

LA APROPIACIÓN TECNOLÓGICA EN LA INVESTIGACIÓN HISTÓRICA Y LOS ESTUDIOS SOCIALES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CTS). EL CASO DEL MARCO REGULATORIO DE LAS RADIOS COMUNITARIAS EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO, 1996-2000

Cristóbal Quezada Herrera¹.

Resumen/Abstract

Con una revisión teórica de la literatura existente sobre la apropiación tecnológica en los Estudios de Sistemas de Información (IS) se exploran las posibilidades de su uso metodológico en la investigación histórica y en los estudios CTS. Para ello se presentan los resultados de una investigación sobre las concesiones para radiodifusión comunitaria en la Región Metropolitana de Santiago entre 1996 y el año 2000. Se expone la Teoría de Estructuración Adaptativa, el Modelo de Estructuración de Tecnologías, el Modelo de Apropiación de Tecnologías y el Modelo Racional de Apropiación Tecnológica. De este último se lleva a cabo una revisión conceptual para situarlo metodológicamente en el contexto de la investigación. Se recurre a la revisión de los decretos y resoluciones que otorgaron concesión de derechos de transmisión para estaciones radiodifusoras de mínima cobertura y mediante un análisis cuantitativo y cualitativo se establece el rol del sistema de radiodifusión nacional como un limitador, en lo jurídico y en lo técnico, de la apropiación tecnológica de la radiocomunicación comunitaria. Además, sitúa teórica y metodológicamente el estudio de la apropiación tecnológica, en términos históricos, como un *campo de disputa* y como un *modelo libre* a precisiones conceptuales locales que requiera cada investigación.

Palabras clave: Apropiación tecnológica; radios comunitarias; radiodifusión; investigación histórica; Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología

THE TECHNOLOGICAL APPROPRIATION IN HISTORICAL RESEARCH AND SOCIAL STUDIES AND TECHNOLOGY (CTS). THE CASE OF THE REGULATORY FRAMEWORK OF COMMUNITY RADIOS IN THE METROPOLITAN REGION OF SANTIAGO, 1996-2000

A theoretical review of technological appropriation in Information Systems Studies (IS) literature explores the possibilities of this approach in STS and in historical research. We expose the research results about community radios concessions in the Metropolitan Region of Santiago between 1996 and 2000. The paper presents the Adaptive Structuration Theory, Structural Model of Technology, Model of Technology Appropriation, and Rational Model of Technology Appropriation. Moreover, I propose a conceptual revision of the latter that aims to methodologically situate it in this research. I investigate decrees and resolutions of community radio concessions using quantitative and qualitative methods to establish the role of the radio broadcasting system as a legal and technical limiter in the technological appropriation of community radiocommunications. Furthermore, I situate, theoretically and methodologically, the approach of technological appropriation in STS and in historical research as a disputed field as well as opening it to local conceptual precisions that another research may require.

¹ Chileno, Universidad de Chile. E-mail: cristobalquezada@ug.uchile.cl

Keywords: Technological appropriation, community radios, broadcasting, historical research, Social Studies of Science and Technology.



Introducción

La historiografía de las comunicaciones es muy rica a la hora de incorporar -teórica y metodológicamente- elementos de la historia cultural, historia política, historia social e historia de la tecnología entre muchas otras. La radiodifusión, en particular, ha sido uno de los temas tratados desde diferentes aristas; la obra de Lasagni, Edwards & Bonnefoy (1984) es un referente dentro del campo junto con otras destacadas aproximaciones como la de Paredes (2015) o de Rivera (2008; 2017). El panorama de las radios comunitarias es bastante similar; las aproximaciones históricas a las radios populares han estado marcadas por el rescate de experiencias de asociatividad popular, (re)construcción de tejido social y articulación de actores comunitarios en comunicaciones locales. En este sentido, desde la historia cultural y la historia social se han construido importantes investigaciones sobre las radios comunitarias junto con otras publicaciones relevantes desde el mundo del periodismo y la comunicación social sobre una revisión histórica de las radios populares (i.e. Ramírez 2015; Silva Guzmán 2013; Villate Rodríguez 2013; ECO & ANARCICH 2002).

No obstante, en estas investigaciones han primado las implicaciones políticas y culturales de la radiodifusión dejando relativamente de lado los aspectos técnicos. El desarrollo de la historiografía de la ciencia y la tecnología a lo largo del siglo pasado ha permitido el surgimiento y convivencia de diversas corrientes, temáticas, productos y enfoques metodológicos a la hora de investigar el pasado de la técnica. Desde la minuciosa descripción de aparatos y técnicas de otras épocas hasta el despliegue de complejas redes sociotécnicas en la construcción del conocimiento científico, la investigación histórica de la tecnología consiste hoy en un variopinto y nutritivo campo de estudio que logra reunir a distintas áreas del saber con el objetivo de visitar la construcción de las narrativas de nuestro pasado.

Los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (CTS) han entregado a historiadores/as un sinfín de herramientas investigativas que han complejizado y refinado el oficio de nuestra disciplina. Autores como Bruno Latour, Thomas Hughes o Wiebe Bijker han aportado marcos de pensamiento y categorías de análisis que la historiografía ha sabido aplicar de manera notable en su producción de saberes. Pero si algo caracteriza a la disciplina histórica es la diversidad y creatividad de sus investigadores/as a la hora de indagar en el pasado. En este sentido, el trabajo de Quezada Herrera & Pérez Comisso (2016) logra

incorporar en el centro del análisis a los aspectos técnicos a la historia de la radio, recurriendo al estudio de la apropiación tecnológica y rastreando las tecnologías inalámbricas a comienzos del siglo XX.

Este artículo busca expandir las dimensiones de estudio de la historia de las radiocomunicaciones y de la historia de la tecnología, presentando un análisis de las formas en que el sistema de radiodifusión nacional favoreció o ralentizó la apropiación tecnológica de las radios comunitarias en la Región Metropolitana de Santiago durante la década de los noventa. Para ello, se realizó un análisis cuantitativo y cualitativo de las concesiones de radiodifusión sonora de mínima cobertura otorgadas por la Subsecretaría de Telecomunicaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Se establece que las limitaciones tanto en lo legal como en lo técnico restringieron las capacidades de acceso e integración de la radiodifusión comunitaria, junto con evidenciar –en la práctica– una relativa concentración y disparidad entre las concesionarias y el territorio destinado a la transmisión.

Además, la investigación se presenta como una aproximación histórica del estudio de la apropiación tecnológica y cómo esta puede presentar una oportunidad para fortalecer la comprensión sociotécnica del pasado y la construcción de narrativas que lo conecten con nuestro presente. Para ello, la estructura del artículo consiste en una presentación del panorama de las radios comunitarias en la década de los '90; a continuación una breve exposición del desarrollo teórico y metodológico del concepto de apropiación tecnológica y luego desarrolla el análisis referido a la radiocomunicación popular, abordando algunas de las oportunidades que esta nos ofrece para el estudio histórico de la técnica. Finalmente expone, a manera de síntesis, una revisión sobre el uso de la apropiación tecnológica como caja de herramientas para la investigación histórica, destacando su potencial clasificador y evaluativo, además de su versatilidad a la hora de construir tanto problemas de investigación como narrativas históricas y sociotécnicas.

Las radios populares santiaguinas en la década de los noventa

La radio como medio de comunicación masivo tuvo su origen más difundido en el primer ensayo de radiofonía, realizado en agosto de 1922, que consistió en una transmisión desde el Laboratorio de Electrotecnia ubicado en la casa central de la Universidad de Chile. Distintas personalidades se reunieron en el edificio de El Mercurio, a unas cuadras del lugar, para ser testigos de la novedosa técnica que permitía transmitir voz modulada a todos los receptores que pudieran sintonizar con ella. Los años siguientes fueron de crecimiento y difusión de las tecnologías “sin hilos” –radiofonía y radiotelegrafía– en el que fueron

fundadas las primeras estaciones de transmisión radial (Radio Chilena en 1923, Radio El Mercurio y Radio Cerro Alegre en 1924, Radio Lord Cochrane en 1926, entre otras) además de publicitarse por la prensa y por la recién creada *Chile Radio Magazine* algunos equipos radiorreceptores. El surgimiento de estas iniciativas privadas amenazó con entorpecer las actividades de comunicación de la Armada de Chile, por lo que en 1925 se promulga la Ley General de Servicios Eléctricos que vino a regular las condiciones técnicas y el espacio de frecuencias permitido para que estas estaciones pudiesen funcionar de manera legal.

Durante la década del '30 se fundaron cerca de setenta nuevas estaciones –destacando Radio Agricultura y Radio Cooperativa– y se funda la Asociación de Radiodifusores de Chile (ARCHI). El crecimiento masivo de la audiencia de la radio llevó también a un crecimiento económico de las empresas encargadas de llevar a cabo la transmisión –que ya contemplaba áreas como la información, la música y la entretenimiento– permitiendo dar el salto técnico a la transmisión por frecuencia modulada (FM) durante la década del '60. Así, este sistema nacional de radiodifusión integrado por grandes estaciones comerciales a lo largo y ancho del país se consolida como uno de los medios de comunicación masiva más importantes en el Chile del siglo XX.

Con la llegada de la dictadura cívico-militar en 1973, la desinformación y la censura de los medios de comunicación fue una estrategia común con el fin de eliminar cualquier intento de subversión, legitimar la existencia del régimen y ocultar las sistemáticas violaciones a los derechos humanos por parte del Estado y las Fuerzas Armadas. Sin embargo, ya desde mediados de los años ochenta, la radiodifusión popular a lo largo del país comenzó como un valiente experimento desde las comunidades en la manera de comunicar, frente a la censura del gobierno dictatorial y al hostil contexto regulatorio de la radiodifusión comercial masiva. Según Ramírez (2010; 2013) las radios populares surgen como experiencias de liberación de las comunidades, ligadas a la resistencia contra la dictadura cívico-militar y también como espacio de agrupaciones religiosas. La estación de la red MADIPRO y la estación Estrella del Mar son algunas de las experiencias más recordadas al sur de Chile y sirvieron como forma de comunicar dentro de la comunidad, sobre sucesos relativos a sus contextos y producida por sus mismos integrantes.

La realidad en la Región Metropolitana no fue muy distinta. Una de las primeras transmisiones populares en Santiago fue levantada por los vecinos de la Villa Francia, en la comuna de Estación Central, un primero de abril de 1990 con la intención de conmemorar un nuevo aniversario del asesinato de los hermanos Vergara Toledo (Palma Solís 2004). Esto es clave para comprender el origen de las radios comunitarias a finales de la década de los ochenta: aquellas surgen como proyectos de comunidades locales a modo de respuesta a la censura, la restricción en el espacio radial y como eje articulador del tejido social local perdido en dictadura (Silva Guzmán 2013; Villate Rodríguez 2013). En la investigación sobre la radiodifusión comunitaria en Chile es común establecer la década de los noventa como una *década de disputas* y de grandes esfuerzos por parte de los comunicadores populares por levantar y mantener en pie los proyectos locales (Ochsenius 2010).

Ya en 1990, cerca de veinticinco experiencias de comunicación popular lograron articularse en la Agrupación Nacional de Radios Populares (ANARAP) para así poder coordinar y difundir el levantamiento de iniciativas locales y comunitarias de radiodifusión. Sin embargo, luego del asesinato de Jaime Guzmán en 1991, algunos grupos políticos de derecha como la Unión Demócrata Independiente (UDI) interpelaron al gobierno de Patricio Aylwin velando por “el cumplimiento de la Constitución y las leyes” y la persecución de grupos “radicales y violentistas”; una de las dimensiones que tomó esta tensión política fue en las radios populares (Ochsenius 2010:4).

El gobierno reaccionó rápidamente con la aprobación de una ley de máxima urgencia que sancionaba con penas de cárcel a los responsables de levantar estaciones radiales sin contar con la autorización y regulación correspondiente, además de la incautación del material técnico. Al mismo tiempo, y por presiones de la ANARAP, se avanzó en una nueva regulación de telecomunicaciones que contemplara la existencia de estaciones transmisoras de baja cobertura, sin ánimo de lucro y que cumplieran un rol articulador en la nueva democracia que el país buscaba construir. No obstante, esta nueva regulación llegaría recién en 1994, obligando a las radio-estaciones populares a funcionar en la ilegalidad y sujetas a durísimas penas judiciales y pérdidas materiales. El *llamado al silencio* del gobierno, si bien no acalló a todas las radios comunitarias, sí fue un duro golpe al crecimiento y difusión de estas emisoras locales.

Por otro lado, la radiodifusión comercial también fue uno de los grandes opositores al funcionamiento de las estaciones populares. La Asociación de Radiodifusores de Chile (ARCHI) fue agente clave en la

negociación de la nueva regulación en el período 1991-1994, logrando conseguir importantes limitaciones técnicas para las radio-estaciones comunitarias y delimitando su espacio de frecuencia en el dial. La nueva regulación, que contemplaba ahora la existencia de “radios de mínima cobertura”, entraría en vigor el año 1995 y establecía, entre otras cosas, lo siguiente: i) la transmisión no podía exceder 1 *Watt* de potencia y su antena no podía medir más de seis metros; ii) se prohibió a las estaciones recibir pagos por publicidad; iii) las concesiones otorgadas tendrían un plazo máximo de tres años de funcionamiento; iv) el proceso de otorgamiento sólo contemplaría elementos jurídicos y técnicos, sin lugar a lo comunitario; v) las agrupaciones podrían obtener más de una concesión.

Desde 1995 se produce la coexistencia de radios comunitarias *legales e informales*, es decir, las que lograron superar el exigente proceso de obtención de una concesión y aquellas que –ya sea por no lograr los requerimientos o bien por oposición a su regulación– permanecieron transmitiendo en la clandestinidad. Las radios continuaron así su constante disputa por el espacio radial, no exentas de tensiones en su agrupación (ANARAP es disuelta en 1998 y reemplazada por la Red Nacional de Radios Comunitarias, RENARCOM)² para que luego, en el año 2000, comenzara un nuevo proceso de negociación en el gobierno de Ricardo Lagos, para levantar una nueva regulación del espacio radial comunitario.

Ahora bien, existe bastante investigación sobre radios comunitarias tanto de su historia en los noventa como de experiencias locales en cada una de sus respectivas comunidades y el propósito de este artículo es revisar cuantitativa y cualitativamente las concesiones otorgadas por la Secretaría de Telecomunicaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones entre 1996 y el año 2000, para evaluar cómo el Estado favoreció o dificultó el desarrollo de estas estaciones locales y qué formas tuvo este desde el aspecto regulatorio. Para ello se recurre al marco conceptual de la apropiación tecnológica para dar cuenta de procesos de cambio y continuidad en la relación tecnología-sociedad, en particular, entre el Estado de Chile y la radiodifusión comunitaria.

² Estas organizaciones coexistieron con AMARC-Chile, la sección nacional de la Asociación Mundial de Radios Comunitarias.

La apropiación tecnológica: una revisión teórica

La *apropiación* como categoría de análisis en el estudio histórico se encuentra difundida en investigaciones recientes y apoyada fuertemente en términos teóricos en estudios antropológicos sobre apropiación cultural. La historia de la ciencia y la tecnología suele utilizar el concepto de apropiación para referirse al proceso de traducción o incorporación de saberes populares o ancestrales a grandes entramados o paradigmas científicos. La historia de la farmacología, astronomía, geología y medicina es lugar común para incorporar al análisis el concepto de apropiación de saberes culturales (i.e. Carvajal & Correa 2016). En este sentido, la investigación sobre expediciones científicas en la segunda mitad del siglo XIX en América Latina o la consolidación de saberes científicos en los albores del siglo XX, suelen recurrir a este concepto para dar cuenta de la complejidad y heterogeneidad de estas redes de conocimiento y rescatar actores olvidados o minimizados en este proceso.

En este contexto, Di Liscia y Prina (2002), basándose en el trabajo de Fish y rescatando ideas de Roger Chartier sobre apropiación de textos escritos, la definen como la incorporación del saber de un *otro* y utilizarlo con fines culturales propios del receptor. Si bien esta no es la única definición que manejan estos estudios históricos, funciona como una muestra bastante clarificadora sobre el estado teórico y metodológico de estas investigaciones a la hora de incorporar el concepto de apropiación a sus categorías de análisis.

Ahora bien, la pregunta por el *impacto* del uso e incorporación de ciertos saberes técnicos permitiría nutrir de profundidad analítica un proceso clave en la relación tecnología-sociedad como lo son el cambio y la continuidad. Thomas Hughes (1994) propone la categoría de *momentum tecnológico* como una salida tiempo-dependiente de la tensión entre determinismo y constructivismo social en los estudios CTS; este concepto termina planteando cómo la influencia de uno sobre otro se traslada a través del tiempo desde los sistemas sociales hacia los sistemas tecnológicos. Si bien Hughes desarrolla esta idea buscando resolver el problema de la causalidad y pensando en una gran escala (tanto técnica como social), la noción de *cambio mutuo* entre tecnología y sociedad podría aportar mayor dinamismo al estudio social de las tecnologías, al mismo tiempo que abre nuevas escalas y temporalidades para la investigación histórica. Para ello, debemos recurrir a otras áreas del saber.

El concepto de apropiación tecnológica, como tal, podemos rastrearlo desde los Estudios de Sistemas de Información (IS), donde el foco de análisis se encuentra en cómo la inclusión de ciertos artefactos y sistemas tecnológicos alteran entornos organizacionales, con el fin de evaluar no sólo el resultado sino el proceso como tal. La clave para comprender la importancia de la apropiación tecnológica en la investigación histórica es la *influencia mutua* en la relación tecnología-sociedad y más particularmente cómo cambian juntas. Es decir, que en el proceso de “hacer propio” tanto la sociedad como la tecnología se transforman, moldeándose mutuamente. Esto diferencia a la apropiación de conceptos como “internalización” o “adopción”, que refieren más a una recepción inmutable de una técnica, artefacto o sistema tecnológico, mientras que la apropiación enfatiza en procesos activos y contextuales.³

Desde IS, las corrientes más difundidas que tratan el concepto de apropiación son la Teoría de la Estructuración Adaptativa (AST), el Modelo de Estructuración de la Tecnología (SMT) y el Modelo de Apropiación de Tecnologías (MTA)⁴. Además de ellas, existen una serie de otros modelos contextuales utilizados en disciplinas tan diversas como la antropología cultural, la psicología social y el uso de TIC en contextos educativos. A continuación, realizaré una breve exposición de las tres principales corrientes en IS para luego presentar el Modelo Racional de Apropiación Tecnológica y la base teórica-metodológica de este artículo.

Marshall Poole y Geraldine DeSanctis (1989) introducen el concepto de apropiación tecnológica en IS, basados en dos pilares: la teoría de la estructuración (Giddens 1979) y la noción de apropiación desde la alienación (Ollman, 1971). En esa publicación definen la apropiación como “el proceso en el que los usuarios alteran un sistema tecnológico al usarlo” (150) pero luego, en 1994, revisitan el concepto – profundizando en la teoría de la estructuración– para definirlo como “las acciones visibles e inmediatas que evidencian procesos de estructuración más profundas” (DeSanctis & Poole 1994:122).

En AST, el foco está en cómo las reglas y recursos propios de las estructuras sociales se construyen también mediante el uso e incorporación de ciertos artefactos y sistemas tecnológicos. Es, entonces, un

³ Para más desarrollo puede revisarse: (Delaney 2010).

⁴ Las siglas provienen del inglés “Adaptive Structuration Theory”, “Structurational Model of Technology” y “Model of Technology Appropriation”, respectivamente.

modelo que funciona a escala comunitaria y fue diseñado para evaluar cómo la introducción de una nueva tecnología altera el sistema en el que se insertó mediante los patrones de estructuración.⁵

El aporte de esta teoría es que considera como posible un uso de la tecnología que difiere de aquel para cual fue diseñada (*pre-design*) y cómo podría transformar la estructura social, basada en la teoría de la estructuración. Por lo tanto, este enfoque contribuye estableciendo que el significado de la tecnología es *dinámico*.

La segunda de las teorías más difundidas es el Modelo de Estructuración de Tecnologías (SMT). Aquí, Wanda Orlikowski (1992) va más allá en el vínculo teórico con la teoría de la estructuración para establecer que las tecnologías son, en sí mismas, un *modo de estructuración* y no sólo un medio para que ocurra. En otras palabras, la tecnología no es sólo un *contenedor* de estructuras sino una *instanciación* de aquellas reglas y recursos que constituyen la estructura social; las propiedades estructurales no vienen dentro de las tecnologías –como en AST– sino que *emergen* mediante la interacción –o *enactment*– entre ellas y los agentes sociales.

La autora propone un modelo teórico que permita comprender cómo las estructuras emergen en la interacción con tecnologías; para ello, expone los tres componentes esenciales para el análisis: estructura, agentes humanos y tecnologías. Por lo tanto, esta propuesta también tiene un carácter comunitario por sobre uno individual. Además –y coincidiendo con la investigación posterior de Orlikowski (2019)– este modelo desarrolla el modo cómo la relación tecnología-sociedad permite evidenciar la emergencia tanto de estructuras sociales como de problemas de investigación en sí misma; esto es, una incipiente concepción sociomaterial de la investigación en ciencias sociales.

El último de los modelos más difundidos es el propuesto por Jennie Carroll et al (2001; 2003) denominado Modelo de Apropiación de Tecnologías (MTA). En él, Carroll y su equipo apuestan por una concepción individual por sobre una comunitaria en la investigación; la experiencia de usuario es clave para comprender lo que después denomina el “ciclo de apropiación tecnológica”.

⁵ En una breve síntesis de teoría de la estructuración, las *estructuras* funcionan como la base de reglas y recursos que hacen posible la interacción social de *agentes* que, a su vez, constituyen y refuerzan estos patrones mediante la práctica. Esto es denominado la *dualidad de la estructura*.

Para Carroll (2003), al salir de la fábrica, la tecnología se encuentra por primera vez con los usuarios y aparece en su forma de *tecnología como diseño*; entonces el usuario debe decidir –siguiendo su *criterio*– si acepta, compra o utiliza este artefacto y es ahí cuando sucede el proceso de apropiación. Si la respuesta del usuario es positiva, la tecnología toma su forma de *tecnología en uso*; si no, no hay proceso de apropiación (*non-appropriation*). Al utilizar estas tecnologías, los usuarios retroalimentan el *criterio* según el cual decidieron anteriormente y estos reajustes vuelven al grupo de diseñadores, responsables de la *tecnología como diseño* volviéndose este proceso en un *ciclo de apropiación tecnológica*.

Tras la revisión de estos modelos y los aportes de una serie de otros estudios y formas de abordar la apropiación como categorías de análisis en distintas disciplinas, Quezada Herrera y Pérez Comisso, en su estudio sobre el origen de la radiodifusión en Chile, proponen el Modelo Racional de Apropiación Tecnológica (2016).⁶ Allí desarrollan una serie de conceptos que pudiesen vincularse con otros modelos y otras técnicas de investigación en los estudios CTS.

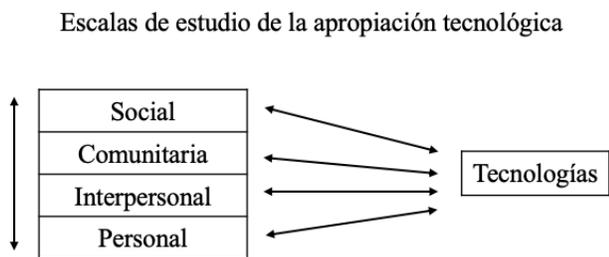
En primer lugar, el Modelo Racional se basa en lo propuesto de SMT, pero sin seguir necesariamente la teoría de la estructuración sino reinterpretando las categorías de análisis en forma de: sociedad, personas y tecnologías. Por otra parte, añade la noción de entornos (naturales y artificiales) que funcionan para comprender las *condiciones dadas* fuera del sistema social que se investiga. Esto nos ayuda a delimitar nuestra investigación y evaluar una especie “causalidad externa” en algunos casos; por ejemplo, cómo una crisis política pudo frenar un proyecto de radiodifusión estatal a comienzos de la década de 1930 (Cfr. Quezada Herrera & Pérez Comisso 2016: 117-119).

Además, para esta investigación se realizan algunos ajustes teóricos y metodológicos a este modelo para utilizarlo en la investigación histórica de las radios comunitarias en la Región Metropolitana durante la década de los noventa. Como revisión del modelo propongo comprender cuatro escalas diferentes y reajustables para el estudio de la apropiación tecnológica: *personal, interpersonal, comunitaria y social*.⁷

⁶ Algunos de los modelos que los autores recogen son: Prado Guerrero, Romero Corella & Ramírez Montoya 2009; Montes & Ochoa 2006; Celaya Ramírez, Lozano Martínez & Ramírez Montoya 2010.

⁷ Con esto busco referirme a posibles variaciones a la hora de definir particularmente estas categorías tanto en este como en otros estudios históricos o desde CTS. A modo de ejemplo, en esta investigación reinterpreto lo social como estatal, en cuanto a *lo estatal* como elemento regulador (teóricamente) de la capacidad técnica de distintas comunidades.

Esto es, pensando en diferentes niveles en que puede estudiarse la relación tecnología-sociedad. La siguiente imagen busca ilustrar esta revisión:



Fuente: elaboración propia.

Figura 1: Escalas de la apropiación tecnológica.

El Modelo Racional, además, propone cinco etapas para el estudio de la apropiación tecnológica: *acceso*, *aprendizaje*, *integración*, *transformación* y *evolución*; estas no funcionan de manera lineal sino como un modo de categorizar las formas que toma la relación tecnología-persona-sociedad. Una idea clave del modelo es que, en todas las etapas, tanto tecnologías como grupos humanos, están influyendo mutuamente una sobre otra; rastrear el cambio y la continuidad de la relación tecnología-sociedad nos permite precisar las formas que esta relación toma en el tiempo. La siguiente figura ilustra estas etapas:

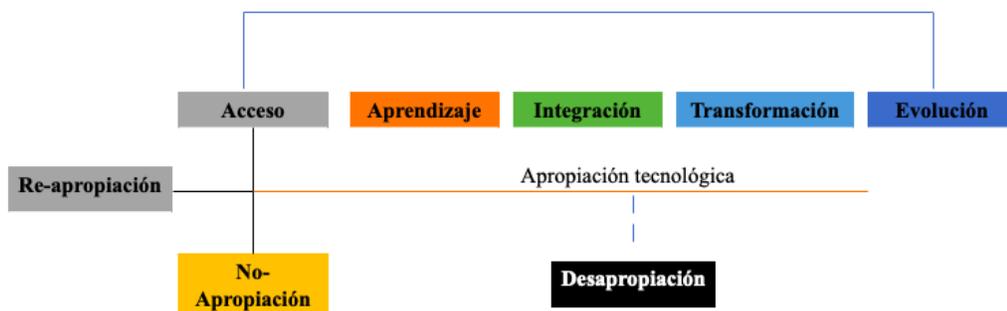


Figura 2: Modelo Racional de Apropiación Tecnológica (Quezada Herrera; Pérez Comisso 2016)⁸

La siguiente sección del artículo aborda el ejercicio de investigación histórica sobre la apropiación tecnológica en la radiodifusión comunitaria en el Chile de los años noventa. Para este caso, la construcción

⁸ Adaptación de la figura 4 de (Quezada Herrera; Pérez Comisso 2016: 108).

del problema de investigación se ubica desde una *escala social o estatal*, comprendiendo como actor principal al Estado de Chile en su rol regulador de la radiocomunicación popular desde 1994. Esto debido a que, en lugar de enfocar el estudio en la apropiación tecnológica de estos medios por parte de los sujetos, esta propuesta analítica también nos permite evaluar, con las mismas categorías, los marcos regulatorios que estableció el Estado para el funcionamiento de estas radios. Así, podemos aportar con otra dimensión analítica las vastas investigaciones sobre la tensión regulatoria de las radios populares en la última década del siglo XX en la Región Metropolitana.

Para ello, las categorías analíticas de la apropiación tecnológica nos permitirán valorar el rol del marco regulatorio en la *década de disputas* de la radiodifusión popular (me referiré en adelante a este proceso como *apropiación regulatoria*).⁹ Se recurre a las categorías de *acceso, integración y transformación* y, junto con la muestra de datos, se establece la posición que toma la regulación durante esta década. No obstante, esto sólo evidencia una dimensión de la apropiación tecnológica de la radiodifusión comunitaria. La evaluación de estas categorías desde los sujetos participantes requiere de otro tipo de investigación localmente situada o con un ejercicio de generalización adecuado y prudente.

La “apropiación regulatoria” con las radios comunitarias, 1996-2000

La base de datos que se ha construido para esta investigación consiste en las primeras 89 concesiones otorgadas entre el 19 de enero de 1996 y el 4 de agosto del año 2000, correspondiente a los siguientes decretos y resoluciones que “otorgan concesión de radiodifusión sonora en mínima cobertura” (Secretaría de Telecomunicaciones, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, 1996-2000):

Decreto 16	Decreto 42	Resolución 389	Decreto 65
Decreto 15	Decreto 93	Decreto 136	Decreto 64
Decreto 14	Decreto 162	Decreto 135	Decreto 62
Decreto 17	Decreto 104	Decreto 247	Decreto 63
Resolución 433	Resolución 1621	Decreto 283	Decreto 79
Decreto 355	Resolución 1614	Decreto 245	Decreto 99

⁹ Entendido el marco regulatorio como producto de la gestión del estado, como ente regulador, y de las estaciones comerciales agrupadas en ARCHI, como grupo de presión. Este sistema de radiodifusión es descrito en (Ochsnius 2010).

Decreto 357	Resolución 1617	Decreto 265	Resolución 498
Resolución 1490	Decreto 28	Decreto 243	Resolución 499
Resolución 1491	Decreto 21	Decreto 244	Resolución 491
Resolución 1492	Decreto 23	Decreto 246	Resolución 492
Decreto 354	Decreto 22	Decreto 241	Resolución 494
Decreto 363	Decreto 30	Decreto 242	Resolución 495
Resolución 1487	Decreto 24	Resolución 1604	Resolución 497
Resolución 1488	Decreto 29	Resolución 1602	Resolución 501
Resolución 1489	Decreto 21	Resolución 1601	Resolución 493
Decreto 423	Decreto 25	Resolución 1601	Resolución 496
Decreto 154	Resolución 388	Resolución 1606	Resolución 616
Decreto 151	Resolución 387	Resolución 1607	Decreto 416
Decreto 153	Resolución 390	Decreto 602	Decreto 417
Decreto 156	Resolución 384	Decreto 601	Decreto 413
Decreto 195	Resolución 385	Resolución 1820	Decreto 418
Resolución 1613	Resolución 286	Decreto 67	Decreto 419
			Decreto 743

Tabla 1: Decretos y resoluciones que otorgan concesión de radiodifusión de mínima cobertura.

A primera vista podemos reconocer, por su distribución temporal, que pasó alrededor de un año desde la promulgación de la ley hasta la publicación en el Diario Oficial de las primeras licitaciones. Además, esto nos entrega un panorama más preciso sobre la *década de disputa*: la legalidad y comienzo de transmisiones de las radios comunitarias recién llegaría a finales de 1996 y comienzos de 1997, cinco años después del *llamado a silencio*.¹⁰

Las concesiones estipulan diferentes aspectos: i) información sobre la concesionaria (nombre, RUT, comuna de ubicación de la concesionaria); ii) datos sobre la estación (comuna de ubicación de emisora,

¹⁰ Esto es debido a que la concesión contempla el primer paso para el levantamiento de una radio-estación. En ella se contempla un plazo mínimo y máximo para las obras y otro plazo mínimo-máximo para el comienzo de las transmisiones. En líneas generales, estos plazos podían variar desde los tres meses hasta un año. Por *llamado a silencio* me refiero al llamado del gobierno a no realizar transmisiones desde estas estaciones hasta que hubiera una reforma a la ley de telecomunicaciones que contemplara aspectos regulatorios para ellas.

plazos) y; iii) aspectos técnicos (potencia, altura de antena, ubicación en el dial). En primer lugar, la distribución por año de las concesiones fue la siguiente:

Año	Número de concesiones otorgadas.
1996	5
1997	17
1998	7
1999	35
2000	25

Tabla 2: Número de concesiones otorgadas por año.

Por otro lado, la distribución de las concesiones dentro de la Región Metropolitana estuvo distribuida en un 75% para la provincia de Santiago, un 14% para la provincia de Melipilla, un 6% para la provincia de Cordillera, un 2% tanto para las provincias de Talagante y Chacabuco respectivamente y un 1% para la provincia del Maipo. En el detalle de las comunas, trece de ellas (39%) tuvo una única estación licitada para transmitir, ocho (24%) contaron con dos estaciones, cinco (15%) licitaron con tres, también otras cinco (15%) con cuatro, una comuna (3%) licitó con seis y otra única comuna (3%) contó con siete emisoras. Esto refleja una amplia distribución de las concesiones a través de toda la Región Metropolitana; pese a que hay algunas comunas que se despegan en la cantidad de concesiones, prácticamente todas las comunas de la Región Metropolitana contaron con al menos una emisora comunitaria.

Ahora bien, una característica que llama la atención al observar la base de datos es la cantidad de licitaciones otorgadas a concesionarias cuyo domicilio no se encuentra en la comuna para la cual obtuvieron la concesión.

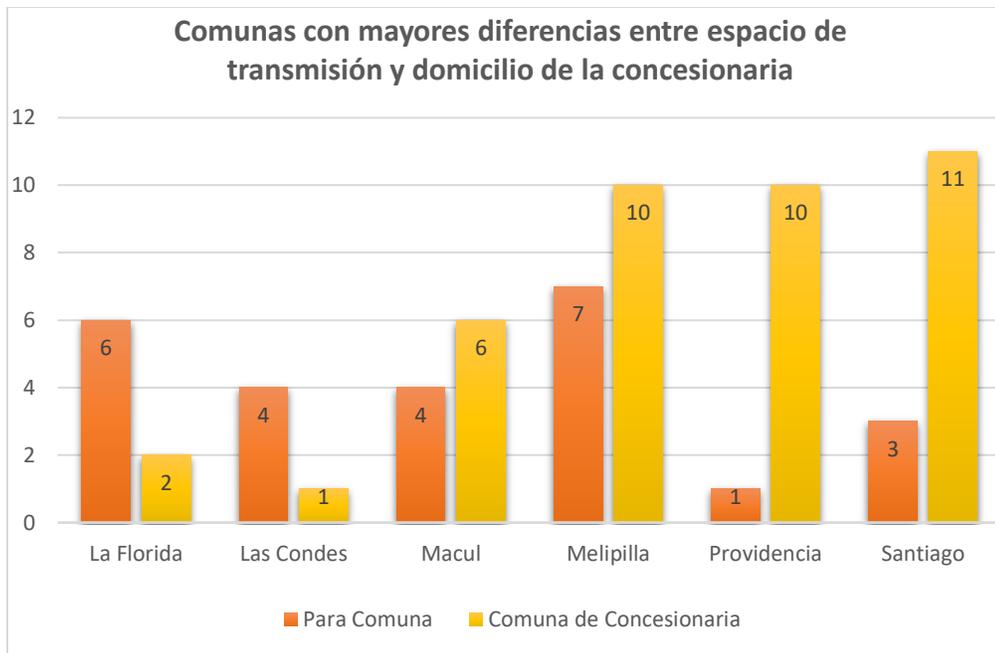


Gráfico 1: Diferencia entre comuna de emisión y comuna de concesionaria.

La comuna de Santiago, pese a otorgarse sólo tres (3) concesiones para la transmisión dentro de ella, recibió once (11) licitaciones para agrupaciones concesionarias con domicilio en la comuna. Caso similar ocurre en Providencia, donde diez (10) licitaciones fueron entregadas a concesionarias con domicilio en esa comuna cuando sólo una (1) estación podría legalmente transmitir. En el otro extremo, si bien seis (6) estaciones podrían transmitir en la comuna de La Florida, sólo dos (2) licitaciones fueron otorgadas a concesionarias que declararon domicilio en ese lugar. Por otro lado, a la hora de indagar en el detalle de las concesionarias nos encontramos con la siguiente realidad:

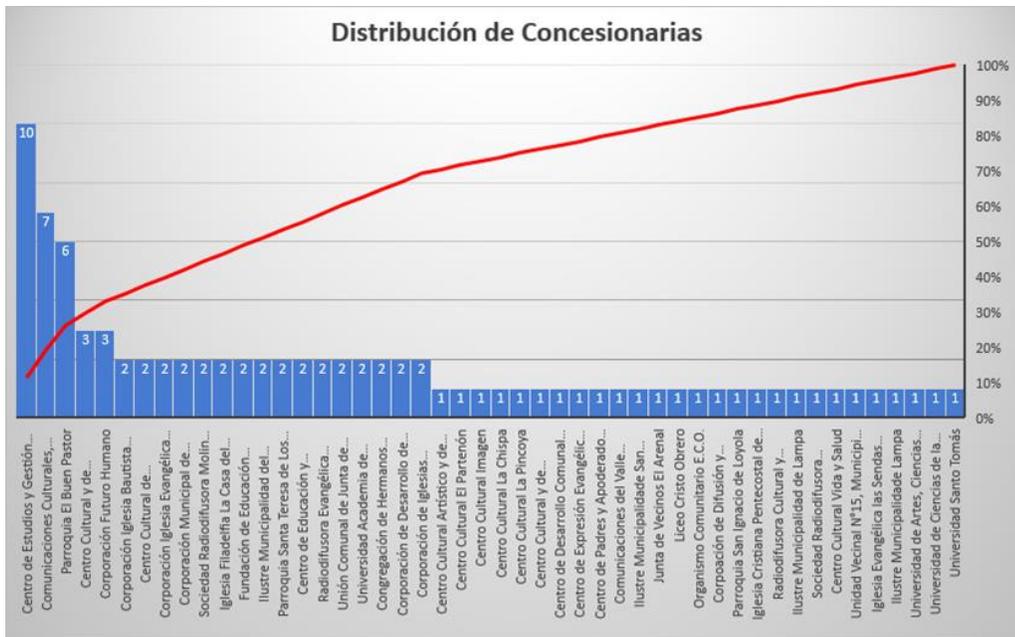


Gráfico 2: Distribución de concesionarias.

Cerca de un 25% del total de licitaciones otorgadas entre 1996 y 2000 se concentran en tres concesionarias: el Centro de Estudio y Gestión Ambiental para el Desarrollo, CEGADES (10), Comunicaciones Culturales, Sociales y Cristianas de Melipilla (7) y la Parroquia El Buen Pastor (6). Además, sólo una cuarta parte de las concesionarias recibieron una única licitación en este período. Cabe destacar que, por la extensión del período sólo sería posible una renovación de la concesión luego del 9 de julio de 1999, fecha en que las primeras licitaciones expiraron.

Lo anterior puede indicar dos cosas: i) que existió cierta concentración en el otorgamiento de concesiones para radiodifusión de mínima cobertura o bien ii) las comunidades locales optaron por agruparse bajo ciertas entidades patrocinadoras que les habrían apoyado en el trámite legal. De cualquier forma, corresponde una investigación situada de cada uno de estos casos para referirnos con mayor certeza a este fenómeno, desde el punto de vista exclusivamente regulatorio se observa con claridad el primero de estos puntos.

Esto refleja una situación problemática con relación al *acceso* a la radiodifusión popular en cuanto este se redujo sólo a algunas concesionarias que lograban sobrepasar las trabas jurídicas y, de manera no excluyente, la posibilidad de que los radio-comunicadores buscaran apoyo en entidades fuera de la

comunidad para poder levantar sus proyectos. Por *acceso*, la investigación considera la posibilidad de que una comunidad pudiese superar las trabas legales establecidas por la regulación y el grado en que esto aconteció a *escala social*.¹¹

Lo anterior no sólo concentra el acceso, sino que limita uno de los pilares de la comunicación comunitaria como lo son la autonomía e independencia local¹². El grado de concentración que evidencia la regulación, por cualquiera de sus motivos, es un problema en la apropiación tecnológica de la radiocomunicación popular en su dimensión de *acceso*.

Respecto a la dimensión técnica de la regulación, un 90% de las concesiones establece una altura de seis metros (6m) para la antena de transmisiones, un 2% tuvo el permiso de contar con una antena de 10 metros (10m), un 1% podría contar con una antena de 5 metros (5m) y en un 7% esto no se estipula directamente en el texto de la concesión, aunque en la legislación se establece la medida de 6 metros como máxima¹³. De todas formas, esto refleja una notable uniformidad en la altura de la antena permitida para las radio-estaciones concesionadas.

Sobre la potencia de transmisión, que no podía exceder un (1) *watt de potencia*, se distribuyó de la siguiente manera: un 44% de las emisoras podía transmitir al máximo permitido (1 *watt*); un 13% lo podía hacer entre 0,1 y 0,49 *watts*; un 17% entre 0,01 y 0,09 *watts*; un 20% a menos de 0,009 *watts*; en un 6% esto no se fue especificado y ninguna concesión estableció el rango entre 0,5 y 0,9 *watts* de potencia. Esto muestra que, al menos, el 50% de las concesiones debía poseer menos de la mitad del máximo de potencia que estipulaba la regulación.

Además, un 59% de las concesiones estableció un plazo de tres meses para el inicio de las transmisiones; es decir, que en 90 días la instalación debería estar completa en lo material, técnico y programático, como máximo. Un 12% tuvo plazos de entre 3 y 6 meses; mientras que otro 12% lo tuvo entre 6 meses y un año; en un 17% no se estipulan en el texto de la concesión. En otras palabras, la gran mayoría de las radios populares debían estar operativas en menos de seis meses desde el otorgamiento de la licitación.

¹¹ Entendida, siguiendo lo señalado anteriormente por escalas de la apropiación tecnológica, ya que no está enfocado en una única comunidad, sino que contempla la regulación de varias comunidades que se acercan a la radiodifusión popular.

¹² Para profundizar en el rol de las radios comunitarias puede revisar: ECO, Educación y Comunicaciones; ANARCICH (2002).

¹³ Las excepciones de 10 y 5 metros corresponden a tres estaciones; dos en Melipilla de 10m y una en Isla de Maipo de 5 m.

Estas dimensiones, además de significar una reducción en su alcance de transmisión y la notable premura en los plazos, los ponía en una posición de difícil competencia con grandes estaciones comerciales a la hora de captar audiencia a lo largo del día. Teniendo en mente lo anterior, la *integración* de las radios comunitarias en el sistema de radiodifusión regional fue limitada no sólo desde lo jurídico sino también desde lo técnico.

Desde el punto de vista de la apropiación tecnológica, el marco regulatorio de la radiocomunicación popular evidenció la disputa entre las emisoras y el sistema de radiodifusión nacional, compuesto por estaciones comerciales y por la ley vigente. Las limitaciones de *acceso e integración* habrían funcionado como estrategias para condicionar, reducir y desincentivar el surgimiento de alternativas locales de información y comunicación en la Región Metropolitana de Santiago. Esta suerte de “sistema de radiodifusión nacional integrado”, además, condicionó no sólo los aspectos técnicos de las radios populares sino también propició la relativa concentración en la entrega de concesiones.

Al mismo tiempo, “este estímulo negativo” a la apropiación de la comunicación comunitaria presenta una doble vertiente si recurrimos a la categoría analítica de *transformación*. Por un lado, el poco desarrollo que la regulación estableció para las estaciones habría desincentivado cualquier intento de innovación técnica que permitiese ampliar el rango de transmisión, el financiamiento de la estación, la captación de audiencia y, por tanto, el contenido programático de las emisoras. Ahora bien, también podría haber llevado a los sujetos radio-comunicadores a buscar su propio desarrollo fuera del margen de la ley, ya sea manteniéndose como radios clandestinas, incumpliendo lo establecido por la regulación o, años más tarde con la aparición del internet, recurrir a otros formatos y plataformas que escaparan de la regulación estatal y dieran el espacio suficiente para el desarrollo autónomo e independiente de la comunicación popular¹⁴.

*Algunos apuntes para el estudio de la apropiación tecnológica a partir del Modelo Racional*¹⁵

¹⁴ Sobre estudios sobre el rol de las radios populares en su comunidad puede revisarse: ECO, Educación y Comunicaciones; ANARCICH (2002).

¹⁵ Muchas de estas reflexiones han sido parte, también, de mi trabajo de tesis de Magíster en Historia titulado “Hacia la construcción del tratamiento del cáncer como asunto de salud pública. Apropiación tecnológica en dos entramados sociotécnicos: Uruguay y Chile, 1880-1940.”

A modo de colaboración con el estudio de la apropiación tecnológica, me gustaría introducir algunas revisiones, precisiones y conceptualizaciones al Modelo Racional que considero oportunas para su utilización tanto en la investigación histórica como en los estudios CTS. En primer lugar, considero que las etapas que describe el Modelo Racional podrían aplicarse a cualquiera de las escalas propuestas anteriormente (personal, interpersonal, comunitaria y social) bajo la premisa de un nuevo ajuste, definición y categorización de cada una de ellas. El propósito de esta revisión es comprender el estudio de la apropiación tecnológica como un *modelo libre* sujeto a las precisiones locales que requiera cualquier tipo de investigación.¹⁶

Sobre las etapas del modelo, considero necesario desarrollar en mayor detalle sus definiciones. El *acceso*, en primer lugar, correspondería a la posibilidad del primer encuentro de un individuo con cierta tecnología; esto es, la capacidad económica, la disponibilidad en el mercado, las referencias culturales, las posibilidades de distribución, las relaciones interpersonales, etcétera. Siguiendo a Carroll (2003), la resolución de esta etapa permitiría el desarrollo (o no) de un proceso de apropiación; al igual que esta autora, se denomina al proceso negativo como *no-apropiación*.

El *aprendizaje*, por su lado, correspondería al proceso en que un individuo reconoce las lógicas de funcionamiento de un artefacto o sistema tecnológico y sus potenciales usos. Si pensamos en el caso de estudio de artefactos inteligentes (IA, por ejemplo) esta relación sería bidireccional. Dependiendo de la escala, podemos referirnos a manuales de instrucciones, docencia, formación y/o práctica profesional, cierta experimentación, etcétera.

La tercera de estas etapas, la *integración*, es definida como el “uso cotidiano de un artefacto o sistema tecnológico”. Aquí, la interacción entre tecnología y grupo humano es clave para el desempeño de ciertas labores; se comprende y evalúa parte del impacto en entornos y se establecen relaciones con otros artefactos o sistemas tecnológicos. Podríamos hablar del despliegue de un *binomio técnico-humano*.¹⁷

¹⁶ Uso esta idea de modelo como paralelo a propuestas de movimiento *free software* en que la utilización del software y su código fuente son puestos a disposición de cualquier ajuste y distribución, pero siempre reconociendo su origen, sus desarrolladores y transparentando cualquiera de estas reinterpretaciones, además de mantener -en cualquiera de sus variaciones- estas características.

¹⁷ Esta idea se basa en nociones desde lo sociotécnico y la sociomaterialidad, pero buscando comprenderlo como unidad de análisis menos abstracta y más concreta. Tomo la idea de binomio madre-hijo desde la medicina para entender como una sola entidad analítica a lo técnico y a lo humano, así como la idea de binomio canino para referirse al adiestramiento y ocupación

La cuarta, la *transformación*, correspondería cuando la tecnología es adaptada y modificada según las necesidades e intereses del usuario y, al mismo tiempo, a cualquier cambio en el usuario directamente relacionado con el uso de un artefacto o sistema tecnológico. Estas transformaciones, a nivel personal, podrían responder muchas veces a modificaciones mínimas que podrían verse como “customización” de un artefacto o sistema o bien a usos accidentales o espontáneos. A escalas elevadas, esto supondría transformaciones sistémicas y coordinadas entre diferentes actores sociales. Por otro lado, las transformaciones en agentes humanos suelen ser objeto de análisis más evidentes en la historiografía y los estudios CTS, pero lo importante es mantener el foco en la constante y mutua influencia entre tecnología y sociedad. A fin de cuentas, el propósito es comprender el cambio y la continuidad como parte del dinamismo de los sistemas sociotécnicos.

La *evolución*, es definida como una transformación de mayor escala y dimensiones, también sistémica y coordinada, pero que implica una nueva comprensión de las lógicas internas, soporte material y vínculos tanto intrínsecos como extrínsecos en la relación tecnología-sociedad. En la investigación que dio origen al modelo racional, se caracteriza como evolución al cambio de la lógica comunicacional de las tecnologías sin hilos desde una “de persona a persona” a una “de estación a audiencia”, con las implicaciones que tuvo en términos materiales, programáticos, económicos y culturales en las comunicaciones sin hilos durante la década de 1920 en Chile (p.115).

Finalmente, el modelo racional contempla la categoría de *desapropiación*, que corresponde a la interrupción del proceso de apropiación en cualquiera de estas etapas o dimensiones. Podemos agregar, además, la noción de *re-apropiación*, donde un artefacto o sistema tecnológico es recuperado de su desuso temporal o contextual, con nuevos fines, intereses o necesidades técnicas o culturales.¹⁸

de perros en labores policiales o asistenciales. Difiere de la idea de *cyborg* de Haraway (1983) al no ser una entidad que rompe con conceptos dicotómicos *a priori*, descubriéndose como quimera, sino que se limita al enlazamiento necesario entre dos componentes técnicos-humanos específicos con fines analíticos. Algunos ejemplos ilustrativos podrían ser un músico y su instrumento; un productor musical y el *hardware/software* de grabación y edición; una micropipeta para el personal de laboratorio o un individuo y su *smartphone*.

¹⁸ Esta categoría está abierta a situaciones tales como el reciclaje, el coleccionismo y alguna variante, aunque aún es contemplada como una categoría en construcción.

Conclusiones

Como se ha expuesto, la dimensión teórica de la regulación de radios de mínima cobertura coincide con su aplicación práctica en el período 1996-2000, evidenciando las limitaciones técnicas que sufrieron la mayoría de las radios comunitarias concesionadas (todo esto sin contar las que permanecieron clandestinas) y cómo el sistema nacional de radiodifusión, mediante esta legislación, entorpeció tanto el acceso, la integración y la transformación por innovación de las emisoras locales comunitarias. Además, la investigación levanta dos datos de gran importancia: la concentración en la entrega de concesiones y la disparidad entre comuna de emisión y domicilio de concesionaria; que, como consecuencia, complicaron aún más la posibilidad de transmitir desde la comunidad y para la comunidad.¹⁹

El aporte de esta investigación, sin embargo, se posiciona desde un análisis exclusivamente del marco regulatorio, teniendo en cuenta que la mayoría de las radios comunitarias permanecieron clandestinas durante los noventa. No obstante, esta información levantada es la que permite evaluar, recurriendo a las categorías analíticas de la apropiación tecnológica, de qué maneras el sistema de radiodifusión integrado restringió desde lo técnico –teórica y prácticamente– el pleno desarrollo de la radiocomunicación popular.

La apropiación tecnológica es un muy rico campo analítico en los estudios CTS, con aproximaciones desde diversas disciplinas, distintas metodologías y variadas implicaciones teóricas. En particular, el modelo racional –con sus ajustes *abiertos* situados en esta investigación– funciona como una alternativa en el estudio histórico de sistemas sociotécnicos y de la historia de la tecnología en general. Las categorías son maleables, funcionales y complementarias a otro tipo de metodologías que las/os investigadores estimen convenientes. Por este motivo, más que funcionar como una definición *cerrada*, actúan como *dimensiones o nociones* que la propia investigación se encargará de definir o categorizar; pero sí funcionan como *conceptos guía* para que dos o más investigaciones (de distintas disciplinas, distintas épocas o distintas escalas) puedan, también, dialogar entre sí.

La investigación expuesta, además, evidencia que la apropiación de tecnologías es, como también es la historia, un *campo de disputas* que responde a las necesidades e intereses de distintos actores sociales –a distintas escalas– y que su estudio sistemático aporta a la comprensión de problemas sociotécnicos

¹⁹ Aún si estas concesionarias facilitaron el acceso a la licitación, el fin de la comunicación popular es la autonomía e independencia técnica y programática de la transmisión, que -al fin y al cabo- es una traba más para estos sujetos.

históricos, tanto del pasado como de nuestro presente. Sin duda, la puerta queda abierta a futuras investigaciones que revisen nuestro pasado como uno inherentemente sociotécnico y cuya lectura desde la apropiación tecnológica aporte a su comprensión y a la construcción de relatos históricos.

Referencias bibliográficas

Carroll Jennie; Howard Steve; Vetere Frank; Peck Jane; Murphy John. (2001), "Identity, power and fragmentation in cyberspace: technology appropriation by young people". Presentación en *Australian Conference of Information Systems*.

_____ (2003), "From Adoption to Use: The Process of Appropriating a Mobile Phone" en *AJIS*.

Carvajal Yuri; Correa María José (ed.) (2016), *Historia de los medicamentos. Apropiaciones e invenciones en Chile, Argentina y Perú*. Santiago de Chile. Ocho Libros.

Celaya Ramírez Rosario; Lozano Martínez Fernando; Ramírez Montoya María Soledad (2010), "Apropiación Tecnológica en profesores que incorporan recursos educativos abiertos en educación media superior", en *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, Volumen XV, N° 45, pp. 487-513.

De Sanctis Geraldine; Poole Marshall. (1994), "Capturing the Complexity in Advanced Technology Use: Adaptive Structuration Theory", in *Organization Science*, 5(2). pp.121-147.

Delaney Patrick (2010), *A grounded theory of technology appropriation in anesthesia*. Tesis para optar al grado de Doctor en Filosofía, Queensland University of Technology.

Di Liscia María Silvia; Prina Aníbal. (2002), "Los saberes indígenas y la ciencia de la Ilustración" En *Revista Española de Antropología Americana*. N.º 32. Pp. 295-319.

ECO, Educación y Comunicaciones; ANARCICH (2002), *Seminario radios comunitarias 'La radio que estamos construyendo en Chile'*. Disponible en: http://www.ongeco.cl/wp-content/uploads/2015/04/Seminario_Radios_Comunitarias-_Agosto-2002.pdf [Acceso: 27-06-2020]

Giddens Anthony (1979), *Central Problems in Social Theory*. California. University of California Press.

Haraway Donna (1983), "Manifiesto for cyborgs: Science, technology and socialist feminism in the 1980s" *In Socialist Review*. N°80. pp. 65-108.

Hughes Thomas (1994), "Technological Momentum" en Smith, Merritt Roe; Marx, Leo (Ed.) *Does technology drive history? The dilemma of technological determinism*. MIT Press.

Lasagni Maria Cristina; Edwards Paula; Bonnefoy Josiane (1987), *La radio en Chile. Historias, modelos, perspectivas*. Ed. Ceneca.

Montes Jairo; Ochoa Solanly (2006), “Apropiación de las tecnologías de la información y comunicación en cursos universitarios” en *Acta Colombiana de Psicología*, Pontificia Universidad Javeriana, Vol. IX, N°2, pp. 97-100.

Ochsenius Carlos (2003), “Radios comunitarias: ¿Segmentación o protagonismo de las audiencias?”. Ponencia presentada en *Seminario de Actualización Académica ‘Nuevas perspectivas acerca del medio radial*, Centro de Estudios Mediales, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Ollman Bertell (1971), *Alienation: Marx’ Conception of Man in Capitalist Society*. Cambridge University Press.

Orlikowski Wanda (1992), “The duality of technology. Rethinking the concept of technology in organizations” en *Organization Science*. Vol. 3, N°3. P. 401.

Orlikowski Wanda; Scott Susan (2019), “Performing apparatus: Infrastructures of valuation in hospitality” en Kornberger, Martin; et al. *Thinking Infrastructures*, Emerald Publishing.

Palma Solís Jennifer (2004), *Movimiento popular y comunicación. El caso de Radio Villa Francia (1982-2004)*. Tesis para optar al grado de Licenciada en Historia. Santiago de Chile. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad de Chile.

Poole Marshall; DeSanctis Geraldine (1989), “Use of Group Decision Support Systems as an Appropriation Process” En *Proceedings of the Hawaii International Conference on Information Systems*. Hawaii. pp.149-157.

Prado Guerrero Carlos; Romero Corella Sandra; Ramírez Montoya María Soledad (2009), Relación entre los estándares tecnológicos y apropiación tecnológica, en *Enseñanza & Teaching*, Volumen XXVII, N° 2, pp. 77-101.

Quezada Herrera Cristóbal; Pérez Comisso Martín (2016), “De telegrafía sin hilos a radiodifusión. Apropiación tecnológica de la radio en Chile, 1901-1931” En *Revista de Historia Iberoamericana*. Vol. 9. N° 1. Pp. 103-125. Disponible en línea: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7048617> [consulta: 20-06-2020].

Ramírez Juan Domingo (2013), *La radio comunitaria en Chile y su re-construcción en la era digital*. Tesis para optar al grado de Doctor en Ciencias de la Comunicación y Periodismo. Barcelona. Facultat de Ciències de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona.

_____ (2010), “Radios comunitarias en Chile: las paradojas de su propiedad” en *Revista Austral de Ciencias Sociales*. N°19.

Rivera Carla (2008), “La verdad está en los hechos: una tensión entre objetividad y oposición. Radio Cooperativa en dictadura” En *Historia* 41(1) 79-98.

_____ (2017), “Prensa y Política. El poder la construcción de la realidad. Chile, siglos XIX-XX” En Jaksic Iván; Rengifo Francisca; Estefane Andrés; Ossa Santa Cruz Juan Luis (Ed.) (2017) *Historia Política de Chile, 1810-2010. Tomo I Prácticas políticas*. Fondo de Cultura Económica. pp. 474.

Silva Guzmán Claudia (2013), *Radio comunitaria e identidad local: el caso de radio Konciencia en Rosario, comuna de Rengo*. Tesis para optar al título de Antropóloga Social. Santiago de Chile. Universidad de Chile.

Villate Rodríguez Camila (2013), *Aproximaciones al uso de TICs para el cambio social en radios comunitarias en Colombia y Chile*. Tesis para optar al grado de Magíster en Estudios Latinoamericanos. Santiago de Chile. Universidad de Chile.

Documentos

Decretos y resoluciones que otorgan concesión de radiodifusión sonora en mínima cobertura, Secretaría de Telecomunicaciones, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Disponibles en: www.leychile.cl [Acceso: 20-01-2017].

Decreto 16	Decreto 42	Resolución 389	Decreto 65
Decreto 15	Decreto 93	Decreto 136	Decreto 64
Decreto 14	Decreto 162	Decreto 135	Decreto 62
Decreto 17	Decreto 104	Decreto 247	Decreto 63
Resolución 433	Resolución 1621	Decreto 283	Decreto 79
Decreto 355	Resolución 1614	Decreto 245	Decreto 99
Decreto 357	Resolución 1617	Decreto 265	Resolución 498
Resolución 1490	Decreto 28	Decreto 243	Resolución 499
Resolución 1491	Decreto 21	Decreto 244	Resolución 491
Resolución 1492	Decreto 23	Decreto 246	Resolución 492
Decreto 354	Decreto 22	Decreto 241	Resolución 494
Decreto 363	Decreto 30	Decreto 242	Resolución 495
Resolución 1487	Decreto 24	Resolución 1604	Resolución 497
Resolución 1488	Decreto 29	Resolución 1602	Resolución 501
Resolución 1489	Decreto 21	Resolución 1601	Resolución 493
Decreto 423	Decreto 25	Resolución 1601	Resolución 496
Decreto 154	Resolución 388	Resolución 1606	Resolución 616
Decreto 151	Resolución 387	Resolución 1607	Decreto 416
Decreto 153	Resolución 390	Decreto 602	Decreto 417

Decreto 156	Resolución 384	Decreto 601	Decreto 413
Decreto 195	Resolución 385	Resolución 1820	Decreto 418
Resolución 1613	Resolución 286	Decreto 67	Decreto 419
			Decreto 743