

Siglo y medio de escucha mediada: una calibración y clasificación diacrónica de nuestra relación con los reproductores de sonido

A Century and a Half of mediated listening: A Diachronic Calibration and Classification of Our Relationship with Sound Players

Daniel Torras-i-Segura

Cómo citar este artículo.

Torras-i-Segura, Daniel (2025). "Siglo y medio de escucha mediada: una calibración y clasificación diacrónica de nuestra relación con los reproductores de sonido". *Profesional de la información*, v. 34, n. 1, e34105.
<https://doi.org/10.3145/epi.2025.34105>

Artículo recibido el 27-11-2024
Aceptación definitiva: 02-02-2025



Daniel Torras-i-Segura ✉

<https://orcid.org/0000-0002-2639-3821>

Universitat Pompeu abra, TecnoCampus

Av. Ernest Lluch, 32 (edificio TCM1)

08302 Mataró (Barcelona), España

dtorras@tecnocampus.cat

Resumen

Esta investigación muestra la evolución de la escucha a través del análisis de las innovaciones paradigmáticas de los dispositivos reproductores de sonido. El primer objetivo es mostrar las nuevas posibilidades en la acción de la escucha que cada nueva tecnología ha ido incorporando. Por lo tanto, se analizan las variaciones significativas en los modos o posibilidades de escucha. El segundo objetivo es agrupar los cambios producidos en la escucha para indicar diferentes tendencias y etapas históricas. Finalmente, se establece un marco analítico de la escucha actual en base a su transformación diacrónica desde hace siglo y medio. Mediante bibliografía especializada, se determina como conclusión que las principales posibilidades de la relación dispositivo-oyente –movilidad, individualización y multimedia– se establecen ya en los primeros cincuenta años, desde la aparición del fonógrafo hasta la implantación del cine sonoro. Se observa un incremento diacrónico de las tres posibilidades, con las correspondientes etapas históricas, y un período final centrado casi exclusivamente en la facilidad de acceso y uso. La movilidad se extiende principalmente desde la década de los años setenta del siglo XX con la culminación en el *Walkman* e impone individualización y escucha íntima mediante la obligatoriedad de uso de los auriculares. Al mismo tiempo, se precisa que las etapas establecidas respecto la movilidad, la individualización y la escucha multimedia son siempre permeables y con coexistencia de diferentes posibilidades complementarias. Y, finalmente, se constata que la escucha actual se sitúa en una tendencia progresiva de individualización y potenciación de la escucha íntima, con el tímpano como barrera, unidad y límite de modalidad.

Palabras clave

Escucha, Sonido mediado, Tecnología, Arqueología de los medios, Música, Mapa sincrónico, Fonógrafo, Radio, Autorradio, *Regency TR-1*, *Walkman*.

Abstract

This research shows the evolution of listening through the analysis of paradigmatic innovations in sound-reproducing devices. The first objective is to show the new possibilities for listening that each new technology has incorporated. Therefore, significant variations in listening modes or possibilities are analyzed. The second objective is to group the



changes that have occurred in listening to identify different historical trends and stages. Finally, an analytical framework for current listening is established based on its diachronic transformation over the past century and a half. Using specialized literature, it is concluded that the main possibilities of the device-listener relationship –mobility, individualization, and multimedia– were established in the first fifty years, from the appearance of the phonograph to the introduction of talkies. A diachronic increase in the three possibilities is observed, with corresponding historical stages, and a final period focused almost exclusively on ease of access and use. Mobility extends mainly from the 1970s, culminating in the *Walkman*, and imposes individualization and intimate listening through the mandatory use of headphones. At the same time, it is specified that the established stages regarding mobility, individualization, and multimedia listening are always permeable and involve the coexistence of different complementary possibilities. And, finally, it is noted that current listening is situated in a progressive trend toward individualization and the enhancement of intimate listening, with the eardrum as a barrier, unit, and limit of modality.

Keywords

Listening, Mediated sound, Technology, Media archaeology, Music, Synchronous map, Phonograph, Radio, Car radio, *Regency TR-1*, *Walkman*.

1. Introducción

Esta investigación muestra resumidamente y de forma selectiva la evolución diacrónica de los aparatos de reproducción sonora para escuchar música o sonidos grabados o retransmitidos a distancia. Sin embargo, el avance tecnológico y la mejora técnica de cada nuevo reproductor no representa el objeto de estudio de este proyecto, sino que el interés analítico se centra en los cambios sociales y de comportamiento que permiten estas innovaciones. Un primer objetivo es mostrar las nuevas posibilidades que cada nueva tecnología ha ido incorporando en la acción de la escucha, lo que se podría definir como modos o posibilidades de escucha. Un segundo objetivo es clasificar y agrupar los cambios producidos en la escucha para indicar diferentes tendencias y etapas históricas y, finalmente, poder establecer un marco analítico de la escucha actual en base a su transformación diacrónica desde hace siglo y medio.

La investigación utiliza un método cualitativo de análisis documental de las principales contribuciones académicas y con un enfoque desde la arqueología de los medios y la sociología de los usos. Esta perspectiva otorga protagonismo al sujeto oyente y evidencia una relación sociocultural necesaria con la tecnología y su contexto histórico. Este trabajo no atiende entonces otras líneas evolutivas paralelas y altamente relacionadas como podrían ser la tecnología de grabación o de telecomunicación, la distribución desde la industria musical, o las categorías cualitativas de atención o comprensión de la música. El centro de la presente investigación es exclusivamente la relación tecnología-oyente y más específicamente las posibilidades de escucha que la tecnología genera y permite.

2. Estado de la cuestión: escucha y tecnología reproductora

La escucha es una actividad compleja que implica muchas vertientes analíticas, así como aspectos físicos, psicológicos, culturales, sociales, tecnológicos y hasta económicos y políticos (Peñaranda, 2022). Además, hoy en día, la gran diversidad de actividades y posibilidades de la escucha hacen imposible una concreción única (Detry, 2016). La escucha mediada, en su definición más genérica adaptada al propósito de esta investigación, sería la atención psicoacústica a sonidos emitidos por un aparato reproductor para su procesamiento cognitivo e interpretación. Para Nowak (2016), una actividad de escucha se produce en un sistema de interacciones el cual se compone esencialmente de sujeto, objeto (sonidos) y entorno, es decir, un espacio y tiempo determinados. Frith (2017) añade a este esquema las circunstancias de la escucha y además especifica los detalles de conocimiento, experiencia, propósito y personalidad dentro del concepto de sujeto.

Escuchar, además es una actividad sociocultural que necesita de cierto aprendizaje. Como afirma Sterne (2003), escuchar es una actividad dirigida. Actualmente, a pesar de la gran diversidad de posibilidades, se puede afirmar que la escucha solitaria tecnológicamente mediada es la tipología dominante en nuestra era. Aunque no es un condicionante de la escucha solitaria, la mayoría de las veces esta modalidad de escucha se realiza con auriculares. Esta modelación de la realidad mediante un paisaje sonoro propio, con el uso de auriculares, es para Bull (2010) un peligroso “placer tóxico”. Para este autor inglés, el uso de un dispositivo móvil con auriculares representa una modalidad de privatización del espacio público, una “mediación total”, que produce un sentido personal de continuidad a través de la selección propia de la banda sonora que nos acompaña en el día a día. Bull asegura que, de esta manera, los usuarios están al mismo tiempo conectados y desconectados de la realidad y que la amenaza es la creciente satisfacción por el continuo aislamiento y, a partir de aquí, sus consecuencias sociales (Bull, 2010).

La modalidad que se identifica como mayoritaria, la escucha solitaria mediada, tal y como deduce Bull, se realiza con frecuencia in itinere e incorpora el requisito de un dispositivo móvil y autónomo. Esta posibilidad de escucha individual se confronta con una escucha colectiva y estática mediante altavoces (Detry, 2016). No obstante, la escucha “íntima”, personalizada, aislada o bien solitaria, no es exclusiva de los auriculares, aunque esta tecnología sea la más frecuente hoy en día. Otros autores relacionan esta escucha con el ritual y las características del tocadiscos y el vinil (Bartmanski;

Woodward, 2015), o bien con la nueva ventana acústica que representó en su momento la radio y su contenido en un espacio doméstico y privado (**Taylor et al.**, 2012). La escucha contemporánea, por lo tanto, es predominantemente móvil, con auriculares, multimedia o con dispositivos multifuncionales. Peñaranda la define como una escucha desatenta, individualizada, atomizada, ubicua, a través de muchos y diversos canales y soportes, móviles y estáticos, y simultánea a muchas otras actividades cotidianas (**Peñaranda**, 2022).

2.1. Marco analítico

En las últimas décadas, tanto el crecimiento de la disciplina de estudios sobre el sonido (*Sound Studies*) como la emergencia de la corriente denominada arqueología de los medios han planteado la aproximación a la tecnología (en nuestro caso, de dispositivos reproductores de sonido) desde un punto de vista holístico y sociocultural, en una línea de continuidad diacrónica (**Goddard**, 2015). Esta perspectiva interpreta la tecnología como un elemento representativo de un tiempo concreto que, de hecho, incorpora valores y posicionamientos socioculturales anteriores, incluso de dispositivos e intentos no exitosos (**Sterne**, 2003), e igualmente transmite estructuras, conceptualizaciones y valoraciones a los productos tecnológicos actuales; por lo tanto, como principio, se intenta descubrir “lo viejo en lo nuevo y lo nuevo en lo viejo”, en una expresión característica de Zielinski (**Alsina et al.**, 2018).

Según apunta **Claudio** (2021), cada dispositivo técnico “está articulado en torno a una cosmovisión y a un conjunto de prácticas que le anteceden”. Es decir, que toda la tecnología aparece en un preciso momento, acolchada por un conjunto de discursos y prácticas presentes y anteriores. Como afirma **Rivas** (2018), la tecnología es un discurso en sí misma o, en todo caso, siempre debe entenderse desde un punto de vista sociotécnico (**Detry**, 2016). En este marco analítico, el camino de los dispositivos de reproducción sonora, hasta nuestros días, empieza entonces con la construcción en el siglo XIX del sonido como un objeto de conocimiento que, a su vez, implica un sonido que pueda ser aislado, manipulado y también comprado y vendido (**Sterne**, 2003). Este proceso de transformación estética, científica y cultural es sin duda también un proceso social que implica en todos los casos relaciones entre personas, máquinas, prácticas y sonidos (**Sterne**, 2003). El punto de partida de la evolución de los reproductores, pues, es la comprensión del oído humano y la recreación o imitación de su mecanismo de diafragma vibrador, concepto y tecnología que a través de numerosas variaciones y perfeccionamientos será (y es) la base de los dispositivos electrónicos de reproducción sonora (**Sterne**, 2003). Es lo que Sterne denomina una base tecnológica “timpánica” (**Sterne**, 2003).

2.2. Dispositivos y avances

La tecnología de la reproducción sonora no transcurre únicamente por dispositivos para escuchar música, sino que comparte avances y componentes con otros elementos como el teléfono (**Sterne**, 2003), el telégrafo (**Aparicio**, 2023), o dispositivos de grabación, de almacenamiento (de sonido o de datos), o de distribución (**Terol Bolinches et al.**, 2021). Sin embargo, para el propósito de esta investigación centrada en la escucha, tan solo se analizarán los dispositivos de reproducción sonora y, al mismo tiempo, únicamente aquellos que representaron un cambio innovador en la relación oyente-dispositivo en la actividad de escuchar.

La ruta hasta los dispositivos de escucha actuales, atendiendo las contribuciones que provocaron cambios paradigmáticos, empieza por el fonógrafo, patentado por Thomas A. Edison, en 1877 (**Papenburg**, 2023); continúa con la radio como tecnología de comunicación sin hilos patentada por Guglielmo

La radio incorpora una novedad en el ámbito de la escucha al permitir por primera vez recibir de forma masiva sonidos emitidos en directo y a distancia

Marconi en 1896 (**Cohen**, 2016), como dispositivo doméstico de comunicación de masas ideado por el visionario David Sarnoff en 1915, y culminando con la *KDKA* de Pittsburg, la primera emisora comercial en 1920, y el inicio de la radiodifusión (**Rueda et al.**, 2014); el autorradio, lanzado comercialmente y de forma masiva en 1924 (**Wall; Webber**, 2020); la película sonora o los *talkies films*, como soporte multimedia, en 1926, año del primer sistema sincronizado de sonido e imagen con proyección comercial (**Taylor et al.**, 2012); el dispositivo *Regency TR-1* aparecido en 1954 como primer receptor portátil de radio (**Schiffer**, 1991); y, finalmente, el *Walkman* como reproductor popular de la cinta de casete lanzada en 1964 (**Curran**, 2016; **Guberman**, 2011). Todos estos avances, también culturales y de concepción de la escucha, han configurado nuestra actividad actual. También contribuyó con nuevas posibilidades el dispositivo *TV TR-001*, un receptor de televisión portátil de la compañía *Panasonic*, que incorporó la capacidad de oír un formato audiovisual en movimiento (**Torrás i Segura**, 2024). Pero debido a su poca popularidad y continuidad se ha descartado en el análisis central.

A pesar de que no introdujeron novedades anteriormente inexistentes o imposibles antes de su aparición, otra multitud de dispositivos e inventos tecnológicos ayudaron también en el camino hacia la escucha contemporánea, con aportaciones de más calidad de audio, poniendo más cantidad de música a disposición del oyente, o aportando recursos sonoros accesibles y más facilidad de uso. Entre estos avances complementarios se podría destacar el gramófono inventado por Emile Berliner el 1887 y que aportaba más calidad y repertorio (**Taylor et al.**, 2012); el *Orthophonic*

Victrola de la empresa *Victor Talking Machine* en 1925, incluyendo la calidad de la grabación electrónica y un mejor diseño (Sterne, 2003); el *Jukebox* de 1927, como comercialización de la música fuera del espacio doméstico (Papenburg, 2023); el sistema FM que dotaba a las emisiones de mayor calidad, inventado por Edwing H. Armstrong en 1933, aunque tuvo una implementación retardada (MacLennan, 2020); el formato de vinil LP *–long playing–*, introducido en 1948 por la *Columbia Record Company*, y que permitía grabaciones de más duración (Bartmanski; Woodward, 2015).



Figura 1: *iPod* de *Apple*, Modelo de 2001. Fuente: NPR.

Continuando con la revisión de inventos y dispositivos que contribuyeron a avanzar, es necesario citar el transistor de *Laboratorios Bell*, un dispositivo semiconductor de tres terminales inventado por John Bardeen, Walter H. Brattain y William Shockley. Este invento que se presentó en 1948 reemplazó la válvula de vacío y transformó toda la tecnología electrónica mediante simplificación y reducción (Schouhamer, 2010). Igualmente, el *multitrack tape recorder*, inventado por Raymond Scott en 1953 y que permitiría grabar diferentes voces o sonidos en pistas independientes; las casetes, inventadas por Lou Ottens y la compañía *Philips* en 1963, como formato más económico, con más capacidad y apto para autograbaciones (Hadjis Labarca, 2021; Katz, 2010; Curran, 2016); la *MTV* como canal especializado en música en 1981; el CD o *compact disc*, lanzado en 1982 como formato para mayor calidad y facilidad de uso y almacenaje (Schouhamer, 2010); el formato MP3 popularizado a partir de 1997 y pensado para una mayor facilidad de copia y distribución (Katz, 2010; Sterne, 2006); el *iPod* (foto 1) introducido en 2001 como dispositivo móvil y con un acceso a gran cantidad de ficheros de música (Bull, 2010; Guberman, 2011); la plataforma de almacenamiento virtual de música aparecida ya en 2003 con el lanzamiento de *iTunes* de la firma *Apple* (García-Quiñones, 2007; Katz, 2010); y, para acotar una lista que podría ser interminable, *Spotify* (2006) como primera gran plataforma de *streaming* o escucha sin necesidad de descarga que promueve la facilidad de acceso, soluciona el almacenaje y acentúa la personalización (Hadjis Labarca, 2021; Terol Bolinches et al., 2021).

Diversos autores, atendiendo a la funcionalidad aportada de cada dispositivo, han enlazado o agrupado –más directa o indirectamente– diferentes tecnologías de diferentes tiempos, entendiendo que estas contribuyen a una cadena diacrónica que genera, facilita o da continuidad a una misma posibilidad de escucha. Así, Arrizabalaga Pikabea (2009) observa una conexión entre la radio, el vinilo, la casete, el cd y el mp3 como una tendencia a la reducción del tamaño físico y, al mismo tiempo, casi inversamente, al incremento constante de mayor capacidad de almacenamiento. García-Quiñones (2007), en cambio, enlaza los *Walkmans*, los *CD-players* portátiles y el *iPod* como la evolución de la inercia tecnológica en la consecución de la escucha en movilidad (también en McQuail, 2010). Bull (2010) coincide en esta conexión, la cual concibe como “tecnologías *post-fordistas*” que crean un espacio de “fraternidad mediatizada”. Haire (2009) identifica también el *Regency TR-1* como predecesor, y el *Minidisc* y los *MP3 Players* como continuadores de la tendencia. Terol Bolinches et al. (2021) añaden a la cadena el *smartphone* y denominan este ámbito como el “ecosistema de auriculares y smartphones”. Por otro lado, Dolan (2009) relaciona la funcionalidad del *player piano* o pianola con la *jukebox* y Roquer Gonzalez (2014) compara la pianola directamente con las posibilidades del videojuego *Guitar Hero*. En todas estas conexiones funcionales de continuidad –aparte de indicar unas líneas de evolución claras– se entiende que las nuevas tecnologías “están construidas sobre estructuras existentes formadas a lo largo de tecnologías anteriores” (Taylor et al., 2012). A nivel de la actividad y acción de escucha, en la relación oyente-dispositivo, estos inventos iniciales sientan ya las bases de la escucha contemporánea.

3. Metodología

Este estudio utiliza una metodología cualitativa basada en la revisión y análisis de la bibliografía más relevante sobre la escucha, su ritual antropológico y los diferentes dispositivos tecnológicos de reproducción sonora. El análisis se centra por lo tanto en el momento de atención por parte de un ser humano hacia una fuente sonora tecnológica y su contenido acústico, sin valorar pues la creación, la grabación o la distribución de los materiales sonoros y reproductores, e igualmente, sin atender tampoco la valoración o la interpretación del contenido musical y el estilo o género de este. Por esta razón, se contempla la acción de escucha mediada tecnológicamente como objeto de investigación y se distinguen las variaciones o posibilidades de escucha que este acto ha ido incorporando a lo largo de una trayectoria diacrónica, concretamente, desde el último cuarto del siglo XIX hasta las primeras décadas del siglo XXI. De cada dispositivo estudiado, se analiza su aportación en términos de modificación de la acción de escucha, es decir, de la relación de acción/interacción entre el oyente, el dispositivo tecnológico y el entorno de ambos (Jouët, 2000). Se identifican aquellas aportaciones tecnológicas que marcan una novedad o posibilidad anteriormente inexistente –que no se podía realizar antes de la aparición del dispositivo analizado (Torras i Segura, 2024).

De la lista y trayectoria de las aportaciones y posibilidades, conjugándolas con otras teorías y clasificaciones propuestas, se establecen los períodos o etapas funcionales de la escucha mediada tecnológicamente, desde su inicio hasta nuestros días. La hipótesis de partida es que las principales posibilidades de la escucha contemporánea se establecieron ya hace muchas décadas, a través de los inventos iniciales de los primeros cincuenta años de recorrido. Por otra parte, se propone que la evolución se divida en etapas basadas en la movilidad, la individualidad o intimidad de la escucha y en la posibilidad de una escucha multimedia. Para comprobar o refutar estas hipótesis se documentarán los principales cambios en la historia de la escucha tecnológicamente mediada, se valorará su incidencia en el hábito de escucha, y se discutirá su pertinencia y relevancia con las teorías y aportaciones de otros autores.

Las principales posibilidades de la escucha contemporánea ya se establecieron en las primeras décadas de la evolución de los dispositivos a través de sus inventos iniciales

4. Resultados. Mapa diacrónico de la escucha

Podemos observar (ver tabla 1) la aparición de hasta once posibilidades o modalidades de escucha atendiendo exclusivamente la relación oyente-dispositivo y su entorno. De estas posibilidades se observa que cinco de ellas se aplican ya con el fonógrafo, el primer dispositivo reproductor de sonido. Dos más –escucha de una emisión en directo y escucha en movimiento– pertenecen al ámbito de la radio y se implementan antes de finalizar el primer cuarto del siglo XX. En este periodo, se implementan también las dos posibilidades relacionadas con la escucha de un formato audiovisual. Finalmente, las dos últimas aportaciones se presentan alrededor del centenario del primer invento –el fonógrafo– y se deben principalmente a la influencia de la tecnología del transistor.

Tabla 1: Detección cronológica de los cambios paradigmáticos en la escucha.

Dispositivo	Año	Aportación o posibilidad
Fonógrafo	1877	Grabar y almacenar sonidos. Escuchar sonidos de otros espacios y tiempos. Escuchar tus propias grabaciones. Compartir grabaciones. Escucha individual.
Radio	1920	Escucha de una emisión en directo a distancia.
Talkie films	1926	Escucha de un formato audiovisual.
Autorradio	1924	Escucha en movimiento.
Regency TR-1	1954	Escucha en movimiento sin necesidad de automóvil.
TV TR-001	1970	Escucha de un formato audiovisual en movimiento.
Walkman	1979	Escucha íntima en movimiento con selección propia.

4.1. Fonógrafo

El inicio del primer gran cambio en los hábitos de escucha es el invento del fonógrafo por Thomas Alba Edison en 1877 (Papenburg, 2023; Sterne, 2003). El fonógrafo representa el inicio –comercial y popular– de la escucha mediada tecnológicamente. Este dispositivo permitirá por primera vez en la historia de la Humanidad superar la escucha anclada en el aquí y ahora y, por lo tanto, grabar, almacenar y escuchar sonidos de otros espacios geográficos y de otros momentos (o tiempos) (Ernst, 2015). Estas posibilidades implican poder escuchar música sin una ejecución musical presente; dotar al sonido de un formato sólido y tangible y, por lo tanto, poder almacenar sonidos; y, al mismo tiempo, poder compartir o intercambiar sonidos (Taylor et al., 2012). Además, el fonógrafo estaba concebido como una máquina de dictado y desde sus inicios permite la grabación de sonidos propios.

Igualmente, a través de los *hearing tubes* (Sterne, 2003), el dispositivo ofrece también la posibilidad de una escucha individual. Esta tecnología de escucha personal conecta directamente con la evolución del estetoscopio durante ese

siglo. El fonógrafo establece ya de entrada un principio tecnológico “timpánico” que se extenderá y se irá adaptando y mejorando durante toda la era electromecánica (ver tabla 2). El gramófono, invento de Emile Berliner en 1887, representa una perfección y evolución del fonógrafo en algunos aspectos –como la calidad del sonido o la cantidad de repertorio grabado–, pero aparte de mejoras, no introduce ninguna posibilidad de escucha que no existiera anteriormente (Sterne, 2003). De hecho, el fonógrafo es una tecnología imprescindible para la presentación posterior del gramófono.

4.2. Radio

La primera patente de la radio (1896), entonces denominada *telegrafía sin hilos*, pertenece a Guglielmo Marconi, aunque otros inventores se disputan también este mérito (Rueda *et al.*, 2014). La radio, incorpora una novedad en el ámbito de la escucha permitiendo entonces recibir por primera vez sonidos emitidos en directo y a distancia. Es decir, la radio permite mantener la variable tiempo constante para el emisor y el receptor y actuar como conexión sonora inmediata entre diferentes lugares (Pérez Martínez; Márquez Martínez, 2023). Esta innovación se potenciará sobre todo cuando la radio alcance su dimensión de medio de comunicación de masas en los años 20 (MacLennan, 2020). La radio actúa también como difusor de un contenido mediado simultáneamente a una masa inconexa de personas, en lugares diferentes y en sincronía temporal (Pérez Martínez; Márquez Martínez, 2023).

Los primeros años de la radio también incluirán la escucha mediante *headsets*, continuadores de los *hearing tubes* y predecesores de los auriculares modernos (Sterne, 2003). La radio también incrementará el repertorio musical y sonoro al alcance de los oyentes, mayoritariamente dentro de un ámbito doméstico (Taylor *et al.*, 2012; McQuail, 2010; Claudio, 2021). El invento de la radio bebe de múltiples avances tecnológicos anteriores de los que cabe destacar el telégrafo y el teléfono (Aparicio, 2023; McQuail, 2010). Después mejorará en calidad y portabilidad con la FM, la aparición del transistor y los múltiples y diversos dispositivos de grabación (Sterne, 2003).

4.3. Autorradio

Existe poca documentación sobre la invención y aparición del autorradio, con bastante disparidad en la asignación de inventores y fechas. No obstante, sí queda documentado que el mismo Lee de Forest ya contempló este dispositivo hacia 1903 (Rowan; Altgelt, 1987) y lo probó experimentalmente en 1904 en la Exposición Universal de St. Louis (Ernst, 2007); que el primer automóvil europeo con una radio adaptada apareció en 1921 de la mano de *Cardiff and South Wales Wireless Society* (Rowan; Altgelt, 1985); y que, inicialmente, se utilizaban radios con baterías portátiles, al menos desde 1922, para instalarlas en los automóviles (Ernst, 2007). Se considera que, sin ser mayoritarios, a mitad de la década de los años veinte ya existían modelos de autorradio (Rowan; Altgelt, 1985), y se propone a la compañía australiana *Kelly's Motors* como pionera en instalar un autorradio en 1924. Ernst (2007) identifica los modelos *Airtone 3D* de la compañía *Radio Auto Distributors* en 1925, y *Batt.115-1926* de *All American Mohawk Corp.*, en 1926, como las primeras radios realmente diseñadas para automóvil y su producción en serie.

En este dispositivo, el autorradio, además de adaptarse tecnológicamente para captar frecuencias en movimiento, necesita obviamente la invención y masificación industrial del automóvil (Schiffer, 1991). La instalación de autorradios mejoró cuando A. A. Leonard, ingeniero de *Automobile Radio Corporation*, desarrolló en 1927 un método práctico para evitar interferencias (Rowan; Altgelt, 1985). Es precisamente en 1927 cuando aparece el modelo *Transitone*, patentado por William M. Heina desde el año anterior como “car radio” y que, según Ernst (2007) será de los primeros lanzados en producción masiva. El autorradio empezará a ser realmente popular al final de los años treinta y, sobre todo, a partir de los cuarenta del siglo XX (Wall; Webber, 2020).

Esta innovación permite escuchar en movimiento sonidos emitidos en tiempo real, con el factor dependiente y requisito de ubicarse en un automóvil. Es decir, el autorradio permite la creación de entornos móviles personalizados (Cohen, 2016). Por lo tanto, el autorradio representa la popularización de la superación del espacio doméstico para la escucha de una forma más fácil y habitual, con un cambio significativo en la escucha (Roessner, 2016). Al mismo tiempo, ejemplifica la “transparencia” del mensaje radiofónico y su recepción paralela a la realización de otras actividades, además de la escucha (McQuail, 2010).

El autorradio representa la popularización de la superación del espacio doméstico para poder ejercer la escucha *in itinere* de una forma más fácil y habitual

4.4. Regency TR-1

La invención del transistor en 1947 por los *Bell Laboratories* substituyó a las válvulas de grandes dimensiones y facilitó la creación de dispositivos más reducidos y portátiles (Cohen, 2016; Wall; Webber, 2020). El primero fue el *Regency TR-1* (figura 2) lanzado en octubre de 1954 por la empresa *Texas Instruments* pero planificado ya desde 1951 (Simcoe, 2004). El dispositivo popularmente adoptó el nombre de su tecnología esencial y fue conocido como “transistor”.



Figura 2: *Regency TR-1*, de *Texas Instruments*, 1954. Fuente: Wikipedia.

El *Regency TR-1* permitió escuchar la radio (era un receptor radiofónico) en movimiento sin el condicionante de tener que ir en automóvil y con un dispositivo que podía llevarse en el bolsillo. Por lo tanto, este invento promovió la escucha móvil individual (aunque no íntima) de una emisión radiofónica. No obstante, el contenido de la escucha seguía estando condicionado por las emisiones de las estaciones radiofónicas y los factores técnicos de su recepción, los cuáles aún era bastante deficientes respecto a su sensibilidad y calidad de sonido y provocaban inestabilidad y ruidos en algunas frecuencias, sobre todo en comparación con las radios domésticas de válvulas (Schiffer, 1991).

Estrictamente, tampoco no era el primer dispositivo móvil si se contemplan en esta categoría los maletines portátiles como el *Aeirola Jr.* de 1923 (Schiffer, 1991); pero el *Regency TR-1* sí que fue el primer dispositivo portátil más personal, asequible por casi 50 dólares (Simcoe, 2004), manejable y ligero. El *Regency TR-1* potenció y facilitó la ubicuidad de la escucha: significó un primer paso importante para que “cualquiera en cualquier lugar estuviera conectado con el mundo entero” (Simcoe, 2004).

El *Regency TR-1* fue el primer dispositivo reproductor de audio portátil más personal, manejable, ligero y económico, al ser asequible por menos de 50 dólares

4.5. Walkman



Figura 3: *Walkman TPS-L2* de *Sony*, 1979. Fuente: eBay.

El *Walkman TPS-L2* (figura 3) fue lanzado al mercado por la firma *Sony* en el julio 1979. Previamente, Lou Ottens de *Philips* había inventado en 1963 las cintas de casete electromagnéticas para consumo doméstico (Haire, 2009). El *Walkman*, como su nombre en inglés indica, añade a la escucha individual en movimiento la posibilidad de escuchar grabaciones propias en casetes (Curran, 2016), dejando de depender de la programación de la radio. El dispositivo también hace obligatoria la escucha mediante auriculares, aunque la primera versión ya incorporaba también una

segunda entrada *jack* de auriculares por si se quería hacer una escucha conjunta con alguien más (Haire, 2009). Se introducen, pues, las colecciones y sonidos particulares en la escucha íntima en movilidad, con una mirada comercial principalmente hacia las audiencias jóvenes (McQuail, 2010). El *Walkman* representó una combinación de portabilidad y privacidad sin precedentes (Haire, 2009) y, al mismo tiempo, un plus añadido de personalización (o individualización).

5. Discusión

La perspectiva histórica planteada está limitada por el objeto de estudio que, como se ha reiterado, es tan solo la relación comportamental e interactiva entre el dispositivo reproductor de sonido y el oyente, es decir, la acción de escuchar. Los dispositivos que se han seleccionado realmente alteran y cambian paradigmáticamente las posibilidades de esta acción de escucha. Los dispositivos que tan solo mejoran algún aspecto, pero no crean un nuevo paradigma, no se han contemplado.

El *Walkman* representó una combinación de portabilidad y privacidad sin precedentes y, al mismo tiempo, de personalización al permitir grabaciones propias

En este sentido, y como ya se comentó en el apartado 2.2., hay muchos dispositivos que avanzan, pero no transforman. El caso del tocadiscos o su primera versión en el *Orthophonic Victrola*, de 1925, es ejemplificador. Si bien está claro que el vinil y su reproductor es un medio muy popular e imprescindible en la historia de la música y de la escucha, su aportación a la relación dispositivo-oyente se limita a más tiempo de grabación y más calidad que su predecesor (Sterne, 2003). Pero no modifica el tipo de acción de escucha existente que siguen siendo, mayoritariamente, abierta o colectiva (sin auriculares), estática y no más interactiva que el control de usuario (volumen, inicio y final, etc.) que ya incluían los dispositivos anteriores (García-Quiñones, 2007). Así, si como dice Rivas (2018), “el dispositivo sonoro expresa de alguna manera, siempre, una forma o una práctica de escucha” y una predisposición de conocimientos y pensamiento del entorno sociocultural que lo genera, en este caso, el *Orthophonic Victrola* no representa un gran cambio de tendencia en los dos aspectos, a pesar de su popularidad e incidencia histórica.

Los dispositivos que se han seleccionado en esta investigación son los que realmente alteran y cambian paradigmáticamente las posibilidades de la acción de escucha

Más o menos sucede lo mismo con los recientes avances digitales. Se podría argumentar que el PC, sobre todo a partir de su popularización y masificación en 1990 (Katz, 2010), permite por primera vez en la escucha combinar dos tareas – escuchar y otra actividad– en el mismo dispositivo. O que el formato MP3 facilita el acceso gratuito o a muy bajo coste a un gran volumen de recursos sonoros (Detry, 2016) y, al mismo tiempo, acelera con su diseño una distribución ágil y horizontal (Sterne, 2006). O, igualmente, que las plataformas de *streaming* fomentan un consumo asincrónico, de ámbito global y cada vez más personalizado (Hadjis Labarca, 2021; Terol Bolinches et al., 2021). Todas estas observaciones, aunque son ciertas, en primer lugar, se refieren a aspectos fuera de la acción de escucha, es decir, fuera del momento exacto de escuchar después de apretar *Play* y hasta pulsar *Stop*. Son momentos de preparación o acceso al repertorio, o posteriores de redistribución, pero no de la escucha. Y en el caso de la actividad simultánea en el PC – escuchar música y escribir o navegar por Internet– es una acción que ya se producía anteriormente –por ejemplo, con la radio: escuchar y conducir, escuchar y cocinar...– y el hecho de que la novedad sea que se produce en el mismo dispositivo, no parece ni suficientemente relevante ni que altere la escucha en sí.

Igualmente, el CD tan solo aporta más cantidad de música en una unidad, más calidad y, si se quiere, más facilidad de uso y almacenaje (Arrizabalaga Pikabea, 2009) pero no altera la relación dispositivo-oyente. O el *iPod*, permite la novedad de escuchar un contenido de forma aleatoria (García-Quiñones, 2007); pero puede discutirse si esta modalidad es realmente un cambio paradigmático en la relación dispositivo-oyente: la selección mediante el dial de emisoras ya implicaba esta selección al azar en muchos casos (Pérez Martínez; Márquez Martínez, 2023; García-Quiñones, 2007) y, de todas formas, claramente este modo no afecta a las principales características de la escucha –estática-móvil, individual-colectiva, etc.–; la escucha en *shuffle mode*, con estas valoraciones, se podría entender simplemente como una mejora cualitativa, como una facilidad más que, curiosamente, García-Quiñones (2007) entiende como una renuncia consciente al control de usuario.

Este planteamiento metodológico de centrarse y destacar únicamente la relación dispositivo-oyente, marcado por ejemplo en la sociología de los usos (Jouët, 2000), tiene posiblemente el inconveniente de focalizar excesivamente y, como se ha visto en los ejemplos planteados unas líneas más arriba, aparta e impide el análisis de otros dispositivos emblemáticos y altamente influyentes, así como de nuevas funcionalidades o configuraciones, también novedosas, pero las cuales desde esta perspectiva, son irrelevantes. Sin embargo, por otro lado, permite una radiografía diacrónica más clara de cómo la acción de escuchar ha evolucionado y cuándo ha incorporado, realmente, nuevas posibilidades; al mismo tiempo, facilita la elaboración de etapas con menos variables.

De los resultados se puede deducir que las posibilidades de *grabar y almacenar sonidos, escuchar sonidos de otros espacios y tiempos, escuchar tus propias grabaciones, y compartir grabaciones* (ver tabla 1), al margen de la agilidad,

facilidad y calidad de estas acciones, son elementos esenciales, definitorios o implícitos ontológicamente en toda escucha grabada, ya que aparecen todas ellas ya desde el primer dispositivo reproductor de sonido (Katz, 2010). Es necesario matizar que la radio es una excepción ya que puede incluir música grabada o no, ya que también puede transmitir música en directo (Pérez Martínez; Márquez Martínez, 2023). Como recoge Sterne (2003) de un artículo de 1922 en la revista Radio Broadcast, “las grabaciones del fonógrafo son repetibles y los programas de la radio no lo son”. De hecho, esta es su principal contribución y transformación.

Por otro lado, la búsqueda de la movilidad en la acción de escuchar también es una constante. Desde los inicios del invento de los dispositivos de grabación y reproducción sonora se intenta evitar que esta actividad quede anclada en un espacio fijo. Las aportaciones de *escucha en movimiento* (el autorradio, de 1924), *escucha en movimiento sin necesidad de automóvil* (Regency TR-1), *escucha de un formato audiovisual en movimiento* (TV TR-001) y *escucha íntima en movimiento con selección propia* (el Walkman, de 1979) son fases evolutivas del mismo objetivo: agilizar y ampliar la ubicuidad de la escucha.

5.1. Etapas de la escucha

Como bien apunta Sterne (2003), “los períodos históricos no existen objetivamente” y tan solo se proponen y se crean como un ejercicio de interpretación. En esta investigación, la interpretación tiene el objetivo y el criterio de ofrecer una visión diacrónica sobre el cambio que ha experimentado la acción de escuchar, en su versión simplificada de relación dispositivo-oyente y las posibilidades que genera.

Desde los primeros dispositivos de grabación y reproducción sonora, la búsqueda de la movilidad en la acción de escuchar ha sido claramente una constante

No obstante, esta periodización se podría realizar mediante criterios diversos y con resultados dispares. Por ejemplo, la división de la evolución de la escucha por etapas, con referencia al código o a la energía que alimenta los dispositivos, ofrece tres períodos (ver tabla 2): el electromecánico, desde los primeros inventos del siglo XIX hasta la aparición de la radio (Sterne, 2003); el electromagnético, con referencia a las ondas electromagnéticas hertzianas, pero también a las técnicas de grabación y reproducción magnética, como la utilizada en las cassetes (Curran, 2016); y, finalmente, el período digital que inaugura el CD como soporte de lectura digital y que se extiende hasta nuestros días. Para Taylor et al. (2012) la denominación sería era acústica (que englobaría también la radio), eléctrica (a partir de la invención de los micrófonos en 1925), y digital, de 1970 en adelante, aunque estos autores se centran en la grabación y su tecnología (otro criterio o variable) y no en la escucha, propiamente.

Para Sterne (2003), en cambio, tan solo hay una etapa en base al esquema conceptual utilizado en la reproducción del sonido –que sería el esquema del funcionamiento fisiológico del oído humano– y, por lo tanto, establece únicamente la etapa “timpánica”, la cual se mantiene hasta hoy en día. De esta manera, aunque el código digital represente una nueva “traducción” o transducción en el procesamiento del sonido, según este autor, el mecanismo de la reproducción final sonora que llega al oyente –esto es, los altavoces o los auriculares– sigue basándose en la imitación del tímpano humano. Este criterio utilizado por Sterne, en realidad, no divide y muestra tan solo un único periodo continuado (ver tabla 2). En cambio, sí que permite observar, sin embargo, que las etapas, como instrumento conceptual interpretativo y no objetivo, tienen filtraciones o solapamientos, y no son totalmente puras. Incluso en esta propuesta de uniformización timpánica se observan excepciones, como los auriculares por transmisión ósea que, precisamente, esquivan el mecanismo timpánico, y que se han utilizado –eso sí, de forma minoritaria y sin gran influencia– desde hace décadas.

Tabla 2: Etapas de la escucha según su principio tecnológico y posibilidades. Elaboración basada en Sterne (2003) y Taylor et al. (2012).

	1877	1887	1896	1924	1954	1979	1982	1997	2003	
Según...	Fonógrafo	Gramófono	Radio	Autorradio	Regency TR-1	Walkman	CD	MP3	Streaming web	
Dispositivo	Electromecánica		Electromagnética			Digital				
Concepto	Timpánica									
Grabación	Era Acústica				Eléctrica		Digital			
Posibilidades	Innovaciones			Mejoras			Facilidad			
Sujetos	Mixta		Abierta			Mixta		Individual		
Movilidad	Estática			Móvil			Mixta			
Multimedia	Monocódigo				Multicódigo					

Desde la perspectiva de la relación oyente-dispositivo y las posibilidades que genera, se observa una primera etapa hasta 1926, con la aparición del cine sonoro en una modalidad comercial (Taylor et al., 2012), que incorpora numerosas innovaciones y cambios en la escucha. Este primer período comprende 50 años desde la presentación del fonógrafo y representa el primer tercio del total de la historia de la reproducción sonora, hasta la actualidad. La siguiente etapa, desde la presentación del *Jukebox*, de 1927, hasta el *Walkman*, de 1979, está marcada por el fomento de la movilidad o el desplazamiento del espacio doméstico y, con cambios no innovadores (que denominaremos “mejoras”), en la búsqueda de más calidad y cantidad sonora (en tiempo y en repertorio publicado). Finalmente, desde la aparición de la *MTV* (1981) y el *CD* (1982), predomina la potenciación de la facilidad de acceso o de compartir, aunque estos no serían propiamente valores o rasgos del momento estricto de la escucha.

Si se aplica a la clasificación histórica la modalidad de escucha individual o colectiva como posibilidad de la escucha – básicamente, equivalente a auriculares o altavoces–, es decir, centrada en el número de sujetos que escuchan simultáneamente en un acto de escucha específico, se obtiene una primera etapa experimental y mixta hasta los primeros años de la radio como medio de comunicación de masas (Sterne, 2003); un segundo período de escucha en abierto o colectiva, predominantemente; un nuevo periodo mixto con la aparición del *Walkman* y los dispositivos derivados; y, finalmente, una etapa con una clara tendencia dominante individual, desde el PC (en 1995) y el MP3 (en 1997) hasta la actualidad. La posibilidad de la movilidad ofrece una división por etapas más clara respecto a los dispositivos presentados con un primer período claramente estático, hasta la mitad del siglo XX donde se populariza el autorradio y se lanza el *Regency TR-1* (Wall; Webber, 2020), un período móvil, y, finalmente, un periodo final mixto, pero que claramente prima la ubicuidad y la conectividad (Terol Bolinches et al., 2021).

Por lo tanto, aunque se puedan aplicar diferentes criterios y aunque los períodos establecidos no sean totalmente puros o centrados en una única variable –ya que siempre han existido prácticas más minoritarias junto con las dominantes–, y aunque sea extremadamente difícil detectar cuáles son las tendencias populares y mayoritarias de cada segmento, la relación dispositivo-oyente permite esbozar una etapas de la escucha según sus posibilidades y atendiendo la presentación de diferentes dispositivos. En futuras investigaciones será necesario conectar e interrelacionar más profundamente estas etapas con el entorno sociocultural correspondiente.

6. Conclusiones

En esta investigación se ha constatado que las principales posibilidades de la escucha contemporánea se establecieron ya en el primer tercio del período, desde la aparición del fonógrafo hasta la implantación del cine sonoro. El resto de los avances, incluyendo la etapa digital, tan solo ha aportado más calidad, más cantidad y más facilidad, pero sin afectar la relación dispositivo-oyente ya configurada. La excepción es la línea de la movilidad que se extiende principalmente desde la década de los años setenta del siglo XX con la culminación en el *Walkman* (en 1979), dispositivo que establece las posibilidades de movilidad y autograbación con unas características generales que recogen sus sucesores en un paradigma funcional aún vigente (con *MP3 players*, *iPods* y *smartphones*). La misma movilidad ha impuesto la individualización y la escucha íntima mediante la obligatoriedad de uso de los auriculares, en muchos casos.

Por otra parte, la división en etapas basadas en la movilidad, la individualidad o intimidad y en una escucha multimedia es siempre subjetiva, permeable y con coexistencia de diferentes posibilidades complementarias. No es, por lo tanto, un instrumento ni estricto ni uniforme. Aun así, atendiendo la relación dispositivo-oyente y la aparición de dispositivos que innovan paradigmáticamente, se ha podido esbozar con cautela un primer esquema orientativo que, sin duda, también ayuda a analizar con más fundamento la situación de la escucha contemporánea.

De este esquema diacrónico se deduce que la escucha actual se sitúa en una tendencia progresiva de individualización y potenciación de la escucha íntima que ha topado con el tímpano como barrera fisiológica y personal; que proviene de un incremento de la movilidad, la cual se ha estancado desde hace décadas

La escucha actual se sitúa en una tendencia de individualización y potenciación de la escucha íntima, y ha topado con el tímpano como barrera fisiológica y de difusión

en un dispositivo unipersonal autónomo y altamente portátil; y que el foco de las mejoras tecnológicas hace ya años que se centra en la facilidad de uso y acceso. Futuras investigaciones deberían confirmar estas tendencias y concretar sus posibles consecuencias y materializaciones en nuevos dispositivos.

7. Financiación

Esta investigación se ha desarrollado gracias al apoyo y financiación del *Grup de Recerca SSIT (So, Silenci, Imatge i Tecnologia)*.

References

- Alsina, Pau; Rodríguez, Ana; Hofman, Vanina Yael.** (2018). "El devenir de la arqueología de los medios: derroteros, saberes y metodologías". *Artnodes*, n. 21, pp. 1-10. <https://doi.org/10.7238/a.v0i21.3251>
- Aparicio, Edgar A.** (2023). *Memorias en clave Morse. Historia del telégrafo*. Academia Antioqueña de Historia. <https://isbn.camlibro.com.co/catalogo.php?mode=detalle&nt=422722>
- Arrizabalaga Pikabea, Gotzon.** (2009). "Tecnología digital y evolución del producto musical". *Ontology Studies*, n. 9, pp. 279-287. <https://raco.cat/index.php/Ontology/article/view/173311>
- Bartmanski, Dominik; Woodward, Ian.** (2015). "The vinyl: The analogue medium in the age of digital reproduction". *Journal of Consumer Culture*, v. 15, n. 1, pp. 3-27. <https://doi.org/10.1177/1469540513488403>
- Bull, Michael.** (2010). "iPod: un mundo sonoro personalizado para sus consumidores". *Comunicar*, v. 17, n. 34, pp. 55-

63. <https://doi.org/10.3916/c34-2010-02-05>

Claudio, Eiriz. (2021). "Tecnología y modos de escucha: Tres viajes en el tiempo". *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, n. 134, pp. 137-152. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi134.5018>

Cohen, Mary Morley. (2016). "'Always on and always on them': Portable radios and the creation of the mobile media experience". *Mobile Media & Communication*, v. 4, n. 3, pp. 371-384. <https://doi.org/10.1177/2050157916651306>

Curran, Kieran. (2016). "'On Tape': Cassette Culture in Edinburgh and Glasgow Now". En: *21st Century Perspectives on Music, Technology, and Culture: Listening Spaces*. Purcell, Richard; Randall, Richard (Eds.), pp. 33-54. London: Palgrave Macmillan UK. https://doi.org/10.1057/9781137497604_3

Detry, Lionel. (2016). "Mobile Music Listening: The Users and their Art of Making Do Lionel Detry". *Networking Knowledge: Journal of the MeCCSA Postgraduate Network*, v. 9, n. 2, pp. 1-13. <https://doi.org/10.31165/nk.2016.92.429>

Dolan, Brian. (2009). *Inventing Entertainment. The Player Piano and the Origins of an American Musical Industry*. Rowman & Littlefield Publishers. <https://www.bloomsbury.com/us/inventing-entertainment-9780742561274>

Ernst, Erb. (2007, March 13). *First Car radios-history and development of early Car Radios*. Radiomuseum. https://www.radiomuseum.org/forum/first_car_radios_history_and_development_of_early_car_radios.html

Ernst, Wolfgang. (2015). "History or Resonance? Techno-Sonic Tempor(e)alities". *Journal of Visual Culture*, v. 14, n. 1, pp. 99-110. <https://doi.org/10.1177/1470412915574249>

Frith, Simon. (2017). "More Than Meets the Ear: On Listening as a Social Practice". En: *Listening to Music: People, Practices and Experiences*. Barlow, Helen; Rowland, David (Eds.). The Open University. <https://ledbooks.org/proceedings2017>

García-Quiñones, Marta. (2007). "Listening in Shuffle Mode". *Lied und populäre Kultur / Song and Popular Culture*, v. 52, pp. 11-22. <https://www.jstor.org/stable/30043759>

Goddard, Michael. (2015). "Opening up the black boxes: Media archaeology, 'anarchaeology' and media materiality". *New Media & Society*, v. 17, n. 11, pp. 1761-1776. <https://doi.org/10.1177/1461444814532193>

Guberman, Daniel. (2011). "Post-Fidelity: A New Age of Music Consumption and Technological Innovation". *Journal of Popular Music Studies*, v. 23, n. 4, pp. 431-454. <https://doi.org/10.1111/j.1533-1598.2011.01305.x>

Hadjis Labarca, Ulises. (2021). "Music streaming and its consequences within the dynamics of power, consumption and creation". *Teknokultura. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales*, v. 18, n. 1, pp. 3-12. <https://doi.org/10.5209/tekn.68748>

Haire, Meaghan. (2009, July 1). "The Walkman". *Time*. <https://content.time.com/time/nation/article/0,8599,1907884,00.html>

Jouët, Josiane. (2000). "Retour critique sur la sociologie des usages". *Réseaux. Communication-Technologie-Société*, v. 18, n. 100, pp. 487-521. <https://doi.org/10.3406/reso.2000.2235>

Katz, Mark. (2010). *Capturing Sound. How Technology Has Changed Music*. University of California Press. <https://www.ucpress.edu/books/capturing-sound/paper>

MacLennan, Anne F. (2020). "Celebrating a Hundred Years of Broadcasting – An Introduction and Timeline". *Journal of Radio & Audio Media*, v. 27, n. 2, pp. 191-207. <https://doi.org/10.1080/19376529.2020.1831865>

McQuail, Denis. (2010). *McQuail's Mass Communication Theory*. 6^a ed. Sage.

Nowak, Raphaël. (2016). "Music Listening Activities in the Digital Age: An Act of Cultural Participation through Adequate Music". *Leonardo Music Journal*, v. 26, pp. 20-23. https://doi.org/10.1162/LMJ_a_00961

Papenburg, Jens Gerrit. (2023). *Listening Devices: Music Media in the Pre-Digital Era*. Bloomsbury Academic. <https://www.bloomsbury.com/us/listening-devices-9781501346705>

Peñaranda, Ismael. (2022). "De la escucha atenta a la escucha visual. Aproximación teórica a los modelos de percepción de la música." Tesis doctoral, Universidad de La Rioja. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=308725>

Pérez Martínez, José Emilio; Márquez Martínez, Esther. (2023). "La historia de la radio a 100 años de su nacimiento: nuevos sujetos y nuevas perspectivas". *RIHC. Revista Internacional de Historia de la Comunicación*, n. 21, pp. 7-21. <https://doi.org/10.12795/RIHC.2023.i21.01>

Rivas, Francisco J. (2018). "Arqueología y dispositivo sonoro: tecnología aural". *Artnodes*, v. 21, pp. 136-145. <https://doi.org/10.7238/a.v0i21.3179>

Roessner, Jeffrey. (2016). "Radio in Transit: Satellite Technology, Cars, and the Evolution of Musical Genres". En: *21st Century Perspectives on Music, Technology, and Culture: Listening Spaces*. Purcell, Richard; Randall, Richard (Eds.), pp.

55-71. London:Palgrave Macmillan UK. https://doi.org/10.1057/9781137497604_4

Roquer Gonzalez, Jordi. (2014). "Del Player Piano al Guitar Hero: Música, sociedad y virtuosismo virtual". En: *Música y Cultura Audiovisual: Horizontes*. Encabo, Enrique (Ed.), pp. 81-95. Editum.

Rowan, Clem W.; Altgelt, Carlos A. (1985). "When Car Radios Were Illegal-A History of Early American and European Car Radios". *SAE Technical Paper*, n. 850019. <https://doi.org/10.4271/850019>

Rowan, Clem W.; Altgelt, Carlos A. (1987). "The Evolution of the Automobile Antenna in the United States and Europe-A Historic Retrospective, Part One: The First Forty Years". *SAE Technical Paper*, n. 870090. <https://doi.org/10.4271/870090>

Rueda, José-Carlos; Galán, Elena; Rubio, Ángel L. (2014). *Historia de los medios de comunicación*. Alianza Editorial. <https://www.alianzaeditorial.es/libro/manuales/historia-de-los-medios-de-comunicacion-jose-carlos-rueda-laffond-9788420689524>

Schiffer, Michael-Brian. (1991). *The Portable Radio in American Life*. University of Arizona Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv2jhjwj6>

Schouhamer, Kees A. (2010). "Any Song, Anytime, Anywhere". *Journal of the Audio Engineering Society (JAES)*, v. 58, n. 1/2, pp. 73-79. <https://aes2.org/publications/elibrary-page/?id=15243>

Simcoe, Robert J. (2004). "The Revolution In Your Pocket". *Invention & Technology Magazine*, v. 20, n. 2. <https://www.inventionandtech.com/content/revolution-your-pocket-0>

Sterne, Jonathan. (2003). *The Audible Past: Cultural Origins of Sound Reproduction*. Duke University Press. <https://doi.org/10.1215/9780822384250>

Sterne, Jonathan. (2006). "The mp3 as cultural artifact". *New Media & Society*, v. 8, n. 5, pp. 825-842. <https://doi.org/10.1177/1461444806067737>

Taylor, Timothy D.; Katz, Mark; Grajeda, Tony. (2012). *Music, Sound, and Technology in America: A Documentary History of Early Phonograph, Cinema, and Radio*. Duke University Press. <https://doi.org/10.1215/9780822393917>

Terol Bolinches, Raúl; Pedrero Esteban, Luis Miguel; Pérez Alaejos, Mónica. (2021). "De la radio al audio a la carta: la gestión de las plataformas de podcasting en el mercado hispanohablante". *Historia y Comunicación Social*, v. 26, n. 2, pp. 475-485. <https://doi.org/10.5209/hics.77110>

Torras i Segura, Daniel. (2024). "Easiness and amount. Contribution of digitalization to the act of listening and its possibilities". *Digital Creativity*, v. 35, n. 2, pp. 143-155. <https://doi.org/10.1080/14626268.2024.2339256>

Wall, Tim; Webber, Nick. (2020). "Rock 'n' Roll: Cars, Convergence and Culture". En: *Popular Music and Automobiles*. Duffett, Mark; Peter, Beate (Eds.), pp. 15-32. Bloomsbury. <https://doi.org/10.5040/9781501352331.0006>