Vicio y la Pornografía. Por ejemplo, la Liga de la Decencia pidió:

El máximo rigor en la tv porque, a diferencia del cine, hay muchos films considerados para adultos exclusivamente; en consecuencia, los niños quedan descartados de presenciarlo pues de ello se encargan las autoridades. Contrariamente, la tv no tiene quien la vigile, y una vez que comienza el programa, pues puede transmitirse uno que sea perfectamente moral, pero que no debe penetrar en las mentes infantiles (*Excelsior*, 1954, 28 de agosto, p. 10).

Por si fuera poco, la Liga opina que deberían “suprimirse los besos en todas las transmisiones”, porque la “efusión amorosa, los desahogos de los enamorados, se producen en el respetable seno de los hogares mexicanos, hacia donde caminan las imágenes de ese moderno espectáculo” (*idem*). Por último, la Liga hace campaña en torno de ese espectáculo para influir en las autoridades respectivas y, sobre todo, en los padres de familia, quienes deberían vigilar su receptor “como si fuera un arma terrible que, en cualquier momento, puede dispararse en contra de las conciencias infantiles” (*Excelsior*, 1955, 29 de abril, p. 16).

Jorge Ferretis, director de Cinematografía, busca aplicar en sentido estricto el artículo 2º de la Ley de Cinematografía; para el funcionario, la televisión es “un factor del hogar moderno en donde el Estado tiene la obligación de vigilar lo que se transmite” (*Excelsior*, 1955, 4 de julio, p. 22). El nuevo plan de supervisión supuso que toda película que en el futuro se proyectase en televisión estaría sujeta a una censura previa de la Dirección General de Cinematografía, y que, en el caso de que algún canal contravenga esa disposición, pagaría una multa de hasta cincuenta mil pesos o sería clausurado. Los resultados de la censura se percibieron rápidamente: en veinte días de labor se detuvo la exhibición de cuatro películas y se amonestó a Televisión “por las violaciones al reglamento y el perjuicio que con su proceder causa a la niñez de México” (De León, 1955, 24 de julio, p. 18-A).

Debe aclararse que, en efecto, las estaciones de televisión contravenían la ley al proyectar películas no aptas para niños. Pero en su descargo los empresarios de la televisión argumentaron que “más del 95 por ciento de la producción fílmica está considerada como impropia para niños”, y por consiguiente “la censura cinematográfica se opone a que sean televisadas y aplica fuertes multas cuando no se cumplen tales disposiciones”. Los dueños de los tres canales necesitaban “exhibir de seis a ocho películas diarias”, y por esa razón los habían obligado “a tomar material que está fuera de la clasificación ‘A’”. La televisión comercial solicitó a la Dirección de Cinematografía que cambiara el criterio en la censura “de lo contrario, la televisión está en peligro de convertirse en un espectáculo exclusivo para niños” (*Excelsior*, 1955, 28 de julio, p. 22). Sumadas a la restricción de proyectar películas mexicanas de reciente estreno, estas declaraciones revelaron que los márgenes de la televisión para explotar a su favor el cine mexicano se habían reducido de manera drástica. Así, la censura impidió que la televisión usara a su favor una de sus cartas fuertes.

La solución: el monopolio

Una alternativa a este *círculo vicioso* fue la expansión de la televisión al resto de las ciudades mexicanas. A pesar que se corría el riesgo de reproducir el modelo; es decir, de que se diera una feroz competencia en ciudades con una teleaudiencia más pequeña aún que la ciudad de México, Rómulo O’Farrill anunció, en septiembre de 1954, que invertiría millones de pesos para establecer un canal de televisión en la ciudad de Puebla (Canal 7), ya que el equipo técnico necesario —una planta transmisora de 15 kilowatts— se había adquirido en Estados Unidos y estaría funcionando en solo “dos semanas” (De León, 1954b). El nuevo proyecto de O’Farrill contó no solo con la venia, sino también con la ayuda del gobierno mexicano, pues días antes Azcárraga Vidaurreta había declarado que en un sótano de Televisión tenía el equipo de una estación completa de televisión que había costado casi 300 mil dólares, pero que:

obstáculos oficiales y no oficiales, las ofertas y contra ofertas de empresas privadas, y el caciquismo (...) disfrazado con capiruchos de burócratas, van sumando telarañas a las muchas telarañas que cubren esta planta de televisión, y están impidiendo que ya sea realidad la televisión en toda la zona de El Bajío (Alba, 1954b).

Emilio Azcárraga estaba dispuesto a invertir los recursos necesarios para llevar la televisión fuera de la ciudad de México, pero el gobierno no autorizaba sus proyectos; por el contrario, Rómulo O’Farrill no encontró mayor obstáculo para su expansión al interior de la República; una vez más sus empresas se vieron favorecidas por mercedes oficiales que se traducían en ventajas comerciales de cara a la competencia. Aquí es oportuno recalcar el carácter conflictivo de las relaciones entre los empresarios y la dificultad de encontrar una fórmula que evitara “una competencia cruel y sangrienta”, como la calificó O’Farrill (*Excelsior*, 1954, 9 de septiembre, p. 10).

Desde 1953, Azcárraga Vidaurreta y O’Farrill inician conversaciones —poco exitosas— con el fin de llegar a un entendimiento en la explotación de la televisión en México. El primer punto que tratan ambos empresarios es la posibilidad de trasladar las instalaciones del Canal 4 a Televisicentro, pero no se llega a ningún acuerdo. Poco después, ambos forman una empresa para, de manera conjunta, instalar un canal de televisión que cubra la importante zona de El Bajío, pero la sociedad se disuelve poco después de haberse constituido. En diciembre de 1954, Azcárraga y O’Farrill anuncian a la opinión pública que finalmente, y después de arduas negociaciones, llegaron a un acuerdo que consiste en una repartición del territorio nacional para que la zona donde una empresa instalara una estación fuera respetada por la otra parte.

El acuerdo conjunto de Azcárraga y O’Farrill concluye con una invitación a los fabricantes, distribuidores y vendedores de televisiones a colaborar en el nuevo pacto. A juicio de los concesionarios, estos últimos eran fundamentales para el éxito del proyecto.

Sin ustedes poco podemos hacer (...) Tengan presentes los nuevos mercados que se abrirán a vuestro negocio. Nuestras pérdidas nos autorizan a pedirles cooperación, puesto que solo en películas gastamos al mes 70 mil pesos. Los zarpazos de la experiencia (...) nos enseñaron a no pelearnos. Aunque en México tenemos casi todo el tiempo vendido, las pérdidas que hemos padecido son astronómicas. En consecuencia, no cabe más que una salida: entendernos, unirnos y actuar de acuerdo (*Excélsior*, 1954, 4 de diciembre, p. 10).

La llamada de auxilio de Azcárraga-O’Farrill tiene una respuesta inmediata. Los fabricantes y distribuidores de televisiones se comprometen a invertir “dos millones de pesos en publicidad, comprando *spots* comerciales como aportación para impulsar la televisión regional” (*Excélsior*, 1954, 5 de diciembre, p. 10). Ese mismo día, la Asociación Mexicana de Ingenieros en Comunicaciones Eléctricas y Electrónicas anuncia, ante Azcárraga Vidaurreta, O’Farrill y González Camarena, que tomará parte activa en el desarrollo de la televisión mexicana.

El acuerdo entre los concesionarios se conoció como “asamblea de la cordialidad” y sus detalles los proporcionó Rómulo O’Farrill Naunde:

- El convenio solo sería efectivo para la televisión regional.
- No fue necesario trasladar a papel el convenio. “Su fuerza reside en (...) la imperiosa necesidad de trabajar juntos”.
- El Bajío y las ciudades de Orizaba y Cuernavaca serían las prioridades de la televisión regional; el plazo para operar en la última ciudad sería menos de tres meses.
- La programación de las televisoras foráneas se cubriría alternando la señal de los canales 2 y 4 de la Ciudad de México. Es decir, en principio los canales regionales serían repetidores de los capitalinos, solo después, según las posibilidades, generarían programación propia (*Excélsior*, 1954, 7 de diciembre, p. 10).

No cabe la menor duda de que los acuerdos de la “asamblea de la cordialidad” imprimen dinamismo a la industria de la televisión. Las agencias

publicitarias intensifican su volumen de negocios al mismo tiempo que aumentan las ventas de aparatos receptores. Solo en Puebla se venden más de cinco mil en el transcurso de un mes. Las buenas noticias siguen: en enero de 1955 el Comité Organizador de los Juegos Panamericanos anuncia que la cobertura de esa justa deportiva, a celebrarse en la ciudad de México en las últimas dos semanas de marzo de ese año, serán cubiertos de manera conjunta por los canales 2, 4 y 5, lo cual supone la coordinación técnica y administrativa de las compañías otrora rivales. Los fabricantes mexicanos de aparatos receptores de televisión viven un buen momento, pues manufacturan el 75% de la demanda nacional, y otras industrias, como la mueblera, también se benefician de la nueva industria electrónica.

El 24 de marzo de 1955, Azcárraga Vidaurreta, O'Farrill y González Camarena anuncian que habían llegado a un acuerdo: se trata de la inversión de 18 millones de pesos para crear una empresa que coordinaría, bajo un solo mando, a las tres empresas concesionarias de los canales capitalinos. Esta nueva empresa se bautiza como Telesistema Mexicano s.A. Nada explica mejor los fines de los concesionarios que el documento oficial en que dan a conocer sus nuevos planes:

El desarrollo de la televisión mexicana, que ha exigido cuantiosas y complejas inversiones, dejando hasta hoy pérdidas de consideración, se enfrenta a la amenaza inevitable y próxima de una depreciación de equipos e instalaciones y, como por otra parte, los costos en aumento y la necesidad de adquirir todos los equipos en dólares han venido a encarecer necesarias y nuevas inversiones para extender la industria a todo el país, la marcha hasta hoy de tan formidable espectáculo, podría verse no solo estancada, sino en retroceso, de seguirse operando sin una coordinación de esfuerzos.

Ante estas consideraciones a las que se agrega la limitación de capitales que existe en México, las compañías concesionarias de los canales 2, 4 y 5; y los canales 7 y 9 (...) han decidido unificar esfuerzos en bien de la industria y por su más rápida difusión al interior del país, creando la sociedad Telesistema Mexicano s.A., que coordinará los canales antes mencionados, con un consejo

ejecutivo en el que figuran los señores Emilio Azcárraga Vidaurreta, Rómulo O'Farrill Sr., Emilio Azcárraga Milmo y Rómulo O'Farrill, hijo.

La creación de esta compañía impedirá un inútil desperdicio de esfuerzos, ya que se evitará el establecimiento inicial y simultáneo de dos televisoras en una misma región, antes de que el número de receptores en poder del público hiciera razonablemente costeable su operación, hallándose así modo para que, de acuerdo con la sana política aconsejada por el actual gobierno, no se dupliquen las importaciones que tendrían que hacerse de equipo, con doble fuga de divisas... (*Novedades*, 1955, 25 de marzo, p. 1).

La creación de Telesistema Mexicano (TSM) enterró las promesas iniciales de una industria de la televisión regida bajo las bondades de la libre competencia. Se canceló la posibilidad de contar con un medio de comunicación plural, que ofreciera distintas visiones del mundo y que reflejara la diversidad cultural de las variadas regiones del país. Con esta medida se condenó al resto de las ciudades mexicanas a fungir como receptoras pasivas de contenidos producidos en Televisión Centro. La vieja estrategia del *encadenamiento*, modelo de gestión tan útil para la radio, se logró aplicar a la televisión. El surgimiento de TSM fue una medida financiera y de negocios para salvar las cuantiosas inversiones; de ninguna manera se trató de una estrategia para fortalecer a un incipiente medio para que difundiera educación, cultura y entretenimiento como se prometió originalmente. La lógica de la ganancia se impuso al *verdadero servicio de utilidad pública* que la ley obliga a la televisión. En pocos años los temores de Salvador Novo se volvieron realidad.

Otro daño colateral que generó la creación de TSM fue el desplazamiento de Guillermo González Camarena de las grandes decisiones de la industria de la televisión, ya que no fue invitado a formar parte del consejo ejecutivo de esa nueva empresa, a pesar de ser uno de los concesionarios. A partir de entonces su papel quedó confinado a ejercer como gerente del Canal 5, un puesto de segundo nivel que de ninguna manera correspondía a la trayectoria del ingeniero. Unas semanas después recibió otro premio de

consolación; en esa ocasión fue la presidencia de la Cámara Nacional de la Industria de la Radio y la Televisión.

Por otro lado, desde Estados Unidos llegaban noticias sobre la controversia de cuál debería ser el estándar de la televisión a color en aquel país: la competencia de cuatro compañías —RCA, CBS, Color Televisión Inc. y Philco— por establecer su norma. El debate era importante para González Camarena, ya que, de ganar el sistema de Goldmark-CBS, se abrirían grandes expectativas de crecimiento y desarrollo para las innovaciones del ingeniero mexicano. El parecido de las patentes ofrecía una ventaja.

Entre 1949 y 1953, el gobierno estadounidense forma tres comités de análisis para, después de rigurosas pruebas de laboratorio y de campo, determinar cuál de las cuatro propuestas garantiza “las imágenes más estables y realistas” bajo la mejor relación costo beneficio (Murray, 2018, p. 67). En mayo de 1950 terminan las audiencias, y en septiembre la FCC hace público el primer “Reporte sobre televisión a color”, el cual apoya al sistema de la CBS. Un mes más tarde aparece el “Segundo reporte sobre televisión a color”, mediante el cual se formaliza la adopción del sistema Goldmark-CBS como estándar nacional. La decisión es impugnada por la RCA; en su recurso legal argumenta que el sistema de la CBS no es compatible con el parque de aparatos de televisión que se encuentran ya en funcionamiento.

En efecto, el sistema de Goldmark emite la señal en UHF y no en VHF, produce una imagen de 405 líneas y no las 525 que dicta la norma. De forma que, para recibir imágenes en color sería necesario comprar otro aparato receptor. La CBS se defiende y dice que ya habían desarrollado un adaptador (para que el aparato de televisión en colores también captara la señal en blanco y negro) y un convertidor (para que las televisiones en blanco y negro captaran las imágenes en color).

Ante esta controversia, la Asociación de Fabricantes de Radios no muestra interés en producir el sistema CBS, y con esto aumenta la incertidumbre. La Suprema Corte considera que no hay elementos para reconsiderar la decisión de la FCC. La RCA pierde el caso, y la CBS transmite su primer programa comercial a colores en 25 de julio de 1951.

Pero la RCA prepara una sorpresa para la industria y, al año siguiente, presenta un nuevo tubo de vacío ultrasensible con un solo cañón de electrones que vuelve obsoletos tanto al cinescopio previo de la RCA como al sistema de discos de la CBS. De nuevo, el aparato de cabildeo y propaganda de Sarnoff se pone en marcha y, en diciembre de 1953, el NSTC anuncia el nuevo estándar para la televisión: la RCA impone su norma.

Beneplácito por el monopolio

En los planes originales de los empresarios y del gobierno no estaba considerado crear en México un monopolio de la televisión, y por eso resulta indispensable hacer algunas reflexiones sobre estos hechos.

Me parece que el establecimiento del monopolio televisivo fue más bien una medida para salvar las inversiones ya realizadas, no solo de los concesionarios, sino también de empresas muy ligadas a la televisión: fue un acuerdo alentado por el Estado con la resistencia inicial de los dos principales concesionarios. Adolfo Ruiz Cortines (1952-1958), el nuevo presidente de México, tiene claro el escenario de quiebra de la televisión y, en aras de encontrar una solución, encomió a Emilio Azcárraga Vidaurreta y a Rómulo O’Farrill encontrar una fórmula para hacer rentable sus negocios y al mismo tiempo difundir la televisión al resto del país. La posición adoptada por el nuevo presidente tenía la doble ventaja de, por un lado, proyectar una actitud conciliadora, neutral y pro empresarial al mediar entre dos respetados miembros de la comunidad mexicana de los negocios y, por otro, garantizar el aumento de la población beneficiada por este servicio. Sostengo, entonces, que el monopolio gozó del beneplácito presidencial y también del resto de la iniciativa privada.

Por ejemplo, las agencias de publicidad celebran la formación del monopolio como una: “muy provechosa (...) unificación de nuestras televisoras y, si se quiere, *necesaria y de urgente realidad*”, y un ejecutivo de la empresa Publicidad Augusto Elías, declara: “Mucho se dice, se habla de la necesidad de la competencia en toda industria; pero en la televisión la competencia hasta ahora se limita a una carrera constante de inversiones siempre insu-

ficientes”, y concluye diciendo: “a mi modo de ver [la competencia] era un esfuerzo inútil que no podía traer ningún resultado positivo en beneficio de la televisión mexicana y que sí la estaba debilitando incluso” (Hisi, 1955b, p. 42; cursivas mías).

En otra entrevista, el mismo personaje insiste:

en una industria joven como la televisión, en lugar de luchar sus elementos entre sí, la unión de sus fuerzas traerá consigo lo único que le hace falta a nuestra televisión: más equipo técnico, más estudios y la extensión a la provincia, lo que mejorará el espectáculo y hará que entren a la tv muchos anunciantes cuya resistencia actual es el no poder realizar campañas nacionales por este medio.

Everardo Camacho, otro importante publicista declara: “son dos hombres de negocios [Azcárraga V. y O’Farrill] que saben hacer las cosas muy bien y que sin duda pensaron mucho la determinación de unirse por lo que será sin duda en beneficio del negocio” (Hisi, 1955a, p. 13). Los fabricantes de aparatos receptores de televisión también expresan su beneplácito a la creación del monopolio. Las palabras de Jorge Barranco ejecutivo de General Electric:

es un gran paso y una muy buena solución a muchos problemas (...) esto resolverá el problema de los altos costes de la programación y transmisiones a la provincia (...) a nosotros los fabricantes nos abrirá nuevos mercados en un volumen muy considerable.

Carlos Blando, de la Packard Bell, externa su opinión en términos similares a su colega:

consideramos un hecho que ahora sí la televisión llegará a la provincia (...) va a ser un mercado que difícilmente podemos calcular y que acaso llegue a igualar al mercado de la capital (...) creemos que este año [1955] es precisamente el año del auge de la televisión mexicana (Hisi, 1955a, p. 13).

La prensa también expresa alegría; por ejemplo, el diario *Novedades* se suma a la “unánime satisfacción ante la noticia de la formación de Telesistema Mexicano”, e invita a los distribuidores a “patrocinar series”, ya que considera que son “los más beneficiados” con la expansión de nuevos mercados (*Novedades*, 1955, 26 de marzo p. 11).

Capítulo 5

Guillermo González Camarena: inventor, innovador y empresario

Uno de los supuestos que guían este libro es considerar al ingeniero jalisciense como inventor, innovador y empresario. Para Freeman y Soete (1999, p. 6), una invención es “una idea, un diseño o modelo para mejorar o crear un nuevo instrumento, proceso o sistema”. La invención es producto de la aplicación de la ciencia en la búsqueda de nuevas máquinas, productos mejores o novedosos, eventualmente comercializables; depende en gran medida del sistema nacional de ciencia y tecnología que se haya establecido en determinado país; es decir, de las políticas públicas y privadas en cuanto a la investigación y el desarrollo.

Las realizaciones tecnológicas de González Camarena lo convierten, sin duda, en un inventor. Su *adaptador cromoscópico*, patentado en México y Estados Unidos, el *procedimiento bicolor para televisión a colores*, patentado en México en octubre de 1962, además de la *pantalla para la televisión a colores*, patentada en mayo de 1963, son prueba de una prolija capacidad inventiva; la creación de los laboratorios GonCam, especializados en la fabricación de equipo electrónico y la instalación y operación de circuito cerrado de televisión a colores, confirma la inclinación del ingeniero mexicano hacia la invención.

Innovación es el proceso mediante el cual el empresario incluye aplicaciones comerciales a determinado invento. La innovación es el resultado de poner en marcha *nuevas combinaciones*. Ese impulso, definido por Schum-

peter (1978) como fundamental, “que pone y mantiene en movimiento a la máquina capitalista”, incluye los cinco pasos siguientes:

1. La introducción de un nuevo bien —esto es, uno con lo que no se hayan familiarizado los consumidores— o de una nueva calidad de un bien.
2. La introducción de un nuevo método de producción; esto es, de uno no probado por la experiencia en la rama de la manufactura de que se trate, que no precisa fundarse en un descubrimiento nuevo desde el punto de vista científico, y puede consistir simplemente en una forma nueva de manejar comercialmente una mercancía.
3. La apertura de un nuevo mercado, esto es, un mercado en el cual no haya entrado la rama especial de la manufactura del país de que se trate, a pesar de que existiera anteriormente dicho mercado.
4. La conquista de una nueva fuente de aprovisionamiento de materias primas o de bienes semimanufacturados, haya existido o no anteriormente, como en los demás casos.
5. La creación de una nueva organización de cualquier industria, como la de una posición de monopolio (por ejemplo, la formación de un *trust*), o la anulación de una posición de monopolio existente con anterioridad (p. 77).

La tarea del innovador consiste en:

reformular o revolucionar el sistema de producción, explotando un invento o, de una manera más general, una posibilidad técnica no experimentada para producir una mercancía nueva o una mercancía antigua por un método nuevo, para abrir una nueva fuente de provisión de materias primas o una nueva salida para los productos, para reorganizar una industria (Schumpeter, 1971, p. 181).

La función de los innovadores no es crear invenciones, pues estas siempre están presentes y son acumuladas en todas las culturas; su función es *aplicar* estas invenciones en sus actividades; tienen un papel similar a la que posee el líder, su misión es transgredir los límites de la rutina, rebelarse

a las “fuerzas del hábito” y enfrentarse “al proyecto en embrión de quien pretende acometer algo nuevo”. Para conseguirlo se requiere “un nuevo esfuerzo (...) para la concepción y aplicación de nuevas combinaciones, llegando a verlas como posibilidades y no como un soñar despierto” (p. 96). Su éxito depende “de la intuición, de la capacidad de ver las cosas en forma que se comprueben posteriormente cierta (...) a pesar que no se puedan explicar los principios con arreglo a los cuales procede” (p. 95). Freeman y Soete (*ibid*) consideran la innovación como una actividad dual. Por un lado, supone el reconocimiento por parte del empresario “de un mercado potencial para un nuevo producto o proceso”; esto supone estar atento a los requerimientos y las nuevas necesidades de sus clientes y, por otro lado, el empresario observa con detenimiento los avances que ocurren en la ciencia y la tecnología. El producto que resulta de relacionar y combinar sus observaciones es el “diseño o mejora de un nuevo producto o proceso” (p. 200).

González Camarena fue uno de los primeros personajes que imaginaron y promocionaron la televisión como una nueva actividad en México. Es cierto que en primera instancia la vislumbró desde su posición de inventor; es decir, colocando sus esfuerzos para enviar mejor y a mayor distancia señales de audio y video en colores. Sin embargo, pronto se dio cuenta de que sus creaciones corrían el riesgo de convertirse en piezas de un museo de ciencias; resultaba entonces necesario mostrar a la sociedad las posibles aplicaciones de esa nueva tecnología. Luego de obtener su primera patente se dedicó a promover la televisión y lo hizo de diferentes maneras: concedió entrevistas a la prensa, la primera fechada en 1944; estuvo muy activo en las exhibiciones de su prototipo durante el Primer Congreso Interamericano de Radiodifusoras, en 1946; creó una estación experimental, la XEIG y, al mismo tiempo, consideró a los radioaficionados como una comunidad importante en su campaña de socialización de su tecnología, ya que la primera transmisión “se efectuó en los locales de la Liga Mexicana de Radioexperimentadores” (González, 1989, p. 49). Y también dio un paso muy importante al solicitar ante el gobierno federal la concesión para establecer

un canal de televisión, con esta acción saca del laboratorio su producción tecnológica y la pone al escrutinio de los usuarios potenciales.

Todas esas operaciones hablan sin duda de una intensa promoción de la televisión. Su alianza con Emilio Azcárraga y su cercanía con el gobierno federal, a través de su participación en la Comisión Novo-González Camarena, así como su colaboración en la Primera y Segunda Exposición Objetiva Presidencial, muestran la variedad de recursos movilizados por el ingeniero tapatío en aras de promover la industria de la televisión. Sin embargo, además del *adaptador cromoscópico* debemos considerar otras dos realizaciones que proyectaron la figura de González Camarena.

5.1. Exportación de tecnología al Columbia College

En plenos preparativos para la presentación en sociedad de la televisión, el periódico *Excélsior* daba una noticia en primera plana, en la cual se manifestaba una paradoja de la naciente industria de la televisión mexicana.

El primer equipo electrónico para televisión construido en México acaba de ser adquirido por el Columbia College de Chicago, mientras en nuestro país se están adquiriendo en Estados Unidos transmisores para implantar la televisión comercial y se utiliza a técnicos extranjeros para la instalación de los mismos.

El equipo fabricado en nuestro país por el ingeniero Guillermo González Camarena forma una estación completa, con cámaras muy sensibles y de alta definición; dos cámaras televisoras, una consola de operaciones y un tablero de amplificación y sincronización (...) Puede afirmarse que ha sido totalmente construido en México, pues no se ha empleado en él más que algunos materiales, como los bulbos, que no se fabrican en nuestro país (...) El equipo da el mismo resultado que los mejores fabricados en Inglaterra y Nueva York y tiene la enorme ventaja que fue construido con grandes simplificaciones, pensando en favorecer el rápido desarrollo de la televisión en nuestro país (*Excélsior*, 1950, 8 de julio, pp. 1-8).

En efecto, en declaraciones al periódico *El Nacional*, González Camarena indica:

Mi último viaje a Chicago no tuvo otro objeto que el de fundar una planta en esta ciudad norteamericana, en Columbia College, con equipo mexicano y con el sistema que inventara. El implantar una radio televisora en Estados Unidos significa para mí, una honrosa distinción.

Aprovecha la entrevista también para reprochar —una vez más— la falta de apoyo, en esta ocasión de los empresarios mexicanos: “Estoy muy contento con esta deferencia y dispuesto a seguir trabajando incansablemente, aunque mis compatriotas pongan otra planta importada y montada bajo la dirección de técnicos norteamericanos” (López, 1950, 24 de septiembre). Para José R. de la Herrán, “esta fue la primera exportación de equipo electrónico de frontera, con diseño original y totalmente construido en México” (De la Herrán, 2004, p. 118).

Norman Alexandroff, presidente del Columbia College —la prestigiosa institución que ofrece programas de formación técnica en televisión, radio, teatro, periodismo y publicidad— sometió a prueba diversos equipos con el fin de seleccionar el sistema de televisión más adecuado para la institución. El académico llegó a la conclusión de que, para fines educativos —por tratarse de un sistema de circuito cerrado y no de transmisión de la señal por aire (*broadcast*)—, el fabricado por González Camarena era el más apropiado. Una característica de la educación impartida en esa institución era su capacitación en “mundo real”, lo que significaba “un acceso a equipo e instalaciones de calidad profesional”. Sus egresados trabajaban en importantes medios de comunicación, como los estudios Walt Disney, 20th Century Fox, MGM, Warner Brothers, etcétera.¹²

¹² Carol Bryant, directora de relaciones públicas del Columbia College de Chicago; comunicación personal, 2 de diciembre de 1995.

La venta del sistema de televisión al Columbia College constituye una certificación internacional de la calidad de los productos fabricados por los laboratorios GonCam. En un artículo del semanario *Mañana* se resume así: "...le pidieron a González Camarena, mexicanito de Guadalajara pues, que les construyera una planta televisora a colores. Lo hizo perfectamente bien. No solo le pagaron, sino también le otorgaron el grado de Doctor Honoris Causa. Casi nada" (Mendiola, 1952, p. 60).

La relación con el Columbia College fue más allá de ser meramente una transacción comercial. Alexandroff, enterado de que la televisión se preparaba para dar sus primeros pasos en México, Cuba y Brasil, busca ofrecer la experiencia en la formación de recursos humanos en la naciente industria. En 1949, se pone en contacto con Azcárraga Vidaurreta y con González Camarena y, cuatro años después, con la idea de formar técnicos especializados en radio, televisión y publicidad, inaugura en la ciudad de México el Columbia College Panamericano, pues considera que la televisión sería una realidad cotidiana y "nadie está involucrado en la capacitación o educación de la industria audiovisual en América Latina (...) y menos en México que tiene una radio muy próspera" (Alexandroff, 1999, p. 6).

El diagnóstico era correcto y, a juzgar por una nota aparecida en el suplemento *Usted, Novedades y la TV* (1961, 24-30 de abril), el Columbia College Panamericano cumplió con su objetivo, ya que

llegan a México muchos estudiantes para capacitarse aquí y volver a su país de origen una vez que han hecho los cursos respectivos. Y el motivo de su preferencia por estudiar aquí, es porque la Escuela Columbia es la única que hay en América Latina y las clases se imparten en español (p. 11).

En 1958, el ingeniero González Camarena reafirma su relación con el Columbia College, y ese año exportó otro sistema de televisión a color para transmitir en circuito cerrado al campus de Los Ángeles, y por esta acción le fue otorgado el título honorífico de Doctor in Science por esa institución.

Televisión a colores en la UNAM y el Instituto Mexicano del Seguro Social

El hecho de que la televisión podía convertirse en un apoyo pedagógico en la enseñanza de la medicina fue demostrado en la octava y la novena Asamblea de Cirujanos. Las diferentes exhibiciones allí realizadas motivaron a las autoridades de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) a proporcionar a la Escuela Nacional de Medicina un moderno equipo de televisión a color, que permitió impartir enseñanza audiovisual a más de quinientos estudiantes de manera simultánea.

Para la instalación del equipo se contó con la aportación de particulares, de la Secretaría de Salubridad, el Instituto Mexicano del Seguro Social, la UNAM que donó 30 mil pesos y de 50 laboratorios químico-farmacéuticos. Se encomendó al ingeniero González Camarena el diseño y la instalación del equipo de acuerdo con sus propias patentes. Se calculaba que todo el equipo tendría un costo de 250 mil pesos (Acosta y Dávalos, 1986, p. 11; *Novedades*, 1952, 15 de mayo, p. 1).

El periódico *El Nacional* (1951, 6 de octubre) informa que en los primeros días de octubre de 1951 quedaría establecida una nueva modalidad en la enseñanza de la Escuela de Medicina: clases de disección, cirugía y anatomía por televisión. Según la nota periodística, el uso de la televisión ayudará a resolver el problema que representa la enseñanza en aulas con una cantidad de alumnos enorme.

El 1 de octubre de ese año, González Camarena muestra el equipo adquirido por la UNAM a los reporteros del diario *Excélsior*, quienes escriben: “el resultado de la demostración no pudo ser más halagador” y, entusiasmados, concluyen su nota diciendo que “la televisión a colores no es un sueño, sino una realidad espléndida. La recepción es perfecta y los colores se perciben más vivos, más naturales que las pantallas cinematográficas” (*Excélsior*, 1951, 3 de octubre, p. 1).

Al presidente Miguel Alemán Valdés corresponde entonces inaugurar las instalaciones de televisión en la UNAM. Para esa ocasión, pronuncia unas muy breves palabras: “Me es grato declarar hoy, 14 de mayo de 1952, inaugurado este nuevo sistema educativo para acrecentar los conocimientos de los estudiantes de la gloriosa Escuela Nacional de Medicina”. Por su parte, el doctor Luis Garrido, entonces rector de la UNAM, señala que la televisión en colores será benéfica para los estudiantes de medicina y la ciencia médica en general “ya que dará oportunidad de recibir las clases mediante un sistema tan importante”. El doctor José Castro Villagrana, director de la Escuela Nacional de Medicina, comenta que “la más fidedigna imagen a colores, acompañada de la expresión hablada y de la mímica del profesor, cuya explicación será percibida con claridad igual, no por 20 o 30 alumnos, sino por grupos muy numerosos” (González Camarena, 1954, s/p). Por su parte, el doctor José Negrete, catedrático de Anatomía y Fisiología, declara que la televisión “revolucionaría los planes de estudio” (*Excelsior*, 1952, 15 de mayo, pp. 1-12).

De acuerdo con el ingeniero González Camarena (1954), las instalaciones de la Escuela Nacional de Medicina “constituirían la primera piedra para edificar una red de tv más extensa en toda la Ciudad Universitaria”. El plan es que cada facultad cuente con un sistema, y así “poder enlazar a los diversos auditorios a los que podrá llevarse lo que de interés pueda haber en diferentes clases, tanto para los alumnos como para el profesorado”.

Cabe señalar que esas instalaciones eran las primeras en transmitir de manera continua en color y al servicio de la ciencia médica en México y en América Latina. El equipo funcionó hasta 1956, año en que la Escuela Nacional de Medicina fue trasladada a su nueva sede en Ciudad Universitaria. A partir de entonces no hay registros que expliquen el destino del sistema de televisión diseñado por los laboratorios GonCam. Acosta y Dávalos (1986, p. 12) sugieren que quizás, debido a sus características técnicas, el equipo “haya sido obsoleto” y por tanto abandonado. Sin embargo, la prensa de ese tiempo proporciona otra interpretación.

En el marco de la Exposición y el Congreso Nacional de Electrónica, que tendría lugar en las primeras semanas de diciembre de 1956, en la ciudad de México:

el ingeniero Guillermo González Camarena dará a conocer investigaciones sobre el nuevo sistema de televisión a colores. Como todos sabemos, al ingeniero se le han ofrecido toda clase de trofeos por su labor en pro de nuestra televisión y se le reconoce como uno de los mejores técnicos en esa materia tal vez en todo el mundo. Pero también es cierto que le ha faltado un premio que ha esperado y sigue esperando más que ningún otro: una ayuda verdadera para su cromovisión, hasta que la lleve por fin a los hogares mexicanos (...) La falta de impulso económico le ha impedido mejorarlo en forma definitiva como también le ha impedido que uno de sus inventos —un tele-receptor en miniatura—, que se utiliza en la producción de Estados Unidos, fuera nuestro. No debemos conformarnos con colmar de elogios y trofeos a nuestros valores. Un impulso a su cromotelevisión, no sería realmente un premio para él, sino la realización definitiva de una labor (*Mañana*, 1956a, p. 62).

No es difícil imaginar esta nota periodística como preparación para otra, más directa y clara, como solicitud de apoyo a las realizaciones de González Camarena y, en especial, al sistema instalado en la UNAM.

Resulta que ahora los cirujanos encabezados por el doctor Guillermo Alamilla, presidente de la XII Asamblea Nacional de Cirujanos, culpan a Guillermo González Camarena de haber solicitado un millón de pesos para ampliar el equipo de televisión en colores, que había venido utilizando el congreso en operaciones clínico-quirúrgicos, dando motivo a la contratación de un norteamericano, que ya se encuentra en esta metrópolis.

Desgraciadamente, una vez más se ha puesto de manifiesto nuestro “malinchismo”, al optarse dentro del seno de una organización mexicana por contratar un equipo extranjero para televisión en colores, cuando el mundo de la electrónica sabe que en México está el hombre que hizo posible ese

otro invento maravilloso de la televisión. Con ese motivo, la opinión pública volvió a pronunciarse en contra de la preferencia que se tiene hacia lo yanqui, el comité organizador de esta asamblea, que prefirió darle a Estados Unidos lo que tanto necesita la televisión científica mexicana. Aunque para cubrir las apariencias, todavía ofreció a González Camarena un nombramiento como supervisor de las transmisiones que realizará, cosa que naturalmente no aceptó este (*Mañana*, 1956b, p. 62).

En 1959, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) adquirió un sistema de circuito cerrado de televisión a color para ser colocado en el Centro Médico Nacional. Había una novedad con respecto al sistema adquirido por la UNAM: el sistema del IMSS funcionaría con la primera cámara de televisión a colores de alta definición:

Suspendida del techo en el quirófano principal por medio de rieles, era movido a control remoto desde la cabina de control (...) se trataba de una cámara sellada al vacío, era capaz de captar el campo operatorio a través de la propia lámpara quirúrgica (Chimal, 2017, p. 82).

Sin embargo, no hay noticias publicadas donde se evalúe el sistema o que indiquen cuál fue su destino.

Más patentes

Para Guillermo González Camarena, el lustro que va de 1950 a 1955 estuvo lleno de claroscuros. El revés que sufrió el sistema de televisión a color de la CBS, en 1952, por parte de la FCC, significó cancelar la posibilidad de que el ingeniero mexicano pudiera desarrollar a escala industrial su adaptador cromoscópico. Dada la similitud de las patentes, bien pudo convertirse en proveedor del mercado interno mexicano y, posiblemente, como exportador a terceros países.

La quiebra financiera del Canal 5 fue un duro golpe económico, y significó también la imposibilidad de ser innovador en la producción de

contenidos, tal como fueron los planes originales de Guillermo González Camarena. La creación de TSM lo expulsó de las grandes decisiones de la industria de la televisión en México y, por si fuera poco, fue degradado a gerente del canal que él fundó. La exportación de tecnología al Columbia College y la venta de uno de sus sistemas de televisión a color a la UNAM fueron eventos que incrementaron la fama y el prestigio del ingeniero; sin embargo, dichos logros no se tradujeron en beneficios económicos suficientemente sólidos y persistentes en sus finanzas.

Esta dinámica de éxito-decepción de ninguna manera interrumpió su trayectoria como inventor. El trabajo de laboratorio nunca se detuvo y de ahí surgieron varias mejoras tecnológicas. En marzo de 1954 González Camarena solicitó ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial —la oficina de patentes de México— el registro del invento *Adaptación para la tercera dimensión en aparatos de televisión*, el cual consiste en:

la novedosa aplicación en la televisión, de ciertos métodos conocidos para la obtención de imágenes tridimensionales (...) en forma muy económica, sin necesidad de hacer cambios en su funcionamiento, y sin alterar para nada los *standars* empleados para la televisión (IMPI, 1954, p. 1).

El registro de la patente —del invento realizado en coautoría con James Butterfield— se lo otorgan el 9 de septiembre de 1954. Esta realización no tuvo mucho eco, los biógrafos del ingeniero —de la Herrán, 2004; Torres, 2006; Chimal 2017— ni siquiera la mencionan.

El 17 de octubre de 1962, González Camarena solicitó la patente del *procedimiento bicolor para televisión*, consistente en:

una novedosa forma de transmisión y recepción de imágenes a colores por televisión utilizando *dos colores* complementarios que en forma sincronizada se alternan a la misma velocidad que los campos explorados en un sistema ordinario de televisión (IMPI, 1962, p.1. *Cursivas mías*).

Se trataba de una versión mejorada y actualizada de su *adaptador cromoscópico*; el propio González Camarena se encargó de explicarlo a través de una publicación de trece páginas:

La nueva idea a la que se refiere el presente trabajo, de utilizar para la televisión a colores un principio bicolor utilizando los mismos colores rojo-naranja y verde-azul que se emplean frecuentemente en la industria cinematográfica, surgió ante la necesidad de *simplificar y abaratar* la cromotelevisión, después de haberse conocido el poco éxito práctico obtenido en los Estados Unidos, con la implantación de un sistema costoso y complicado (González Camarena, 1963, p. 1).

En efecto, la experiencia de nueve años de televisión a color en Estados Unidos no era para presumir. Murray (2017) señala que el sistema de la RCA era “impredecible y de manera frecuente requería de una gestión técnica significativa para transmitir exitosamente”. Los aparatos de televisión eran difíciles de ajustar y calibrar, ya que “los dueños tenían que seguir una paleta de colores y manipular más de 10 botones”, tareas muy complicadas para las habilidades de un cliente promedio. Además, el cliente tenía que pagar una cuota extra de 250 dólares [en 1954] “por la instalación y un servicio de asistencia técnica por un año”. En Estados Unidos la televisión a color durante los años 50 seguía siendo “un artículo novedosos y de lujo”, y fuera del alcance de la mayoría de sus habitantes. Es cierto que poco a poco el precio bajaba, pero a finales de 1956 costaba cinco veces más que un televisor de blanco y negro. A finales de 1959 se estimó un parque de 45 millones de televisores en uso, de los cuales solo el 1% era de color (Murray, 2017, pp. 90, 114, 130 y 132).

Con el *sistema bicolor simplificado* bajo el brazo y con la tenacidad acostumbrada, González Camarena volvió a la arena de las controversias técnicas y desafió abiertamente al sistema RCA - NTSC. Para él eran tres las ventajas que poseía su sistema frente al estadounidense:

Resuelve con gran simplicidad el principal problema del sistema NTSC, que consiste en la rigidez crítica de la instalación de antenas, así como la operación y el mantenimiento de los receptores.

Tanto en la transmisión como en la recepción, es mucho más económico que el sistema NTCS, lo cual lo hace más adecuado para nuestro pueblo y ahorrará al país considerable salida de divisas por este concepto.

Un sistema económico y de fácil operación como el citado permitirá una rápida expansión de la televisión a colores en México. En cambio, la adopción del sistema NTCS presentaría un alto costo para nuestro pueblo y agravaría aún más el problema existente de instalación y mantenimiento adecuado de los receptores, lo que retardaría el avance de este adelanto técnico como ha sucedido en los dos países que lo han adoptado (González Camarena, 1963, p. 13).

El *sistema bicolor* representaba un avance con respecto al *adaptador cromoscópico*, porque el aparato receptor prescindía del disco giratorio que se colocaba frente al cinescopio. Esto era posible gracias a que al “tubo de imagen” se le colocaba un circuito con solo tres bulbos, y “el costo de los receptores puede considerarse un 50% menor que los americanos (NTSC), ya que se eliminan el 30% de los bulbos empleados y los críticos circuitos de codificación”. La compatibilidad estaba asegurada ya que “los receptores de colores, americanos, (NTSC), mediante un adaptador con un costo aproximado de \$ 160.00 pesos, también podrán recibir el sistema mexicano” (González Camarena, 1963, p. 13).

La propuesta de González Camarena era oportuna porque no existía una norma mexicana para la televisión a color, y su intención era establecer el sistema bicolor como canon para la industria en México. De igual manera, en Europa estaba abierto el debate sobre cuál sistema regiría como norma: el francés o el alemán. Una vez más el ingeniero mexicano aprovechaba la tecnología existente para mejorarla y ofrecer una solución más económica y sencilla.

Asimismo, inició una campaña de promoción que consistió en una mezcla de exhibiciones de su invento y declaraciones a la prensa, con lo

que logró que el tema de la televisión a colores se colocara en la agenda pública. Por ejemplo, el 27 de octubre de 1962, en las instalaciones de Televicentro, se transmitió el primer programa de televisión generado por el sistema bicolor ante la presencia de Walter C. Buchanan, secretario de Comunicaciones. En ese evento González Camarena anunció que “estaba dispuesto a ceder los derechos de esa patente si los industriales invertían en ella” (Chimal, 2017, p. 86).

Sin embargo, no toda la comunidad de la industria mexicana de la televisión compartía el entusiasmo. Así, Jorge D. Granja, gerente de la planta Packard Bell, instalada en México, declaró a propósito de los experimentos de González Camarena que “la comercialidad de este maravilloso sistema aún está muy lejos de ser aquí una realidad”, y explicó la razón de su escepticismo:

La televisión a colores entrará a México en su periodo experimental y los resultados de ella dependen exclusivamente del ingeniero González Camarena (...) Mucho se está hablando en estos días sobre la televisión a colores, sin embargo, algunos malentendidos han propalado a los cuatro vientos que, para ver este tipo de imagen [a color], bastará adicionar un bulbo a los aparatos de blanco y negro actuales; esto es desorientar al público porque es totalmente falso.

Para lograr la comercialidad de la televisión a colores en México se requieren enormes cantidades de dinero y no creemos en la actualidad se puedan pagar aquí programas tan costosos, máxime que los receptores de color tienen un precio elevado, sus circuitos son enormemente complicados y difícilmente se podrán fabricar aquí (...) Traeremos por nuestra propia cuenta, una buena cantidad de aparatos para colocarlos en lugares públicos, especialmente en la tienda de nuestros distribuidores para que se pueda apreciar la televisión a colores, pero no estarán a la venta y los resultados dependerán exclusivamente del trabajo del ingeniero Camarena, quien iniciará pronto sus transmisiones experimentales (*Excelsior*, 1963, p. 18).

El gobierno mexicano se sumó a la controversia y anunció que había autorizado un nuevo canal de televisión que transmitiría en color utilizando la frecuencia de UHF. El concesionario sería Roberto Nájera Martínez, un empresario radiofónico de Ciudad Juárez, Chihuahua, y la infraestructura del futuro XHTC- TV Canal 16 se instalaría en el piso 38 de la torre Latinoamericana. La nota periodística de Ramírez (1963) agregaba que la estación estaría en funcionamiento antes de que finalizara el año, y prestaría servicio de las 18:30 a las 23:30 horas. El equipo sería importado de Estados Unidos, y contaría con el apoyo económico de varios socios mexicanos.

La reacción de González Camarena ante esa noticia no se hizo esperar:

De ningún modo me opongo al funcionamiento de un nuevo canal a colores en México, pero considero de justicia que antes se observe debidamente el sistema de la TV cromática mexicana. En lugar de importar la TV a colores debemos exportarla. Televisoras de Centro y Sudamérica se muestran muy interesadas en mi invento; he recibido visitas de radiodifusores de San Salvador, Panamá, Honduras y Venezuela, y les ha parecido satisfactorio el sistema (...) Nuestra idea es que otros países adopten nuestro sistema; en esta forma se evitará la salida de divisas de México (*Excélsior*, 1963b, p. 17).

Al calor de la controversia González Camarena da un paso aún más osado: el 20 de mayo de 1963 propone ante la oficina mexicana de patentes la *pantalla bicolor para la televisión a colores*. El invento consiste en una pantalla para televisión que podía emplearse *interconstruida* en un cinescopio electrónico de un cañón, o exteriormente, como un dispositivo adicional colocado frente a un cinescopio ordinario para blanco y negro. Significaba un paso adelante en la innovación tecnológica, ya no había discos frente al televisor que generaran el color, ahora se trataba de una pantalla, un sistema más elaborado y complejo con respecto a los inventos anteriores, y con la posibilidad de fabricarse en México.

El paso siguiente era mostrarlo a la sociedad y buscar socios capitalistas que estuvieran dispuestos para invertir en la comercialización del invento.

Las dificultades para dar el paso de la invención a la innovación eran bien conocidas por el ingeniero tapatío. El investigador Carlos Chimal lo confirma, e indica que no obstante, y a pesar de que en septiembre de ese año la Asociación Nacional de Distribuidores de Aparatos Domésticos le otorgó un premio en reconocimiento a la repercusión mundial que había tenido su trabajo de campo de la televisión a colores, los costos para la fabricación de la pantalla proporcionados por los fabricantes nacionales eran desproporcionadamente altos, tan poco atractivos para los consumidores que “parecían una mala broma” (Chimal, 2017, p. 88).

Por el contrario “Azcárraga Vidaurreta se dejó contagiar por el entusiasmo y sensatez de Guillermo y en junio de 1964 el inventor ya tenía a su cargo el control y operación de la fábrica mexicana de televisores Majestic, lugar donde se elaborarían las pantallas” (Chimal, 2017, p. 89). Todo parecía ir sobre ruedas, incluso el presidente López Mateos expresó su beneplácito e interés en el sistema bicolor; así se desprende de la siguiente nota:

¡Televisión en colores en los propios hogares mexicanos!... Y a un costo tan cómodo como los receptores en blanco y negro, con tan solo 4,500 pesos, los técnicos mexicanos, han fabricado los primeros aparatos utilizando el sistema simplificado en color (...) Como se sabe, desde hace más de un año, los técnicos de Canal 5 vienen trabajando en plan experimental con este sistema (...) ya han logrado fabricar un aparato nacional (...) Este receptor ha gustado al Presidente López Mateos, quien ha manifestado su interés por que México fabrique sus propios aparatos en color (...) El Presidente pudo conocer las posibilidades de este sistema; ahí se exponían el norteamericano y el mexicano y se encontró que era superior el nuestro, en su calidad de color y en la facilidad de proyectar tanto en blanco y negro como en todos los colores existentes (Lira, 1964, pp. 1-15).

Las señales de buenos tiempos para González Camarena siguen apareciendo en el escenario. Sus innovaciones son reseñadas en diversas revistas estadounidenses, lo que indica que el ingeniero estaba presente en los

debates sobre la televisión a color. Por ejemplo, la revista *Variety* dice que posiblemente el evento más espectacular de 1963 en la televisión mexicana es la introducción del color, gracias a un “sistema más simple que cualquiera y con menos bulbos [además] las cámaras son más pequeñas que cualquier otro tipo” y lo mejor es que el convertidor tenía un precio de tan solo doce dólares (Lucas, 1963, p. 30).

En efecto, el Canal 5 inició sus transmisiones experimentales con el sistema bicolor con el programa *Paraíso infantil*, poco después se amplió la oferta de contenidos y en pocas semanas se transmitían diez horas semanales de programación a color. La revista *Electronic World* publicó una reseña favorable del *Simplified Mexican Color TV*. Lo que resaltó la autora fue la compatibilidad con el sistema estadounidense “usando un simple convertidor desarrollado en México” (Solomon, 1964, p. 48).

En abril de 1964 se celebra en Los Ángeles, California, la convención de la Sociedad de Ingenieros de Cine y Televisión (SMPTE, su sigla en inglés). En ese evento, en la sección de Television Engineering and Production, Joseph Roizen, de la Ampex Corporation, señala que el sistema de secuencia de campos de televisión a color no se había descartado como una alternativa al sistema de la NTSC. En esa misma mesa González Camarena expuso el tema “An Economical and Simplified System for Color Televisión”. Los inventos del ingeniero mexicano son citados por Butterfield (1968), quien los considera como antecedentes en el desarrollo de la televisión a color del tipo “subjetivo o inducido”.

Parecería que el interés del Presidente de la República y el entusiasmo de Azcárraga Vidaurreta serían suficientes —ahora sí— para que un invento de González Camarena se estableciera como norma en México. Habían pasado casi 25 años desde la primera patente del ingeniero, y las condiciones en 1965 eran tan favorables como nunca antes.

A esta atmósfera entusiasta se sumó el escritor y pedagogo Agustín Yáñez, que dirigió la estación Radio Educación, fue gobernador del estado de Jalisco y después fue nombrado secretario de Educación Pública. También se sumó Walter C. Buchanan, quien, siendo estudiante de la ESIME,

participó en la instalación de la televisión en 1935, y casi treinta años después de una brillante carrera como funcionario llegó a ocupar la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas.

En la economía mexicana se vivía una época conocida como el *desarrollo estabilizador*, y los indicadores así lo expresaban. De 1964 a 1970 el crecimiento promedio de la economía fue de 6.9% (Elizondo, 2001, p. 129). El índice inflacionario fue del 2.6% anual, menor que el de Estados Unidos en el mismo periodo. El tipo de cambio era de 12.50 pesos por dólar, idéntico al de 1954. El Fondo Monetario Internacional utilizaba al peso mexicano como “moneda de reserva” en sus programas de estabilización. Los aumentos salariales rebasaban el 6% anual en términos reales y algo más en términos de dólares. El producto *per capita* pasó de 300 dólares en 1958 a 700 en 1970. En el mismo periodo las reservas internacionales se duplicaron también: de 412 a 820 millones de dólares (Krauze, 1997, p. 315). El censo de 1960 señaló que la población total de México era de casi 35 millones de habitantes, lo que significaba un incremento de más de nueve millones con respecto al censo de 1950. Las cifras indicaban que en 1960 el 50.7% de la población total vivía en poblaciones de más de 2 500 habitantes, lo que significaba que técnicamente México había transitado de ser un país rural a ser un país urbano. En 1963 existían 43 ciudades con más de 50 000 habitantes que albergaban al 31% de los mexicanos, y la tasa de crecimiento poblacional alcanzó el 3.5% anual. Estas cifras expresaban la existencia de un mercado interno dinámico y consolidado, ideal para la expansión de la televisión a todo el territorio nacional.

La muerte

Nunca las condiciones sociales, económicas y políticas habían sido tan favorables para los planes de González Camarena. Tanto secretarios de Estado como empresarios se sumaron de manera entusiasta a las iniciativas del ingeniero de acercar la televisión a color a la mayoría de la población. Amplios sectores de la prensa, que durante lustros habían difundido y

cobijado sus realizaciones, intuían la llegada de una etapa diferente para la televisión en México.

Nadie imaginó que en el pináculo de su carrera la suerte del ingeniero terminara de manera trágica y repentina. Hasta entonces su creatividad no la había detenido la falta de recursos financieros ni la creación de un monopolio, ni tampoco la intermitente ayuda oficial interrumpió su carrera científica. Su tenacidad siempre lo mantuvo en el camino de la invención y la innovación. Y sin embargo, la tarde del 18 de abril de 1965, el ingeniero mexicano regresaba de una visita de supervisión técnica a las instalaciones de una estación repetidora ubicada en Las Lajas, Veracruz, y durante el trayecto de regreso, en el tramo de Puebla a la ciudad de México, un desafortunado accidente automovilístico terminó con su vida.

Esta repentina e inesperada pérdida, que cubrió de luto a la industria mexicana de la televisión, puso fin a una trayectoria de más de veinticinco años de investigación, invención, innovación y creatividad. El fallecimiento del ingeniero ocurrió cuatro días antes de que se inaugurara la Feria Mundial de Nueva York, evento donde el pabellón mexicano exhibiría orgulloso el *sistema bicolor*, los asistentes a ese evento podrían apreciar las imágenes en colores tanto en circuito cerrado, en transmisiones abiertas, como en *videotape*. Esta exhibición estaba avalada y financiada por la Secretaría de Industria y Comercio —ahora sí una ayuda oficial oportuna—, que buscaba promocionar internacionalmente la trayectoria del ingeniero.

El escenario en México cambió de un día para otro. La revista *Cine Mundial* (1965a) habló de “nuevos y fuertes obstáculos” para la transmisión a colores, ya que se esperaba que el ingeniero tapatío diera “a conocer de un momento a otro (...) nuevas conquistas y logros en este terreno electrónico”, pero que debido a su muerte ello quedaría “sepultado junto con sus restos y pasarán muchos años para que nuevos técnicos hagan descubrimientos que conviertan en realidad el sueños de toda la vida del ingeniero Guillermo González Camarena” (p. 8). Por otro lado, el equipo técnico del Canal 5, aunque triste después del deceso de su líder, se declaró dispuesto “a llegar hasta el final de los experimentos”. Y declaró, además,

“seguir adelante, buscando culminar los trabajos del ingeniero, que eran los de proporcionar televisión en colores, que pudiera verse en los aparatos para blanco y negro” (*Cine Mundial*, 1965b, p. 11). El diario *El Nacional* (1965, 26 de abril) se sumó a la idea de la continuidad e informó que Tomás Tello, “uno de los distinguidos técnicos de la televisión”, y miembro del Canal 5, se encargaría de continuar con los experimentos (p. 5).

Pero no todos compartían el optimismo y la confianza del equipo de colaboradores de González Camarena. México sería el anfitrión en octubre de 1968 de los Juegos de la XIX Olimpiada, y en mayo de 1970 del Mundial de Fútbol. Entre los compromisos asumidos por el país organizador fue que la transmisión por televisión de ambos eventos sería a colores. Ante esto:

se sabe que Azcárraga Vidaurreta convocó al equipo de colaboradores de Guillermo (...) Les preguntó si podían continuar con el trabajo de Guillermo, le dijeron que sí. Seis meses más tarde se dieron cuenta de que no iban a lograrlo, así que Azcárraga Vidaurreta decidió llamar al presidente de la República para avisarle que tenían que recurrir al extranjero (Chimal, 2017, p. 119).

La muerte prematura impidió a González Camarena tener la oportunidad de ver concluidos sus aportes a la educación a través de medios audiovisuales. Mes y medio después de su fallecimiento, la Secretaría de Educación Pública anuncia que comenzaría “una campaña patriótica contra el analfabetismo de nuestro pueblo”, ya que, según cálculos, “un promedio de veinte mil personas al año será alfabetizadas por medio del sistema de color de televisión [y] por lo menos seis mil mexicanos sabrán leer y escribir cada cuatro meses, gracias a este sistema de televisión bicolor”. (*Novedades*, 1965, 3 de junio, p. 5, 3ª sección). El periodista Enrique Cervantes (1965) escribió, casi en clave de epitafio, que:

miles y miles de campesinos de rostros severos, de jóvenes iletrados y de niños y niñas que en breve comenzarán a aprender la letras del alfabeto, llorarán al ingeniero Guillermo González Camarena. Llorarán al inventor del Sistema

Bicolor Simplificado (...) porque gracias a su maravilloso invento aprenderán a leer y a escribir (p. 5).

La importancia de la alfabetización y la educación por televisión a colores fue una iniciativa de enorme trascendencia, bien merece ser reseñada.

Campaña de Alfabetización y la Telesecundaria

En estos dos programas convergen dos trayectorias presentes en los medios audiovisuales mexicanos: por un lado, la veta de innovación tecnológica rastreable desde los inicios de la radiodifusión, el primer sistema de televisión de la ESIME - PNR y las realizaciones de González Camarena; por otro, la firme creencia de que los medios de comunicación deberían ser utilizados para la difusión de la ciencia y la cultura. Es verdad que estas dos tradiciones han sido secundarias e incluso marginales; sin embargo, y a pesar de altibajos, siempre han estado presentes en el desarrollo de los medios de comunicación en México.

Después de la exclusión que sufrió González Camarena de la industria privada, poco a poco fue abrazando las aplicaciones educativas de la televisión hasta su muerte. La participación en la campaña de alfabetización está documentada y fue reconocida por el propio Yáñez.

Hace muchos años, él colaboró abiertamente conmigo en el Departamento de Radio de la Secretaría de Educación Pública. Teníamos varios proyectos sobre la educación audiovisual. Estas semanas pensábamos proyectar a 20 aulas por el circuito cerrado a colores del Canal 5. Iba a ser un gran ensayo de alfabetización televisada. Hace apenas 15 días [5 de abril de 1965] el ingeniero González Camarena había aceptado su nombramiento como consejero técnico de la Dirección Audio-Visual de la SEP (*Excelsior*, 1965, 20 de abril, p. 1).

La génesis de este proyecto alfabetizador se remonta a febrero de 1964, cuando Walter C. Buchanan entregó al presidente Adolfo López Mateos el “Plan de la tv Educativa”. El ambicioso proyecto consistía en la imparti-

ción de cursos por radio y televisión destinados a combatir el analfabetismo y el elemento guía de las lecciones “era un libro de texto de 172 páginas que sería distribuido de manera gratuita a toda persona que lo solicitara” (Lowry, 1970, p. 240). Este material conocido como *Yo puedo hacerlo* permitiría seguir las lecciones que se transmitirían por radio o televisión.

La principal institución emisora sería el XEIPN Canal 11, y no se descartaban enlaces con otras estaciones comerciales. El proyecto estaría a cargo de la Dirección General de Educación Audiovisual de la Secretaría de Educación Pública, y en su etapa inicial el plan consideró la producción de 50 lecciones de 28 minutos de duración cada una, donde participarían profesores especializados, sociólogos y psiquiatras. La inversión inicial fue de 40 millones de pesos, y los primeros programas estarían terminados seis meses después de aprobado el plan. Las autoridades anunciaron que no se pretendía sustituir a la educación formal, sería tan solo “un auxiliar al maestro en su labor pedagógica” (*Usted Novedades y la TV*, 1964, 1 al 7 de junio, p. 1).

Un año después de haberse anunciado el “Plan de la Televisión Educativa”, Telesistema Mexicano —por conducto de Rómulo O’Farril Ávila— anunció que la televisión comercial cooperaría “incondicionalmente con la campaña alfabetizadora”; el consorcio que comprometió a conceder dos horas y media de su tiempo para ser usadas de la manera más conveniente “en la difusión de la educación” (*Novedades en la TV*, 12 al 18 de abril de 1965, p. 5).

La Secretaría de Educación Pública informó además que estaban “totalmente terminados” noventa programas alfabetizadores que serían transmitidos por los tres canales capitalinos —2, 4 y 5— a partir del 24 de febrero de 1966, pero fue el 21 de marzo de ese año cuando se iniciaron los cursos. El canal 4 transmitió ochenta programas, durante dieciséis, semanas de las 13:00 a las 14:00 horas. El canal 2 hizo lo suyo, pero en el horario de las 19:00 a las 19:30 horas. El canal 11 del Politécnico Nacional también participó en las emisiones (*Novedades en la TV*, s/f).

Las autoridades educativas advirtieron que los programas a difundirse “eran la tercera versión, ya que en cada oportunidad fueron corregidos y superados para cumplir mejor con las necesidades del iletrado”. Se trataba de los pasos iniciales para utilizar en dimensión nacional los recursos audiovisuales “para llevar la educación a los lugares más apartados de la patria, tarea que deberá alcanzar, con el tiempo, todos los niveles: hoy la enseñanza del alfabeto, mañana la secundaria, algún día la más alta especialización científica” (*Novedades en la TV, s/f*).

En un ejercicio de evaluación del programa de alfabetización, Lowry (1969, p. 36) señaló que en el quinto ciclo de transmisiones se habían distribuido 2 525 000 copias de la cartilla *Yo puedo hacerlo*. Señaló también que al final del curso se invitaba al alumno a escribir una carta al profesor de radio o televisión para que demostrara sus nuevas habilidades adquiridas. Las autoridades afirmaron que cuando finalizó el segundo ciclo del programa recibieron 20 000, algunas de las cuales procedían de estudiantes que vivían en Estados Unidos.

Como estaba previsto en el “Plan de la TV Educativa”, el programa de telesecundaria se inició el día 2 de enero de 1968. De acuerdo con lo declarado por Agustín Yáñez, entonces secretario de Educación Pública, eran tres las finalidades de la telesecundaria.

Primera y preferente, atender a alumnos en localidades en donde no hay escuelas de este grado y en donde se han rebasado los cupos de inscripción; segunda, servir a las escuelas de enseñanza directa, cuando los maestros lo consideren conveniente para enriquecer sus enseñanzas; tercera, brindar libremente las asignaturas a quienes desde sus hogares quieran aumentar sus conocimientos u obtener los créditos correspondientes, mediante los exámenes de rigor (Yáñez, 1968, p. 9).

El objetivo general del proyecto —que se mantiene hasta la fecha— es:

abatir el rezago educativo de la educación secundaria en comunidades rurales e indígenas que contaran con señal de televisión. Zonas con menos de 2 500 habitantes, donde el número de alumnos que egresaban de la primaria, y las condiciones geográficas y económicas hacían inviable el establecimiento de planteles de enseñanza secundaria tradicional (Zavaleta, 1988, p. 1).

La telesecundaria se concibió como un método que complementara la educación directa impartida de manera tradicional; en ningún momento se pensó en la sustitución de una por la otra. La región beneficiada fue el Distrito Federal y los estados de Hidalgo, México, Morelos, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala y Veracruz. La telesecundaria se financió con recursos federales y particulares; las sesiones se llevaban a cabo en locales concertados por las autoridades locales que se agrupaban y tomaban decisiones en el régimen de patronato. Las sesiones eran coordinadas por un profesor que recibía una capacitación previa al inicio del curso. El libro de texto de los estudiantes era elaborado por Secretaría de Educación Pública, que se encargaba también de cubrir los honorarios de los profesores. Todas las sesiones de telesecundaria eran difundidas por el Canal 5, institución que donaba el 40% del tiempo de emisión. Un equipo de investigadores estadounidenses integrado por John Mayo, Emile McNany y Steven Klees (1973) elaboró un estudio sobre el costo-beneficio del sistema de telesecundaria y concluyó que se trataba de un proyecto ejemplar y de gran impacto social.

Coda

Resulta imposible cubrir toda la rica complejidad de un personaje, por esta razón un trabajo biográfico de esta naturaleza no es más que una interpretación personal y por tanto necesariamente selectiva. Como sugiere el título de este libro, esta investigación consistió en el estudio de las invenciones e innovaciones de Guillermo González Camarena y su intento por establecerlas como canon en la industria mexicana de la televisión. La manera de abordar esta tarea fue a través del *rastreo* de su participación en el desafío tecnológico que supuso encontrar un método para darle color a las imágenes de la televisión. Ante este reto, y en el marco del inicio de este medio de comunicación en blanco y negro en varios países, el ingeniero tapatío propuso en 1940 el *adaptador cromoscópico para aparatos de televisión*, una solución *híbrida*, ya que utilizaba una pantalla electrónica y un sistema de discos de colores movidos por un motor eléctrico, para generar, transmitir y recibir imágenes a colores a partir de la televisión electrónica en blanco y negro ya puesta en marcha. El *adaptador* —después de los ajustes necesarios— era compatible con cualquier otro sistema por rayos catódicos, con independencia tanto del número de líneas de definición o del número de cuadros que se utilizaran para la transmisión.

Una aclaración es pertinente, el *adaptador* no fue el primer sistema capaz de producir color en las imágenes televisivas. Años antes John Logie Baird y la AT&T ya habían logrado ese objetivo; sin embargo, todas esas propuestas se basaban en sistemas mecánicos de baja resolución y no fueron más allá de los prototipos experimentales. Durante el año 1940 Peter Goldmark, un ingeniero de la CBS, desarrolló un sistema de televisión a

color. Se trataba también de una solución híbrida, inspirada en el modelo original de Lodgie Baird.

Esta realización tecnológica demuestra que González Camarera era un inventor, un hombre atento a los debates científicos de esta materia y capaz de contribuir a los desafíos con hallazgos originales. También demostró ser muy sensible a la experiencia de los radioaficionados y estar habilitado para tomar a su favor esta cultura compartida. Sin embargo, pronto se dio cuenta de que un invento cualquiera, por bueno que sea, corre el riesgo de convertirse tan solo en un registro más de los miles que existen en la oficina de patentes. ¿Qué utilidad social podría tener en México la televisión a colores, cuando ni siquiera existía la televisión en blanco y negro? Ante esto, González Camarena sale de su laboratorio y se da a la tarea de promover ese invento, y al mismo tiempo se aventuró a promocionar, en la medida de sus posibilidades, la creación de una nueva industria. En otras palabras, se dio a la tarea de ofrecer al mercado de la cultura y el entretenimiento un nuevo *producto* y, al mismo tiempo, se dedicó a la creación de la *demand*a de ese nuevo insumo.

Por supuesto, en ambas actividades, tanto en la invención como en la promoción, nunca actuó solo ni tampoco comenzó de cero. Gracias a la convivencia y la interacción con un grupo de hombres de ciencia vinculados a la ESIME y la estación radiofónica XEFO, rápidamente se puso al tanto de los debates técnicos y alzó la voz en la carrera por encontrar el color en las imágenes televisivas. Asimismo, crear la industria de la televisión en México era una tarea que correspondía más al dominio del empresario innovador que a un individuo dedicado a su laboratorio. Su alianza con Azcárraga Vidaurreta, líder indiscutible de la radiodifusión en México y en la región, fue una estrategia que rápidamente dio frutos, hubo apoyo económico, proyección y cobijo por parte del empresario hacia el joven ingeniero.

A finales de los años 40 del siglo pasado varios empresarios solicitaron concesiones para canales de televisión. Ante esta demanda, el gobierno mexicano formó una comisión de estudio para determinar qué sistema de

televisión era más conveniente para los intereses del país. Estaban a debate dos modelos de gestión: el público establecido en Reino Unido y el sistema comercial imperante en Estados Unidos. Salvador Novo recomendó con entusiasmo el modelo de la BBC, mientras que González Camarena recomendó establecer las normas técnicas estadounidenses y, además, pidió el apoyo del gobierno para *la labor que desarrollan las personas interesadas en la televisión en México*. Después de una intensa controversia, el gobierno decide autorizar la televisión bajo el modelo privado comercial y regida por las normas técnicas del NTSC.

González Camarena fue un hombre de su tiempo, en pleno periodo de la *sustitución de importaciones* solicita la ayuda del Estado para desarrollar y proteger sus inventos; el auxilio de la autoridad es mezquino y además extemporáneo. En efecto, la relación con la autoridad tiene una doble cara. Por un lado recibe reconocimientos y galardones por su trayectoria, lo nombran consejero y comisionado, las autoridades saben que es una fuente de orgullo nacional y de manera entusiasta se suman a la celebración de sus éxitos. Pero, por otro lado, sus propuestas tecnológicas y empresariales no logran beneficiarse de las políticas proteccionistas de la industria nacional que promueve el propio Estado mexicano. No existió un espacio oficial para que el potencial creativo de González Camarena se desplegara en todos sus alcances, tan solo tuvo la oportunidad de poner en marcha prototipos en proyectos muy concretos: sistemas de circuito cerrado en la UNAM, el IMSS y las Exposiciones Objetivas Presidenciales. Durante años, el ingeniero tapatío busca capitalizar su talento; sin embargo, le resulta difícil encontrar una fórmula que le permita convertir el prestigio que ha labrado durante lustros en un éxito comercial. La venta de tecnología al Columbia College aumentó su reputación, pero no su cuenta de ahorros.

La concesión del Canal 5 otorgada en 1952 se la ganó a pulso. La opinión pública celebró la anuencia oficial para que González Camarena pusiera en marcha un canal, era un digno reconocimiento a sus esfuerzos. También algunos analistas advirtieron que sería muy difícil sobrevivir en un mercado donde la venta de publicidad era insuficiente para mantener

a tres empresas. Como todo negocio, la televisión necesita un tiempo de maduración y, durante ese lapso, el empresario debe asumir pérdidas económicas; las empresas de O’Farrill y Azcárraga contaban con recursos para afrontar este proceso, sus actividades empresariales permitían cubrir el déficit durante un tiempo razonable. No era el caso de González Camarena: su modesta empresa fabricante de equipo electrónico —GonCam— no era apoyo suficiente para sufragar los gastos.

Tan solo en dos años se desvaneció el sueño del Canal 5, y con este también el primer modelo imaginado de televisión en México. Esto es, una convivencia de tres cadenas ubicadas en la capital del país que de manera centrífuga cubriría el territorio nacional a través de una red de repetidoras. La audiencia no creció al ritmo esperado y, ante la baja facturación por la venta de publicidad, los concesionarios dan un golpe de timón. El primer aviso fue el rescate financiero y posterior control del Canal 5 por parte de Azcárraga Vidaurreta. La maniobra final fue la creación de Telesistema Mexicano, empresa que *coordinaría* la administración de los canales 2, 4, 5 y dos repetidoras, evitando así la competencia entre ellos y *racionalizando* los recursos. Este monopolio *de facto* fue tolerado por el Estado a cambio de dos compromisos: llevar la televisión a todos los estados de la república y mejorar la calidad de la programación.

A partir de 1955 la televisión mexicana entra en un periodo de estabilización económica y, en efecto, acelera su expansión hacia los estados del país. González Camarena, después de haber sido expulsado de las grandes decisiones de la televisión comercial, vuelve a su laboratorio con la idea de perfeccionar su adaptador cromoscópico. Una vez más su tenacidad se traduce en resultados: ese mismo año registra su invento *adaptación para la tercera dimensión en aparatos de televisión*. Años más tarde patenta el *procedimiento bicolor para televisión*, rápidamente mejorado y sustituido por la *pantalla bicolor para la televisión a colores*.

A mediados de los años 60 del siglo pasado la economía mexicana vive un periodo de expansión; en el escenario político se encuentran altos funcionarios de Estado que quieren utilizar la televisión como generadora de

contenidos culturales y educativos, y piensan que la trayectoria de González Camarena será una pieza importante para lograrlo. Nunca las condiciones habían sido tan favorables para establecer como norma para la televisión a colores los inventos del ingeniero tapatío. Es un periodo de exhibiciones públicas, participación en congresos internacionales, planes para alfabetizar a través de los medios de comunicación, producción y transmisión de programas de televisión a colores por el Canal 5, controversias y debates técnicos.

México asumió el compromiso de organizar los juegos de la XIX Olimpiada y el Mundial de Fútbol 1970. El encargo significa un reto complejo, ya que ambos eventos deben transmitirse al mundo vía satélite y la imagen de televisión en colores. El ambiente en la industria de las telecomunicaciones es optimista, y todos se preparan para la justa deportiva. El gobierno mexicano pone en marcha la construcción de la Red Federal de Microondas, con la idea de enlazar a todo el país. A mediados de los 60 del siglo pasado todavía no existe una norma para la televisión en México, y en Europa se debate intensamente si el SECAM francés o el PAL alemán se establecerán como canon. González Camarena vuelve a alzar la mano y propone para México su sistema de pantalla bicolor. Como en todo debate tecnológico, se manifiestan tanto defensores como detractores. Gana la primera batalla en el momento en que Agustín Yáñez, secretario de Educación Pública, informa que los programas de alfabetización y telesecundaria serán producidos en color bajo el sistema mexicano.

Días después de este anuncio ocurre un letal accidente automovilístico donde el ingeniero pierde la vida. El estupor en la radio, la televisión y los medios educativo y artístico es total. La opinión pública expresa de manera unánime su pesar. En los meses siguientes hay optimismo acerca de la continuidad de la obra científica de González Camarena. Sin embargo, poco después cunde el nerviosismo en la dirigencia de la televisión comercial, que se siente presionada por los compromisos internacionales contraídos. Ante la incertidumbre, prefiere no arriesgarse y abandona la pantalla bicolor en favor del sistema estadounidense. El gobierno anuncia la adopción de la

norma NTSC de televisión a color y vuelve la calma a las oficinas de TSM. Aquí se *interrumpe* el foco de invención e innovación en la industria electrónica y su aplicación en la televisión. Con el correr de los años, el acervo material del ingeniero tapatío se irá desvaneciendo poco a poco mientras que su memoria permanece.

-0-0-0-0-0-0-0-

A 45 años de la muerte de González Camarena, la memoria del ingeniero continúa siendo objeto de una dinámica pendular que oscila entre el *éxito* y la *decepción*. Tomaré dos ejemplos que ilustran esta tendencia. En la introducción señalé que en 2016 se inauguró el Museo de la Radio y la Televisión (MURTV), por iniciativa de los colectivos empresariales de Radiodifusoras y Televisoras Asociadas de Occidente y la Cámara Nacional de la Industria de la Radio y la Televisión así como del Ayuntamiento de Zapopan, el Gobierno del estado de Jalisco y el Gobierno Federal, a través del Consejo Nacional de la Cultura y las Artes (CONACULTA). El día de la apertura el director anunció con orgullo que el museo contaría con una sala dedicada a la memoria de Guillermo González Camarena, y agregó, además, que las autoridades municipales habían cambiado de nombre la avenida donde se ubica el recinto, a partir de entonces llevaría el nombre del ilustre ingeniero. Todas estas acciones, sin duda, se ubican en un extremo del movimiento pendular: el *éxito*. Sin embargo, a solo tres años de la inauguración, la sala donde se exhibía equipo construido por los laboratorios GonCam, una copia de la patente del adaptador cromoscópico, fotografías y otros objetos de valor histórico fue repentinamente clausurada, y el espacio fue ocupado para otros fines. El péndulo se desplazó al extremo contrario: la *decepción*.

Escandalizado por la medida, me dirigí al museo y solicité una entrevista con el director para conocer las razones de tal decisión y conocer el destino

del acervo material de la sala. El director no me recibió y, por intermedio de su asistente, dijo que en efecto la sala se había clausurado y el equipo se envió al estacionamiento subterráneo del museo “de esta manera el equipo será más visto, ya que todo la gente que estacione su auto necesariamente lo apreciará ya que ahora está instalado en el camino obligado para tomar las escaleras que dan acceso al museo”. El entusiasmo inicial por rendirle un homenaje al científico jalisciense a través de la construcción una sala exclusiva para reservar su memoria se escapó sigilosamente por la puerta trasera del museo.

El gobierno del estado de Jalisco ha distinguido y reconocido la trayectoria científica de González Camarena. En 1957, por iniciativa del entonces gobernador, Agustín Yáñez, le otorga la insignia *Mariano Bárcena* por sus meritorios “trabajos de física e inventos de televisión a colores”. Casi 50 años después, el Congreso del estado lo declara Benemérito en Grado Ilustre “por su destacada labor en el campo de la investigación científica para el beneficio de la humanidad en el área de las telecomunicaciones”. Además, el decreto estipulaba el “traslado de sus restos mortales, a la Rotonda de los jaliscienses ilustres”. En febrero de 2017, en el marco del Centenario del Natalicio de Guillermo González Camarena, el Congreso del Estado de Jalisco anuncia en las instalaciones del MURTV la elaboración de una iniciativa de ley para que —ahora sí— trasladar los restos mortales de Guillermo González Camarena a la Rotonda de los Jaliscienses Ilustres, lugar de honor destinado a hombres y mujeres que han hecho aportes destacados a Jalisco.

Estas iniciativas mueven el péndulo hacia el grado más luminoso, significa alcanzar el *éxito*, por colocar al ingeniero en el panteón de los héroes del estado de Jalisco. Se trata de un acto ritual donde se revive el mito para recordar y fungir como ejemplo de las nuevas generaciones. Sin embargo, parece que el péndulo está inmerso en su movimiento retrógrado y se enfila a la *decepción*. Han pasado más de diez años de la primera iniciativa y todavía los restos mortales de González Camarena descansan en el mausoleo familiar de la ciudad de México.

Bibliografía

- Aboites, J. (1992) *Trayectoria tecnológica de la manufactura*. México: UAM
- Abramson, A. (1987) *The History of Television, 1880 to 1941*. Carolina del Norte: McFarland.
- (1998) “The Invention of Television”. En Smith, A. (1998).
- (2003) *The History of Television, 1942 to 2000*. Carolina del Norte: McFarland.
- Acosta, M. y F. Dávalos (1986) *Televisión universitaria. La UNAM y la TV: 1950-1984*. México: Cuaderno de comunicación, núm 3 t. I/UNAM.
- Alisky, M. (1954) “Early Mexican Broadcasting”. *The Hispanic American Historical Review*. Vol. 34, 4 (Nov.).
- Baer, D. M. (1991) “Television and Political Control in Mexico”. Tesis doctoral inédita, Universidad de Michigan.
- Bannister, J. B. (2001) “From Laboratory to Living Room: The Development of Television in United States, 1920-1960”. Tesis doctoral inédita. Universidad Carnegie Mellon.
- Barnouw, E. (1990) *Tube of Plenty. The Evolution of American Television*. Nueva York: Oxford University Press.
- Becker, H. (2009) *Trucos del oficio: cómo conducir su investigación en ciencias sociales*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.
- Bijker, W. E. (1987) “The Social Construction of Bakelite: Toward a Theory of Invention. En Bijker, W. E., T. P. Hughes y T. J. Pinch (eds.) [1987].
- Bijker, W. E., T. P. Hughes y T. J. Pinch (eds.) [1987], *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*. Cambridge: The MIT Press.

- Bijker, W. E. (2001) *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*. Londres: Pergamon.
- Bohmann, K. (1986) *Medios de comunicación y sistemas informativos en México*. México: Conaculta/Alianza Editorial Mexicana
- Braudel, F. (1953) *El Mediterráneo y el mundo mediterráneo en la época de Felipe II*. México: Fondo de Cultura Económica.
- (1968) *La Historia y las Ciencias Sociales*. Madrid: Alianza editorial.
- Burns, R. W. (2000) *John Logie Baird. Television Pioneer*. Londres: The Institute of Electrical Engineers.
- (2008) *The Struggle for Unity. Colour television, the formative years*. Londres: The Institute of Electrical Engineers.
- Butterfield, J. (1968) “Subjective (Induced) Color Television”. En *Journal of the SMPTE*, vol. 77, no. 10.
- Castellot, L. (1993) *Historia de la televisión en México*. México: Alpe.
- Castells, M. (1999) *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Vol. I. México: Siglo XXI editores.
- Chimal, C. (2017) *Fábrica de colores. La vida del inventor Guillermo González Camarena*. México: Fondo de Cultura Económica.
- CIRT (1991) *La industria de la radio y la televisión en México*. México: Cámara de la Industria de la Radio y la Televisión (CIRT).
- Corona, S. (1993) “La televisión: Informe de Salvador Novo y Guillermo González Camarena. Entre melón y sandía”. En *Comunicación y Sociedad* (CEIC, Universidad de Guadalajara). Núm. 16-17, septiembre 1992-abril 1993.
- Edgerton, D. (2008) *The Shock of the Old. Technology and global history since 1900*. Londres: Profile Books.
- Edgerton, G. (2007) *The Columbia History of American Television*. Nueva York: Columbia University Press.
- El Cronista Politécnico* (2004) “Guillermo González Camarena”. Nueva Época, vol. 6, núm. 21, abril-junio.

- Elizondo, C. (2001) *La importancia de las reglas. Gobierno y empresarios después de la nacionalización bancaria*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Elsner, M. y T. Muller (1990) "The Early History of German Television: The Slow Development of a Fast Medium". En *Historical Journal of Film, Radio & Television*. Vol, 10, núm. 2.
- Enciclopedia de México* (1993) XIV tomos. México: Enciclopedia de México.
- Esquivel, E. (1970) *Anecdotario de radio y televisión*. México: Publicidad Latina.
- Fernández, F. (1982) *Los medios de difusión masiva en México*. México: Juan Pablos.
- Fernández, A. & Paxman, A. (2000) *El Tigre. Emilio Azcárraga y su imperio Televisa*. México: Grijalbo.
- Fielding, R. (1967) *A Technological History of Motion Picture and Television*. Los Angeles: University of California Press.
- Fischer, C. (1994) *America Calling. A Social History of the Telephone to 1940*. Los Angeles: University of California Press.
- Flicker, A. (2013) "Television". En Simonson, P. (et al) (eds.) *The Handbook of Communication History*. Nueva York y Reino Unido: Routledge, Taylor & Francis.
- (2008) "Presenting the 'Window on the World' to the world. Competing narratives of the presentation of television at the World's Fairs in Paris (1937) and New York (1939)". *Historical Journal of Film, Radio and Television*. Vol. 28, núm. 3,
- Flickers, A. y F. Kessler (2005) "Techno-Nationalist Tales of Glory and Failure: Writing the History of Inventions in Early Film and Television". Documento recuperado de <http://web.mit.edu/comm-forum/legacy/mit4/papers/fickers%20kessler.pdf>.
- Flichy, P. (1993) *Una historia de la comunicación moderna*. México: Ediciones G. Gili.
- (2003) *Lo imaginario de Internet*. Madrid: Tecnos.

- Freeman, C. and Luc Soete (1999) *The Economics of Industrial Innovation*. Gran Bretaña: MIT.
- Gallo, R. (2014) *Máquinas de vanguardia: Tecnología, arte y literatura en el siglo xx*. México: Conaculta/Editorial Sexto Piso.
- Gobierno del estado de Jalisco (2008) Decreto núm. 22217/LVIII/08.
- Goldmark, P. C. (1942) *Color Television System*. Patente 2'304,081. Oficina de Marcas y Patentes. Estados Unidos.
- (1973) *Maverick Inventor. My turbulent years at CBS*. Nueva York: Saturday Review Press/E. P. Dutton & Co., Inc.
- González Camarena, G. (1940) *Adaptador cromoscópico para aparatos de televisión*. Patente 40235. Legajo 49 Expediente 10. Archivo General de la Nación. México.
- (1954) *La enseñanza médica y la televisión a colores en la escuela nacional de medicina*. UNAM. México: Editorial técnica y cultura de radio y televisión.
- (1963) *Televisión a colores. El sistema bicolor simplificado*. México: Ingeniería de México, A. C.
- González, F. (coord.) (1989) *Historia de la televisión mexicana 1950-1985*. México: edición del coordinador.
- Hamilton, N. (1983) *México: los límites de la autonomía del Estado*. México: Editorial Era.
- Herrán, J. (2004) “Guillermo González Camarena”. En *Ciencia y tecnología en México en el siglo xxi. Biografía de Personajes Ilustres*. Vol. iv México: Secretaría de Educación Pública, Academia Mexicana de Ciencias, Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia de la República, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Herrera, N. (1989) “La televisión mexicana. Lo que pudo ser y no fue”. En *Información científica y tecnológica*. México: Conacyt.
- Herrera, S. (2018) *Del progreso a la armonía. Naturaleza, sociedad y discurso en las exposiciones universales (1893-2010)*. Guadalajara: Iteso.
- Hilmes, M. (Ed) (2003) *The Television History Book*. Londres: British Film Institute.

- (2008) *Only Connect. A Cultural History of Broadcasting in the United States*. Boston: Wadsworth, Cengage Learning.
- (ed) (2011) *NBC. America's Network*. Berkeley y Los Angeles: University of California Press.
- Hoff, P. (1990) "German Television (1935-1944) as subject and medium of National Socialist Propaganda". *Historical Journal of Film, Radio and Television*. Vol 10, núm. 2.
- Hogan, J. (1967) "The Early Days of Television". En Fielding (1967).
- INBA (1948) *La televisión. Investigación del Instituto Nacional de Bellas Artes*. México: Instituto Nacional de Bellas Artes.
- Isaacson, W. (2016) *Einstein. Su vida y su universo*. México: Debolsillo.
- Jowett, G. (1992) "Imágenes de largo alcance". En Williams, ed. (1992).
- (1994) "Dangling the Dream? The presentation of television to American Public, 1928 – 1952". *Historical Journal of Film, Radio and Television*. Vol.14, núm2. 121 – 145.
- Keilbach, J. & Stauff, Markus (2013) "When old media never stopped being new". En Valck de M. & Teurlings, J. (2013).
- Krauze (1997) *La presidencia imperial*. México: Tusquets.
- Lankes, L. R. (1967) "Historical Sketch of Television's Progress". En Fielding (1967).
- Latour, B. (2012) *Cogitamus. Seis cartas sobre las humanidades científicas*. Buenos Aires: Paidós.
- Lebar, S. (1997) "The Color War Goes to the Moon". En *Invention & Technology*. Verano.
- León López, E. G. (1989) *Walter C. Buchanan. Breve historia de su vida*. México: Amicee/Limusa/Noriega Editores.
- Long, M. K. (1995) "Salvador Novo: 1920-1940. Between the Avant-Garde and the Nation. Tesis doctoral inédita. Universidad de Princeton.
- Lotz, A. (2007) *The Television Will Be Revolutionized*. Nueva York: New York University Press.

- Lowry, D. (1969) "Broadcasting's Expanding Social Role in Mexico". En *Journalism Quarterly*. Vol. 46, núm. 2.
- (1970) "Radio, tv and Literacy in Mexico". En *Journal of Broadcasting*, Vol. 14, núm. 2.
- Magoun, A. (2007) *Television. The Life Story of a Technology*. Westport: Greenwood Press.
- Martínez, F. (1992) *Televisa. Siga la huella*. México: Claves Latinoamericanas – Instituto Politécnico Nacional.
- Marvin, C. (1988) *When Old Technology Were New*. Nueva York: Oxford University Press.
- Mayo, J., Emile McAnany, Steven Klees (1973) "The mexican Telesecundaria: a cost-ness analysis". Stanford: Standford University, Institute for Communication Research. Reporte de investigación.
- McGee, D.J. (1936) "Campbell Swinton and Television". En *Nature* núm. 138, 17 de octubre.
- Medhurst, J. (2019) "*Mea Maxima Culpa*: John Reith and the Advent of Television". En *Media History*, Vol. 25, núm. 3.
- Mejía, F. (1981) "La industria de la radio y la televisión y la política del Estado mexicano (orígenes y desarrollo)". Tesis de licenciatura Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. UNAM.
- (1987) "50 años de televisión comercial en México (1934-1984). Cronología". En Trejo (coord.) (1987).
- (1990) *La radiodifusión y la televisión en México*. México: Amic.
- (1998) "Del Canal 4 a Televisa". En Miguel Ángel Sánchez de Armas (coord.) *Apuntes para una historia de la Televisión Mexicana*. México: *Revista Mexicana de la Comunicación/ Televisa*.
- Mejía, J. (1972) *Historia de la radio y la televisión en México*. México: Octavio Colmenares.
- Meyer, L. (1995) (1981) "El primer tramo del camino", en Daniel Cosío (coord.) *Historia General de México*. México: El Colegio de México.
- Música, F. (2001) "Informe sobre la Radio". En Moctezuma, F. *Francisco J. Música. Un romántico rebelde*. México: Fondo de Cultura Económica.

- Muñoz, J. (2005) *Guillermo González Camarena: Habitante del futuro*. México: SM de Ediciones.
- MURTV (s/f) *PALCCO. Palacio de la cultura y la comunicación. Guía oficial del Museo de la Radio y la Televisión*. Guadalajara: s/d.
- Murray, S. (2018) *Bright Signals. A History of Color Television*. Durham: Duke University Press.
- Musacchio, H. (1989) *Diccionario Enciclopédico de México*. México: Andrés de León editor.
- Olivares, M. (2002) *Emilio Azcárraga Vidaurreta. Bosquejo biográfico*. Ciudad Victoria: Universidad Autónoma de Tamaulipas. Instituto de Investigaciones Históricas.
- Oudshoorn, N. y T. Pinch. (2003) *How Users Matter: The Co-Construction of User and Technology*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Ortiz, J. L. (1992) *La guerra de las ondas*. México: Planeta
- Ortiz, A. (2016) *De la ciencia aplicada a la investigación científico tecnológica. ESIME (1935-1961)*. México: Instituto Politécnico Nacional.
- Ruiz, F. J. (1997) *Orígenes de la televisión en España*. Málaga: Universidad de Málaga.
- Paxman, A. (2016) *En busca del señor Jenkins*. México: Debate/CIDE
- Puyal, A. (2013) “La persistencia de la visión: medios reproductivos e imagen televisiva”. En *Zer* Vol.18, núm. 35.
- Sánchez, E. (1983) “Capital Accumulation. The State and Television as Informal Education. Case Study of Mexico”. Tesis doctoral, Universidad de Stanford.
- Santillán, E. (2017) “La historia de la televisión, una guerra de película”. En *C² Ciencia y Cultura*. Junio.
- Schumpeter, J. (1971) *Capitalismo, socialismo y democracia*. Madrid: Aguilar.
- (1978) *Teoría del desenvolvimiento económico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Simonson, P. (et al) (eds.) *The Handbook of Communication History*. Nueva York y Reino Unido: Routledge, Taylor & Francis.

- Slotten, H. R. (2000) *Regulation Broadcast Technology in the United States, 1920-1960*. Baltimore y Londres: The Johns Hopkins University Press.
- Smith, A. (1998) *Television. An International History*. Nueva York: Oxford University Press.
- Solomon, L. (1964) "Simplified Mexican Color tv". En *Electronics World*, Julio.
- Sosa, G. (coord.) (2008) *Radio Educación. La historia reciente. Testimonios y remembranzas*. México: Conaculta, SEP.
- Sosa, G. y León, F. (2008) "Los pioneros: 1924-1968". En Sosa, G. (coord.).
- Torres, J. P. (2006) *Guillermo González Camarena, el inventor de la televisión a color*. Guadalajara: Editorial universitaria.
- Trejo, R. (coord.) (1987) *Televisa el quinto poder*. México: Claves Latinoamericanas
- Uricchio, W. (2013) "Constructing televisión. Thirty years that froze and otherwise dynamic medium". En Valck de M. & Teurlings, J. (2013).
- Valck de M. & Teurlings, J. (2013) *After the Break. Television Theory Today*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Van Den Ende, Jan, Wim Ravestejn & Dirk De Wit (1997/1998) "Shaping the Early Development of Television". En *IEEE Technology and Society Magazine*, invierno.
- Varela, M. (2005) *La televisión criolla. Desde sus inicios hasta la llegada del Hombre a la Luna. 1951-1969*. Buenos Aires: Edhasa.
- Wallerstein, E. (2004) *Las incertidumbres del saber*. Barcelona: Gedisa.
- Weber, A-K (2014) "Recording on Film, Transmitting by Signals: The Intermediate Film System and Television's Hybridity in the Interwar Period". En *Gray Room 56*, verano.
- Vega de la, E. (1991) *La industria cinematográfica mexicana. Perfil histórico-social*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Vilches, L. (2003) *La televisión. Los efectos del bien y del mal*. Barcelona: Paidós.
- Williams, R. (ed) (1992) *Historia de la comunicación. Vol. 2. De la imprenta a nuestros días*. Barcelona: Bosch

- (2008) *Television. Technology and Cultural Form*. Londres. Routledge.
- Williams, T. (1987) *Historia de la tecnología. Desde 1900 hasta 1950 (II)* Vol. 5. México: Siglo XXI.
- Winston, B. (2003) “The Development of Television”. En Hilmes (2003).
- Wu, T. (2017) *El interruptor principal. Auge y caída de los imperios de la información*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Yáñez, A. (1968) *Discursos. Al servicio de la educación pública*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Zarur, A. (1996) *El Estado y el modelo de televisión adoptado en México 1950-1988*. México: Universidad Iberoamericana.
- Zavaleta, M. (1998) “La Telesecundaria en México: la vinculación entre el estudiante, sus necesidades y la comunidad”. Artículo inédito.
- Zielinsky, S. (1999) *Audiovisions. Cinema and Television Entre'Acts in History*. Amsterdam: Amsterdam University Press.

Hemerografía

- Alexandroff, N. (1999) “Mike Alexandroff”. En library.colum.edu/archive/pdfs/oral-histories/AlexandroffMike.pdf. Consultado el 10 de enero de 2010.
- Alba, O. (1954a) “Visiones del video”. En *Excelsior*, 28 de marzo.
- (1954b) “Visiones del video”. En *Excelsior*, 8 de agosto.
- Anguiano, F. (1952) “Televisando...” En *Excelsior*. 11 de mayo.
- (1955) “Con 18 millones de pesos inicia la operadora de televisión sus labores capitalinas”. En *Excelsior*, 25 de marzo.
- Arias, J. L. (1965) “Se mató, en un accidente, Guillermo González Camarena”. En *Cine Mundial*. 19 de abril.
- Archivo General de la Nación (2018) “AGN recuerda la primera transmisión televisiva a color”. Boletín de prensa. 21 de enero.
- Azcárraga, E. (1950) “Televisión: Una estación al servicio de México”. En *Revista de Revistas*, 31 de diciembre. Suplemento especial s/p.

- (1955) “Mexican tv Developments Act As School For Latin America”. En *Radio Annual Television Year Book*. Nueva York: Radio Daily Corp.
- Cervantes, E. (1965) “Consternación en Educación Pública”. En *Cine Mundial*. 19 de abril.
- Chauvieres, M. (1932) “Televisión”. En *Revista de Revistas*, 16 de octubre.
- de la Peña, Y. (1944) “Televisión a colores. El inventor, un mexicano visita a De Forest”. En *Mañana*. 22 de julio.
- Devaux, P. (1935) “La Televisión”. En *Revista de Revistas*, 21 de julio.
- Cine Mundial* (1965a) “Más obstáculos para la tv a color”. 21 de abril.
- (1965b) “Hoy, a las 11 de la mañana, entierro de Glez. Camarena”. 21 abril.
- Durán y Casahonda, J. M. (1950) “La televisión en México”, en *Revista de Revistas*, 31 de diciembre. Suplemento especial s/p.
- El Estado de Jalisco. Periódico Oficial del Gobierno* (1957) Guadalajara: Gobierno del estado de Jalisco.
- El Informador* (1924) “La televisión”. 12 de febrero.
- (1924) “El cinematógrafo y la vida”. 13 de mayo.
- (1925) “Ver por radio es ahora posible, dice un inventor”. 1 de febrero.
- (1926) “Transmisión de las imágenes a través del espacio”. 21 de febrero.
- (1927) “La radio-visión”. 18 de junio.
- (1928) “Ayer quedó establecida por primera vez la televisión transatlántica y radiográfica”. 10 de febrero.
- (1929) “Transmisión de películas sonoras a distancia”. 13 de abril.
- (1930) “La Westinghouse descubre un nuevo tipo de televisión”. 13 de enero
- (1931) “Divulgaciones científicas”. 28 de abril.
- (2016) “Conoce los objetos que marcaron el futuro”. 22 de abril.
- El Nacional* (1965) “Tomás Tello, al frente de la televisión cromática”. 26 de abril.

- El Universal* (1946) “La primera planta de radiotelevisión. Fue inaugurada ayer la construida en México por el ingeniero González Camarena”. 1 de septiembre.
- Fernández, J. A. (1999) “Mi padre es el inventor de la televisión a color”. En Canal100.com.mx. (Consultado el 8 de marzo de 2009).
- Fundación Guillermo González Camarena, A.C. Institución de investigación científica y tecnológica.* Mecano escrito sin lugar ni fecha.
- Excelsior* (1946a) “Buen Éxito en las Primeras Pruebas de Televisión Hechas en Esta Capital”. 6 de septiembre.
- (1946b) “México será el primer país de América Latina que tenga la televisión, dice De Forest”. 19 de septiembre.
- (1946c) “Empezó el congreso de la Radiodifusión”. 1° de octubre.
- (1946d) “Un éxito completo ha tenido el Congreso de la Radio Continental”. 4 de octubre.
- (1946f) “Se solicitará, para las radioemisoras, el derecho a la Libre Expresión”. 5 de octubre.
- (1948) “Primeros Éxitos de la Televisión en México”. 11 de septiembre.
- (1951) “Por primera vez se transmitió en México un programa completo de televisión en colores”. 3 de octubre.
- (1952) “La televisora a colores ya funcionó aquí”. 15 de mayo
- (1955a) “El teatro contemporáneo es poco edificante pata la tv”. 29 de abril.
- (1955b) “Peligran a causa de la censura las películas en la tv”. 28 de julio
- (1963a) “Será trabajo arduo lograr la tv-Color”. 17 de enero
- (1963b) “Camarena pide que se utilice su Sistema Cromático”. 5 de mayo.
- (1965) “Sepelio de González Camarena a las 12”. 20 de abril.
- Garibay, D. (2017) “Color a la Rotonda”. En *Mural*. 21 de febrero.
- García, C. (1951) “Flash en el micrófono”. En *El Nacional*. 4 de octubre.

- Hisi, M. (1955a) "Otras de las consecuencias benéficas por la creación de Telesistema será la baja en aparatos de televisión". En *Novedades* 11 de abril.
- (1955b) "Los Medios Publicitarios Optimistas Sobre Mejoría en Programaciones de tv". En *Novedades*, 13 de abril.
- Horta, R. (1948) "Hicieron en México con Éxito las Primeras Pruebas de Televisión". En *Excelsior*, 26 de marzo.
- Impacto* (1960) "Distintivos y premios en efectivo, en la Asociación Mexicana de Periodistas". 13 de abril.
- (1965) "González Camarena. La muerte de un gran mexicano". 28 de abril.
- Inclán, R. (1965) "Inglaterra y RAU estaban en tratos para usar su sistema de tv a colores". En *Novedades*. 20 de abril.
- Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (1954) "Adaptación para la tercera dimensión en aparatos de television". Expediente 38 335. Patente 55141.
- (1962) "Procedimiento para television a colores". Expediente 69340. Patente 72473.
- Jablons, M. (1953) "tv Expands in México. Leader Evaluates New Service". En *Radio Annual Television Year Book*. Nueva York: Radio Daily Corp.
- León de, F. (1955) "La censura de cinematografía en contra de la tv". En *Excelsior*. 24 de julio.
- Lira, C. (1964) "tv a colores con apoyo presidencial". En *Usted, Novedades y la tv*. 12-18 de octubre.
- López, J. L. (1950) "Estados Unidos Adopta el Sistema Televisor Mexicano". En *El Nacional*. 24 de septiembre.
- Lucas, Ch. (1963) "Musical Shows, Soapers Still Mainstays For Mexico's tv". En *Variety*. 31 de julio.
- Lumiere (1951) "¡Cámara!" En *Excelsior*, 07 de marzo.
- Mañana* (1956a) "Un estímulo necesario". 20 de octubre.
- (1956b) "Otra vez nuestro complejo". 17 de noviembre.

- Mendiolea, R. (1952) “Un inventor mexicano”. En *Mañana*. 19 de abril.
- Mendoza, M. A. (1949) “Guillermo González Camarena. El mexicano que inventó la televisión a colores”. En *Mañana*. 05 de noviembre.
- Novedades* (1951) “Anuncio comercial”. 22 de marzo.
- (1952) “Inaugura el primer magistrado la televisora en colores de la Unam”. 15 de mayo.
- (1955) “Satisfacción en todos los medios ligados a la televisión por el acuerdo que coordinará un mejor desarrollo de la industria”. 26 de marzo.
- (1965) “Veinte mil analfabetos menos al año por el Sistema de TV-Color de Camarena”. 3 de junio.
- Ortiz, R. (1965) “Cinco Equipos había G. C. construido con sus manos”. En *Cine Mundial*. 19 de abril.
- Padilla, A. (1951) “Reclutando ondas hertzianas para la enseñanza visual”. En *Revista de Revistas*. 21 de octubre.
- Ramírez, R. (1963) “Causa revuelo la concesión oficial de nuevo canal”. En *Excélsior*. 5 de mayo.
- Ramírez, A. (1965) “El sueño de Camarena”. En *Excélsior*. 22 de abril.
- RAMPER (1949) “Estudia el Gobierno los Alcances de la Televisión.” En *Televisión en México*. Febrero-Marzo.
- Rosales, J. (1963) “Quién es, cómo es, el padre de la televisión a colores en México. Guillermo González Camarena”. En *Siempre!* 13 de marzo.
- Rosen, G. (1950) “Television with a Sombrero”. En *Variety*, 6 de septiembre.
- Salcedo, S. (1958) “Radio y tv”, En *Mañana*. 20 de diciembre.
- Santillán, E. (2019) “¿Quién inventó la televisión a color?” En invides.com.mx/los-investigadores/quien/inventó-la-televisión-color. Consultado el 27 de junio de 2019.
- Televisión de México* (1950) Brochure. México.
- Tihany, K. (1931) “La televisión promete nuevas maravillas”. En *Revista de Revistas*. 16 de agosto.

Usted Novedades y la tv (1964) “40 millones para la tv Educativa”. 01/07 de junio,
Transmisor (1949) “X-E Notas”. En *Excélsior*. 28 de agosto.
TV54 (1954) “Reaparece el Canal 5”. s/p
Vizuite, Pelayo (1930) “Viajando por el Eter: La radiovisión”. En *Revista de Revistas*, 13 de julio.

Guillermo González Camarena y la televisión mexicana

La innovación interrumpida

se terminó de editar en diciembre de 2020

en las oficinas de Ediciones de la Noche

El tiraje fue de 1 ejemplar

www.edicionesdelanoche.com

Diagramación: Olivia Hidalgo *Corrección:* Rodolfo Alpízar Castillo

La información que tenemos de la vida y obra del ingeniero Guillermo González Camarena es, salvo algunas excepciones, incompleta, imprecisa y repetitiva. En conjunto presenta a un inventor individual, de tipo lobo solitario, que surgió espontáneamente, sin conexión alguna con su entorno científico, educativo, político e industrial. También muestra a un hombre aislado, autárquico, con una autosuficiencia tal que no necesitaba insumos exteriores para desarrollar su creatividad innata. Esa postura metodológica sólo puede producir a un héroe desarraigado del tiempo que le tocó vivir, un sujeto sin historia y sin conexión alguna con los grandes debates técnicos que, en buena medida, determinaron sus inventos e innovaciones.

El propósito de este libro es comprender y explicar los aportes, pero también —y con el mismo énfasis— los fracasos de Guillermo González Camarena en la industria mexicana de la televisión. Es un intento de ir más allá de las biografías, cronologías y ensayos apoloéticos realizados hasta el momento. Para lograrlo, es necesario establecer las conexiones que existen entre el debate mundial por el establecimiento de un estándar técnico para la transmisión de programas de televisión tanto en blanco y negro como en color y las repercusiones que esta controversia tuvo en México; conocer las políticas públicas del Estado mexicano sobre las telecomunicaciones y su interacción con los concesionarios privados tanto de la radio como de la televisión en el marco ideológico del nacionalismo mexicano; y considerar la dimensión individual, biográfica, la trayectoria vital y la capacidad de agencia del personaje.

