

Recibido: 30 de Noviembre de 2025

Aceptado: 30 de Enero de 2026

SONIFICACIÓN COMO DESCOTIDIANIZACIÓN. UNA PROPUESTA TEÓRICA PARA LA MANIPULACIÓN DEL MUNDO AUDIBLE

*SONIFICATION AS DEFAMILIARIZATION. A THEORETICAL PROPOSAL
FOR THE MANIPULATION OF THE AUDIBLE WORLD*

José Omar Pérez Baños

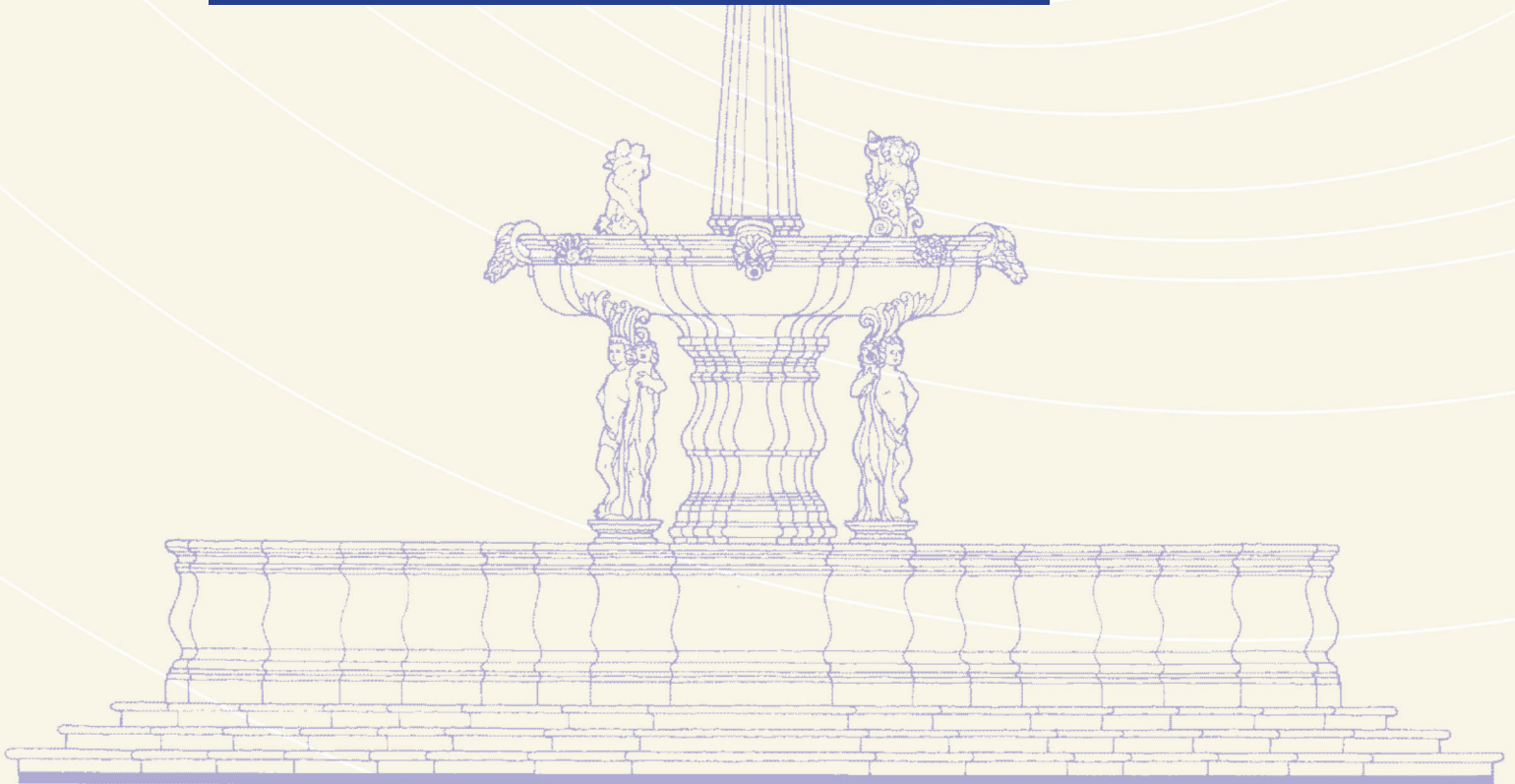
Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Lerma
jo.perez@correo.ler.uam.mx

Hugo Solís García

Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Lerma
h.solis@correo.ler.uam.mx

Hasem Abisai Toscano Mendoza

Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Lerma
2223071272@correo.ler.uam.mx



Resumen

El texto presenta una propuesta teórica para incorporar la sonificación como metodología de las ciencias sociales. Esta propuesta retoma las premisas básicas de la definición fuerte de sonificación que la proponen como metodología y técnica de las ciencias. El objetivo del artículo es contribuir a la ampliación de esta práctica desplazando el *dato* como materia prima de la sonificación en favor del *mundo audible*. Se argumenta que como metodología sociológica, la sonificación no busca comunicar la estructura o dinámica de un conjunto de datos sino trastocar la estructura de la vida cotidiana, descotidianizarla, en particular su carácter anticipatorio y autoevidente mediante la manipulación del mundo audible con el propósito de hacer escuchar de nuevo. Para fundamentar la propuesta, el artículo inicia con la definición científica o fuerte de sonificación. A continuación se discuten los presupuestos que subyacen a la triada dato-la objetividad-replicabilidad y presenta los términos de mundo de vida, mundo audible y descotidianización como triada conceptual que articulan la propuesta. El texto se apoya en un para ilustrar el trabajo requerido por esta propuesta y presenta las dificultades técnicas enfrentadas hasta el momento.

Palabras clave: descotidianización, mundo audible, sonificación, separación de sonidos, soundscape_IR

Abstract

This article presents a theoretical proposal to incorporate sonification as a methodology of the social sciences. This proposal builds on the basic premises of the strong definition of sonification that frames it as a methodology and technique within the sciences. The objective of the article is to contribute to the expansion of this practice by displacing data as the raw material of sonification in favor of the audible world. It is argued that as a sociological methodology, sonification does not seek to communicate the structure or dynamics of a dataset but to disrupt the structure of everyday life, to defamiliarize it, particularly its anticipatory and self-evident character through the manipulation of the audible world with the purpose of making us listen anew. To substantiate the proposal, the article begins with the scientific or strong definition of sonification. It then discusses the assumptions underlying the data-objectivity-replicability triad and presents the terms of lifeworld, audible world, and defamiliarization as a conceptual triad that articulates the proposal. The text relies on examples to illustrate the work required by this proposal and presents the technical difficulties faced so far.

Keywords: audible world, defamiliarization, sonification, soundscape_IR, sound separation

Introducción. Breve recorrido por una metodología reciente

La sonificación es un equivalente de la representación visual de conjuntos de datos (como las gráficas de barras o los diagramas de dispersión). Una definición amplia la concibe como forma de usar audio para transmitir información: en su forma clásica, se entiende por sonificación el uso de audio no verbal para comunicar información (Barras, 1999). Se usa el sonido para representar datos con fines de exploración científica (Dayé y de Campo, 2006). Esta exploración excluye sonidos verbales (Vickers, 2020) y se hace vinculando sistemáticamente datos con propiedades del sonido (Sawe, Chafe, y Treviño, 2020).

Conforme se complejiza la definición, surgen preguntas relacionadas con su realización: ¿Quiénes pueden llevarla a cabo? ¿Es una cuestión técnica o artesanal? ¿Con qué insumos trabaja y cómo los vincula entre sí? ¿Qué herramientas se usan para vincularlos? ¿Es una técnica, una herramienta o una metodología? Y, por último, otra no menos importante: ¿Qué no es sonificación?

Si bien se piensa originalmente como metodología de la ciencia, también es practicada por las artes con fines que van de la estética auditiva, la comunicación científica, el diseño de experiencias inmersivas, hasta el periodismo digital. Todas estas variantes se pueden clasificar dentro de dos paradigmas de sonificación: la sonificación que surge en el marco de la ciencia o *definición fuerte* (por establecer criterios mensurables y controlables para su realización y evaluación propios de las ciencias naturales) y la que llevan a cabo las artes y otras disciplinas más afines a las ciencias sociales

o su versión *débil* (por ser flexible frente a los criterios establecidos por la definición fuerte)¹.

Lo que aquí denominamos *sonificación sociológica* (a falta de un mejor nombre) ocupa un lugar intermedio entre ambas propuestas, pero para determinarlo con precisión es necesario identificar las características de ambos tipos de sonificación y lo que ponen en disputa. Esto no se hará a partir de una revisión exhaustiva de la literatura, sino del análisis crítico de tres aspectos distintivos de su definición fuerte: la *objetividad*, la *replicabilidad* y el *dato*.

Dado que la sonificación surge en el marco de la ciencia como una búsqueda no visual de comunicar “algo”, este diálogo se enmarca en las reflexiones sobre nuestros sentidos y el conocimiento científico que nos permite obtener —o no— del mundo.

Usualmente, cuando se habla del oído, *escucha* o *auralidad* (como área de estudio que articula sonido, percepción y subjetividad), se hace con el propósito de denunciar el dominio de la vista en occidente (Kendrick, 2017).

Desde un punto estrictamente biológico varias características lo hacen el candidato ideal para competir la hegemonía de la vista y superar un supuesto *oculocentrismo* característico de occidente: suele destacarse por su mayor rapidez para ubicarnos en el espacio, pues el sonido estimula de forma rápida y directa las estructuras de la audición, a diferencia del estímulo luminoso que necesita activar un pigmento sensitivo antes de que la membrana pueda reaccionar (Manley, 2017: 25); además, tiene la

¹ La diferencia se establece con respecto a la importancia que tiene el método científico en su diseño y sirve para construir un campo (Bourdieu, 2008) dentro del cual se inserta la presente propuesta.

capacidad de percibir frecuencias de ondas bajas, fundamental para el desarrollo de la comunicación, el procesamiento de señales y significado (Masterton, Heffner, y Ravizza, 1969: 974).

Junto a la vista, son los sentidos más valorados en la jerarquía sensorial construida por Occidente. Sin embargo, lo hacen de una manera antitética. Entender en sus líneas generales el motivo de esta antítesis es fundamental para comprender las decisiones que implica una sonificación en el quehacer científico. Lo primero que hay que señalar es que su valoración es el resultado de tradiciones filosóficas que asocian la visualidad con principios como los de autonomía, verdad y distancia crítica, y al oído con apertura, exposición y falta de control. Esto se traducirá en rendimientos diferenciados dentro de la práctica científica: la vista queda vinculada a propiedades que remiten al mundo exterior (distancia, objetividad, perspectiva y control (Kendrick, 2017, 11-12).

Sirva lo anterior como *contexto de descubrimiento* de la sonificación para dimensionar los propósitos y tareas que se propone como metodología científica: hacer del oído, un medio de conocimiento fiable no por como percibe, sino por lo que percibe.

Sonificación (definición fuerte)

Decimos que esta definición es “fuerte” por una sencilla razón: se elabora a partir de criterios claros de construcción, reproducibilidad y evaluación en el marco de la práctica científica experimental. Esta entiende por sonificación:

is the use of nonspeech audio to convey information. More specifically, sonification is the transformation of data relations into perceived relations in an

acoustic signal for the purposes of facilitating communication or interpretation (Hermann, 2008).

La sonificación puede definirse como cualquier técnica que utilice datos como entrada y genere señales sonoras (aunque eventualmente solo en respuesta a excitaciones o disparadores adicionales), siempre y cuando cumpla con ciertos requisitos esenciales. En primer lugar, el sonido producido debe reflejar fielmente las propiedades y relaciones presentes en los datos de entrada, estableciendo un vínculo significativo entre la información original y su representación auditiva. Además, la transformación debe ser completamente *sistemática*, lo que implica contar con una definición precisa sobre cómo las interacciones y los datos afectan los cambios en el sonido, garantizando así una relación lógica y coherente entre ambos elementos.

Otro requisito fundamental es la *reproducibilidad*: cuando se emplean los mismos datos y condiciones de interacción, el resultado sonoro debe ser estructuralmente idéntico, permitiendo así la consistencia en la interpretación.

Finalmente, el sistema debe poder utilizarse intencionalmente con diferentes conjuntos de datos y también aplicarse repetidamente con los mismos datos, asegurando su flexibilidad y utilidad en diversos contextos de aplicación (Hermann, 2008, cursivas añadidas).

En su elaboración, el *mapeo* (representación de cambios en un conjunto de valores mediante parámetros acústicos o *mapping*), juega un papel central en su constitución como metodología de la ciencia: este genera una representación sistemática de información (Dubus y Bresin, 2013). Aquí la

intervención del científico es fundamental en su diseño y éxito pues es responsable de establecer la relación entre datos y sonido de manera lógica, consistente y reproducible (Bukvic, 2019; Hermann, 2008).

Razones para sonificar hay muchas: complementar la información representada visualmente (Hermann, 2008), superar los límites de lo visual (Rodríguez Mateos y Tapia López, 2023); validar científicamente la escucha (Dayé y de Campo, 2006); contar con otros medios de representar al mundo, pues ¿qué tan indispensable es la vista para conocerlo? (Gershon et al., 1994); generar estrategias comunicativas para datos sensibles o contribuir a la accesibilidad de las personas con dificultades visuales, etcétera.

Sin embargo, no todos los trabajos que vinculan datos con propiedades sonoras pueden denominarse sonificaciones *aun cuando existe un trabajo sistemático de mapeo*: su musicalización, la sonorización de un evento cotidiano, la construcción de una instalación que replique la vida cotidiana; la grabación de la acústica del mundo real, o el *live coding*, por ejemplo, suelen tener un propósito estético, expresivo, donde la composición, y no las relaciones controladas datos y sonidos, es la que fundamenta su puesta en marcha.

En su definición fuerte, el éxito de una sonificación depende del control metodológico sobre el *mapeo*, de tal forma que el producto de la sonificación se interprete en el marco de la estructura misma de los datos. Sin embargo, esto enfrenta dos obstáculos, relacionados con (1) las diferencias perceptivas entre la vista y el oído y (2) la experiencia subjetiva del sonido. El primero de ellos tiene que ver con la precisión auditiva; esta es menor en dimensiones como la discriminación de frecuencia (*pitch*) o resolu-

ción espacial, donde el ángulo audible mínimo (1-2 grados) contrasta con la precisión visual de 1-2 minutos de arco (Neuhoff, 2019: 1)². El segundo tiene que ver con las interpretaciones subjetivas de mapeos auditivos; la polaridad de atributos —de nuevo el *pitch*— varía significativamente entre individuos, incluso entre personas con oído musical entrenado. Estas diferencias se agravan por interacciones perceptuales entre parámetros auditivos (cambios en el volumen afectan la percepción de *pitch*), generando distorsiones en la representación de datos multidimensionales (Neuhoff, 2019: 2).

En el plano científico estas dificultades se atienden estableciendo más controles: evitar mapeos simples que dificultan la percepción de como el *pitch*; limitar el uso de dimensiones temporales como el ritmo o la secuencia, o trabajar eventos sonoros ecológicos para aprovechar las ventajas de la audición y diseñar y evaluar la sonificación con audiencias objetivo.

Sonificación (definición blanda)

La siguiente es una definición *blanda* por oposición a la definición científica: no tiene ni le preocupa el control metodológico y lejos de aspirar a la reproducibilidad, se inclina por la composición y el trabajo con la dimensión subjetiva que la versión "fuerte" busca controlar.

Por otra parte, los usos artísticos de la sonificación "le abren la puerta" al permitir que los destinatarios del ejercicio interven-

² Aquí se aprecian matices en la valoración del oído como medio de conocimiento: mientras en la biología evolutiva se destacan funciones de geolocalización centrales para conservación y reproducción de la vida, para la sonificación es poco precisa. Vale la pena preguntarse por el vínculo entre la precisión y el ideal de objetividad como criterio para evaluar una herramienta de conocimiento.

gan en su construcción. En una sonificación *blanda* el experto deja de ser el creador exclusivo para volverse un *arquitecto de posibilidades* (Seiça, Roque, Martins, y Cardoso, 2023). Estas propuestas buscan estimular la experiencia del usuario, experiencias emocionales y estimular su curiosidad sobre algún tema, convirtiéndose así en una herramienta pedagógica y de divulgación científica (Ballora, 2014).

Pero estas propuestas también presentan dificultades, siendo la sobrerrepresentación de los músicos en su construcción la más notable. Esto es problemático no por su participación, pues se trata de un trabajo interdisciplinario, sino porque orientan su trabajo asumiendo que sus oyentes poseen el mismo entrenamiento auditivo (Neuhoff, 2019).

Los criterios de *objetividad* y *replicabilidad* —como controles de la subjetividad de la escucha—, así como el *dato* como materia de trabajo, son presupuestos compartidos por ambas definiciones de sonificación (fuerte y blanda), pese a sus diferencias epistemológicas. Esta convergencia revela una limitación fundamental: ambas versiones conciben la sonificación como un proceso que parte de datos discretos y los transforma mediante mapeo sistemático, sin cuestionar si este supuesto es adecuado para abordar fenómenos emergentes como la sociedad.

Su lectura crítica, consideramos, hace plausible la idea de una sonificación más allá de la ciencia y las artes: una propuesta que no rechace los aportes de las definiciones previas, sino que los replantee desde otro punto de partida —el *mundo audible*—, para responder a preguntas distintas: no cómo representar datos, sino cómo *descotidianizar* la experiencia cotidiana.

El apartado siguiente presenta los argumentos en torno a estos presupuestos en el orden siguiente: primero se analizan los conceptos de objetividad y replicabilidad para desvelar sus supuestos; luego se examina el dato, en particular su relación con el conocimiento y el mundo. Este orden responde a una razón metodológica: discutir el vínculo entre dato y objetividad permite incorporar el paisaje sonoro, en su dimensión ecológica, como variable objetiva que articula la experiencia del sonido.

Consideraciones sociológicas sobre la objetividad, la reproducibilidad y el dato

Para comprender esta tensión entre definiciones, resulta útil concebir la sonificación como un *campo*: un espacio social estructurado por lógicas específicas que regulan las acciones y las interacciones donde se disputa quiénes, con qué herramientas y cómo (Bourdieu, 2003) se va a sonificar. Este campo se organiza alrededor de la subjetividad en dos definiciones contrapuestas que establecen los límites de lo que puede considerarse “sonificación”: la definición *fuerte*, que prioriza el control metodológico y la objetividad científica, y la definición *blanda*, que abre espacio a la subjetividad estética y la experiencia del usuario. Mientras la primera busca controlarla mediante mapeos sistemáticos y algoritmos replicables, la última la incorpora como dimensión constitutiva del proceso.

No obstante, ambas perspectivas *comparten un fundamento común: el dato como materia prima y el mapeo como técnica central*. Esta similitud revela que, más allá de sus diferencias, comparten supuestos ontológicos y epistemológicos con respecto al oído.

Al reconocer que la sonificación opera como campo, se abre la posibilidad de proponer una suerte de tercera vía —la *sonificación sociológica*— que, sin rechazar los aportes de las definiciones previas, redefine sus fundamentos metodológicos al desplazar el dato por el *mundo audible* como materia prima.

Las consideraciones que a continuación se presentan permiten plantear otra forma de sonificación que también contempla la objetividad como horizonte de conocimiento, la reproducibilidad como problema metodológico y el dato como problema epistemológico.

Sobre la objetividad. Comenzamos la exposición de los argumentos que permiten plantear una propuesta sociológica de sonificación con la objetividad como problema metodológico y corolario de la definición fuerte de sonificación por una sencilla razón: la subjetividad que busca controlar el *mapeo* es también un problema en la comprensión del mundo social. Es también la razón de que se discuta la posibilidad de que las ciencias sociales puedan aspirar a la objetividad.

Una de las principales críticas que se hacen a las ciencias sociales (historiografía, sociología, economía política) se dirige a sus pretensiones de científicidad y las dificultades que su objeto, la sociedad, le plantea para tal objetivo. Ya sea porque la sociedad es demasiado compleja, porque generalizaciones sobre las fuerzas históricas carecen de validez universal, porque depende demasiado del método comprensivo o porque no se pueden hacer experimentos controlables, las ciencias sociales tienen negado el estatuto de ciencia (Popper, 2010) y, por extensión, hacer sonificaciones en su sentido *fuerte*.

Lejos de representar un obstáculo a su estudio científico, la complejidad de lo social moviliza recursos intelectuales como la distinción conceptual entre *juicios de valor* y *juicios de hecho* (Weber, 2012) para elaborar un estudio objetivo del mundo social mediante una *sociología comprensiva*, entendida como “ciencia que pretende comprender, interpretándola, la acción social, para de esta manera explicarla causalmente en su desarrollo y efectos” (Weber, 1984: 5).

Lejos de implicar una actividad psicológica orientada a identificarse con el sujeto, o de rechazar la subjetividad para subsumir su acto a leyes, la sociología comprensiva parte de una postura semejante a la que asume Hermann (2008) frente a la dimensión subjetiva de la escucha: esta es inevitable. Un trabajo científico que tiene a la subjetividad reconoce que esta es el fundamento de nuestra experiencia del mundo, el punto desde la cual la observamos (o mejor aún, la escuchamos). La sociología comprensiva toma por objeto los *juicios de valor*, esta dimensión subjetiva de nuestra experiencia que orienta nuestras acciones, pero no para explicarla a partir de la empatía, sino de *juicios de hecho* y *tipos ideales* que permiten establecer causalidad en nuestros actos³.

A diferencia de *la* ciencia, cuyo objetivo es la elaboración de enunciados transculturales sobre el mundo que estudian, disciplinas como la sociología formulan generalizaciones como *medio* para comprenderla vida cotidiana de las personas, no como fin.

³ El *tipo ideal* es una construcción conceptual que agrupa las características *ideales* de un fenómeno específico con el fin de contrastarlo con su manifestación en la realidad e identificar las causas que explican sus particularidades; el ejemplo típico es la definición de estado moderno: se define por el monopolio legítimo de la violencia física. Ningún estado moderno tiene el monopolio absoluto pero esta definición nos permite evaluar qué tanto se acerca o aleja de ella y preguntarnos por qué. (Farfán, 2009; Weber 2012).

Las generalizaciones sirven para establecer causas probables de que algo suceda: ¿por qué hubo revolución en Rusia, en Estados Unidos y México? ¿en qué se diferencian? ¿por qué la gente vota a la derecha o a la izquierda? ¿por qué en algunos países se aprueba el aborto? ¿Por qué el César o Napoleón actuaron así y no de otra forma? ¿por qué algunos académicos temen al uso de la I.A. mientras otros la celebran?

¿Por qué hablar de causas probables y no de *las* causas de un fenómeno? La respuesta toma a los juicios de valor como punto de partida para desarrollarse. Los científicos, en tanto seres sociales, también enfocan el mundo a partir de sus *juicios de valor*, determinan a partir de estos lo que consideran importante estudiar. Lo anterior es una condición del conocimiento, no una limitante: toda explicación sobre algún acontecimiento del mundo nunca agotará las variables elegidas para explicarlo y ello se debe a que no captamos la totalidad del mundo, solo aquello en lo que nos enfocamos.

Todas las preguntas que se hacen bajo este paradigma remiten a ejercicios comparativos por una sencilla razón: la comparación permite conocer los aspectos generales de un fenómeno, las características que comparten con independencia de donde ocurran, así como los aspectos que tienen en común. Los casos empíricos, al ser estudiados exhaustivamente, permiten identificar elementos ocultos o subestimados en la cultura y las instituciones (Becker, 2019). La comparación, apoyándose en la generalización permite imputar causalidades probables en fenómenos poco o nada estudiados.

La objetividad en el plano de *las ciencias sociales* plantea el problema en su dimensión metodológica: *no hay nada en los objetos mismos del conocimiento que dificulte la*

implementación de un método u otro; no hay ámbitos del mundo más objetivos que otros (Bourdieu, 2008).

Toda aproximación al mundo está mediada por nuestros *juicios de valor*. Son estos, como en el caso de los sonidos, lo que hay que controlar metodológicamente (Weber, 2012).

Hasta este punto no hay diferencias propias de las ciencias que impida pensar en un uso sociológico de la sonificación.

Corresponde hablar de la *replicabilidad* y su vínculo con el quehacer científico.

Sobre la replicabilidad. La centralidad de este principio en la definición fuerte de sonificación depende del mapeo sistemático entre datos y sonidos. Esto asegura que (1) la representación auditiva no dependa de factores externos como los sesgos del diseñador y (2) una consistencia estadística en las percepciones psicofísicas de la sonificación, sesgos de quien escucha la sonificación (Hermann, 2008).

Dado que *objetividad, dato y replicabilidad* se encuentran estrechamente relacionados en esta definición, un cambio en alguno de estos elementos supone una transformación de lo que se puede replicar⁴. Recordemos que la *replicabilidad* exigida por la definición fuerte sonificación

4 Hans Radder propone tres tipos de reproducibilidad para entender cómo el conocimiento científico se pone a prueba y se consolida. El primero es la *reproducibilidad de la realización material*, que consiste en repetir los mismos pasos físicos o experimentales. El segundo tipo es la *reproducibilidad bajo una descripción teórica fija*, es decir, cuando se mantiene constante la hipótesis o el marco conceptual que guía el experimento, pero se varía la realización material. Por último, está la *replicabilidad propiamente dicha*, que ocurre cuando procedimientos experimentales *diferentes* logran producir el *mismo* resultado empírico. Estos tres niveles ofrecen una forma matizada de pensar no solo en “repetir” un estudio, sino en cómo y por qué las repeticiones pueden o no respaldar un hallazgo científico, considerando tanto los aspectos prácticos como los conceptuales que intervienen en el conocimiento (Fidler y Wilcox, 2018).

implica *reproducibilidad de la realización material*, de la transformación algorítmica de datos a sonido, dadas idénticas condiciones iniciales. No se trata de replicar un fenómeno natural, sino de garantizar la estabilidad del proceso técnico como condición de posibilidad para su uso científico. Se trata de una *reproducibilidad computacional* (Fidler y Wilcox, 2018).

La comprensión explicativa de la sociología enmarca su demanda de objetividad en el plano de la *reproducibilidad teórica*: no se trata de la repetición de un evento histórico —algo que, como ya vimos, se usa para criticar sus pretensiones científicas—, sino de la operación intersubjetiva de imputación causal. Lo que en el plano de la sonificación se cumple mediante un algoritmo, en la sociología se consigue mediante una construcción *típico ideal* que permite formular explicaciones causales (Farfán, 2009). Mediante el *tipo ideal* el sociólogo puede imputar causas objetivas, probables, a un acto sin caer en psicologismos (ver apartado anterior).

Si aceptamos que hay coincidencias entre la sonificación y la sociología en su tratamiento de la subjetividad no habría motivo para desarrollar una propuesta más de sonificación ni disputar su definición en el campo que articula. Sin embargo, la contribución se encuentra en el plano en que las definiciones fuerte y blanda coinciden: el *dato*. La *sonificación sociológica* toma distancia del dato como su materia prima.

Sobre el dato. De acuerdo con la definición *fuerte* (Hermann, 2008), el *dato* es uno de los dos insumos de la sonificación; el otro está en el sonido y sus propiedades. La información que logra comunicar una sonificación y su contribución al conoci-

miento objetivo depende del vínculo que se establezca entre ambos.

Incluso en su *definición blanda*, los datos siguen siendo centrales para su elaboración. Su presencia en ambas formas de sonificar permite concluir que el dato es fundamento no cuestionado, el acuerdo común, en torno al cual se organizan ambas aproximaciones, el elemento que unifica su práctica en un *campo* y el filtro que establece quien entra al mismo.

El *dato* es una entidad discreta, bien delimitada, que puede agruparse y combinarse con otro conjunto de datos. Cantidad, magnitud, consistencia, distribución, temporalidad, si son categóricas (nominales u ordinales) son algunas de las propiedades que les caracteriza; sobre estas se establece el vínculo con determinadas propiedades del sonido, el *mapeo* propiamente dicho y la capacidad de replicarlo.

Para el caso de la sonificación en sus dos definiciones, la elección de un dato como materia prima puede hacer pensar que esta es obvia. Sin embargo, dista de ser inevitable (Malik, 2020: 2). El trabajo con datos se asocia a una determinada comprensión del trabajo científico, a sus métodos y sus técnicas y prioriza una determinada representación del mundo.

El uso de datos supone que el mundo es la agregación de entidades fijas. Esto, a su vez, sostiene el supuesto de que la generalización es la forma adecuada de explicar el mundo porque las variables se mantienen idénticas con independencia del contexto o de su interacción con otras variables: el mundo es la agregación de datos, o de individuos, no la organización que emerge de su relación⁵. Para una sonificación socioló-

⁵ Esto tiene implicaciones para la replicabilidad en la ciencia. Más adelante se abordarán cuando se presente la sonificación enfocada a mundos de vida.

gica, el problema no es sonificar lo social, sino hacerlo bajo una ontología que niega su carácter emergente y simbólico (Malik, 2020). Pensar el paisaje sonoro no como mundo audible sino como datos sociales (Dayé y de Campo, 2006) que garantizan la objetividad del ejercicio deja de lado la dimensión simbólica; esta pérdida de significado no se debe tanto a que se trabaje la sonificación en ámbitos no humanos, sino en cómo se aborda lo social (su ontología).

Al priorizar el enfoque cuantitativo se sacrifica la capacidad de obtener narrativas de la creación de significado en favor de una *descripción débil*⁶ del fenómeno.

En el plano sociológico el género o la raza ilustran las limitaciones de concebir procesos sociales como agregados de datos discretos: se asume que el racismo es una variable discreta producto de la irracionalidad, pero pasa por alto su relación con la clase, el nivel educativo, el lugar de residencia, etcétera. (Malik, 2020: 16). Lo anterior no solo deslegitima la experiencia vivida, sino que se sacrifican los datos que se desvían de la norma estadística pues lo que interesa al trabajo con datos es la estandarización y la generalización. Explicar el mundo social requiere intervenciones teóricas más allá de las correlaciones (Woodward, 2003, citado en Malik, 2020: 21).

Por último, los vínculos entre variables no son evidentes, sino el producto de esquemas culturales, *juicios de valor*, que asocian unas variables con otras: la segregación racial en el ámbito laboral no es un fenómeno universal ni con implicaciones morales per se, sino que emerge de relaciones entre grupos étnicos y formas de

organización burocrática. Lo anterior invita a preguntarnos por los supuestos que orientan los criterios de cualquier ejercicio de mapeo.

Hasta el momento hemos hablado de la raza como ejemplo límite del dato y su uso para la explicación de lo social. En lo que resta del trabajo llevaremos esta reflexión al plano de los sonidos.

Consideraciones mínimas para una sonificación sociológica

No es el dato la materia prima de la *sonificación sociológica* sino el *mundo audible*. Así como el *paisaje sonoro* no es la suma de sonidos discretos (Krause, 2008) y la sociedad no es la suma de los individuos (Durkheim, 1997) el *mundo audible* es el entorno sonoro cotidiano: patrones temporales que poseen significado social y práctico para los individuos (Noble, 1983: 326) no *coros informales* (Blume, 2016) de voces discretas que se trasponen unos con otros. No es un mundo que se agote mediante descripciones físicas o fisiológicas del sonido y, en consecuencia, tampoco uno que pueda ser segmentado en datos. Este mundo es monitoreado de manera intencional por el *perceptor activo*. El *audible world* no es algo que se *oiga* de manera pasiva, sino que es escuchado de forma intencional o *actos de escucha* (Noble, 1983). Ambos son fenómenos que *emergen* de la interacción entre sus elementos y por ello algo que posee propiedades distintivas. Este es el supuesto frente al cual el *dato* resulta insuficiente para una *sonificación sociológica*; ni siquiera bajo la forma de “datos sociales” (Dayé y de Campo, 2006) se resuelve el problema, pues siguen concibiendo lo social como cúmulo de propiedades discretas, pero ahora relativos

6 *Thin description*, en oposición a la descripción densa propuesta por Clifford Geertz (Malik, 2020: 7)

a fenómenos producidos en sociedad. Lo adecuado para fines de esta propuesta es que su materia prima también posea propiedades emergentes: el ya referido *paisaje sonoro* como *mundo audible* cumple esas características.

Para explorar sus posibilidades se precisan dos desplazamientos teórico-metodológicos con respecto a las definiciones presentadas de sonificación: (1) desplazar el dato como materia prima de la sonificación por los paisajes sonoros. Este desplazamiento implica a su vez una decisión teórica donde el *paisaje sonoro* es concebido como parte *mundo de vida* (Schütz, 2009), como *mundo audible* y (2) desplazar el *mapeo* como técnica por la ecualización de paisajes sonoros.

Cada uno se basa en las reflexiones previas sobre los principios que orientan la definición fuerte de sonificación y llevan aparejadas otras decisiones en el plano metodológico: la elección de una herramienta deja de ser una decisión técnica para convertirse en una de índole epistemológica.

Del dato al mundo (audible) de la vida

El *mundo de vida* representa lo opuesto, tanto epistemológica como ontológicamente, al dato; es el ámbito en el que los seres humanos actúan de forma pragmática y autoevidente. No es un conjunto de propiedades discretas, sino unidad de significado, un fenómeno *emergente*. En la *vida cotidiana* no nos cuestionamos por la organización del mundo, el funcionamiento de las instituciones o las acciones de otros, sino que lo damos por sentado: así es. En este mundo nos orientamos mediante tipificaciones, esquemas de clasificación que son producto de experiencias de nuestros ante-

pasados y se materializan en lenguaje y “conocimiento a mano”.

Las tipificaciones son fundamentales para desenvolvernarnos en el mundo de vida: nos permiten clasificar objetos, acciones y situaciones según categorías que forman parte de nuestro *acervo de conocimiento*.

Entre sí, las *tipificaciones* dan forma y sentido al mundo. Estos esquemas operan en la *actitud natural* y hacen posible la acción pragmática sobre el mundo sin preguntarnos por qué o para qué lo hacemos, pues hay ámbitos que no requieren de explicación (Schütz, 2009).

Dentro de este mundo, el papel del sonido es fundamental para su comprensión en tanto vehículo del lenguaje hablado. ¿Por qué no pensar que el *paisaje sonoro*, incluso en su definición clásica, no puede formar parte de esas tipificaciones, de esa actitud natural? Estaríamos hablando del *mundo audible* (Noble, 1983), esto es, la dimensión sonora del mundo de la vida: un entorno significativo estructurado por tipificaciones sonoras (alarmas, relojes); significados de sonidos compartidos (el significado de las distintas sirenas de autos).

En este mundo, la escucha es una acción orientada al mundo de la vida⁷ donde las *tipificaciones* (hablar en voz baja como señal de tristeza o discreción) y la *intersubjetividad* (priorizar que se oye o escucha en una conversación) juegan un papel fundamental la actitud natural que orienta nuestra cotidianidad. El individuo de este *mundo de vida* es un *perceptor activo* (*active perciever*) que asume el *mundo audible* como algo natural y evidente (Noble, 1983).

⁷ Esta acción puede ser intencionada, atenta (listening) o pasiva (hearing) (Noble, 1983).

Del mapeo a la ecualización

En términos de las características que debe tener la sonificación como técnica científica, el mapeo es condición de posibilidad de la reproducibilidad y esta de la objetividad. La subjetividad se conjura, entonces, a partir de un conjunto de datos mapeados claramente: a la manera de un experimento de laboratorio, esto se hace mediante procedimientos claros y decisiones justificadas que hacen posible que se reproduzca el ejercicio. La objetividad entonces se define en el plano de los procedimientos, como lo opuesto a decisiones arbitrarias – como lo puede ser la composición musical.

¿Resulta viable el mapeo para sonificar el *mundo audible*? Definitivamente: si toda información puede representarse numéricamente, no hay nada en un paisaje sonoro que impida seccionarlo en datos. Pero no se trataría de otra forma de sonificar. La característica distintiva de una *sonificación sociológica* es el desplazamiento del *dato* en favor del *mundo audible* como unidad de sentido.

La tarea que sustituiría al mapeo sería una *ecualización metodológica*. En este contexto, la ecualización no debe entenderse solo como una técnica de postproducción de audio, sino como una estrategia para identificar las fuentes y manipular el paisaje sonoro preservando su integridad ecológica y significativa. A diferencia del mapeo, que segmenta el mundo audible en datos discretos para asociarlos a propiedades del sonido (ontología del *dato*), la ecualización opera sobre el paisaje sonoro como unidad de sentido emergente (ontología del *mundo de vida*). Lo que importa aquí no es aislar y purificar cada fuente sonora, sino modificar deliberadamente su relación y hacer perceptibles sonidos que

normalmente permanecen como trasfondo no problemático de nuestra cotidianidad (ver figura 1).

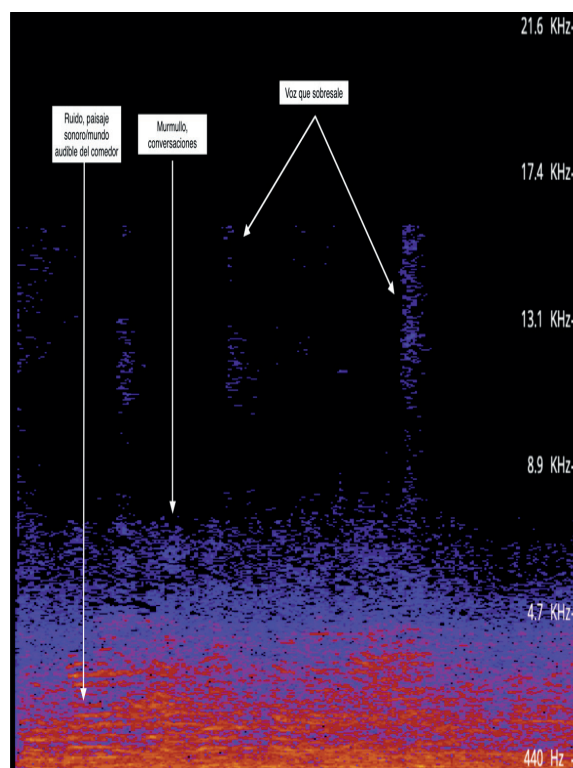


Figura 1. Conversación en el comedor de la UAM Lerma, grabada el 27 de noviembre de 2025. Detalle de espectrograma elaborado con Spectrum Analyzer (<https://academo.org/demos/spectrum-analyzer/>)

A diferencia de la sonificación en su definición fuerte, donde el científico mapea sistemáticamente en aras de su *replicabilidad*, la que aquí se propone involucra tanto al experto (antropólogo, sociólogo, diseñador) como a las personas que habitan el mundo audible: la sonificación no es creación del primero, sino una manipulación de un mundo ya interpretado por quienes la habitan.

Lejos de representar una renuncia a la objetividad, una *sonificación sociológica* representa el medio para llegar a ella:

la objetividad no es algo que establece el diseñador *a priori*, sino el resultado de la *comprensión* del sentido que dan los individuos al *mundo audible* y a la estructura del *mundo de vida* que habitan de forma no problemática. La tarea del sociólogo que sonifica es “develar” esas estructuras no problemáticas del mundo audible.

Cómo develar algo que pasa inadvertido (porque se vive como autoevidente) es la tarea en la que busca auxiliar esta sonificación⁸.

Sonificación como descotidianización: fundamentos antropológicos y metodológicos

El *mundo audible* representa una contribución mayúscula al presente proyecto en términos de un trabajo interdisciplinario para dar cuenta del papel que juegan los sonidos en la construcción cotidiana de la realidad. Sin embargo, la figura de “percibidor activo” (Noble, 1983) se adhiere una comprensión dicotómica de este sentido que se resuelve mediante una relación activa con aquél.

Si, en efecto, el paisaje sonoro forma parte constitutiva del *mundo de vida*, en tanto *mundo audible*, la escucha entonces funciona de manera no problemática –esto es, no siempre estamos poniendo atención con el oído. Esto se debe a que la estructura de la vida cotidiana se construye sobre *tipificaciones*, anticipaciones sobre un mundo rutinizado. Dentro de este no es necesario estar *escuchando* todo el tiempo; basta con que escuchemos de memoria lo que suena en una franja de ese mundo audible para saber cómo habitarlo. Para cla-

rificar lo que se quiere decir con “escuchar de memoria”, vale la pena retomar una comunicación personal de Pauline Oliveros:

En realidad, no es la atención lo más importante, ya que nunca actúa sola. Haz simplemente el experimento de seguir un sonido, cualquiera, hasta que se apague. Por ejemplo, éste (refiriéndose a uno de los sonidos ambientales que se escuchaban en la terraza del bar donde estábamos). Al final, cuando ya casi no se oye –me explicó– hay un punto en el que empieza a actuar la memoria, y no sabes si lo que estás escuchando en realidad es el sonido en su apagarse o su recuerdo, que tu mente reproduce (García Quiñones, 2011: 12)

Lo anterior permite pasar de la pregunta por todo lo que escuchamos en nuestra vida cotidiana, asumiendo que el oído es un órgano siempre abierto al mundo (Simmel, 2003) a *preguntarnos qué y por qué dejamos de escuchar dada la actitud no problemática con que habitamos el mundo audible*, a su estructura anticipatoria: ¿qué papel juega el mundo audible en nuestro sentido de cotidianidad? Esta pregunta nos enfrenta a la tarea metodológica propuesta a la sonificación: descotidianizar.

¿Cómo hacer de algo cotidiano algo completamente extraño?

La *descotidianización* consiste en romper con la rutina y el sentido de normalidad de la vida cotidiana para revelar los elementos constitutivos de la realidad social. Es un proceso metodológico y existencial mediante el cual el investigador (específicamente el antropólogo) rompe la fluidez rutinaria de la vida social para hacer visible la conciencia práctica de los agentes estudiados. Es una práctica posible gracias a que

⁸ Igualmente importante es señalar que la objetividad no tiene que ver con las fuentes que componen el paisaje sonoro que hace posible ese mundo audible, sino con la actitud natural, con la cotidianidad, que hace posible.

el investigador no comparte la conciencia práctica de las personas con quienes trabaja, permitiéndole romper las rutinas y evidenciar que lo que es natural, obvio o lógico para los nativos en su mundo, no lo es necesariamente desde una perspectiva extranjera (Lins Ribeiro, 1998).

Para el nativo, la *descotidianización* representa una pérdida del sentido común, implica enfrentarse a algo sin sentido, experimentar asombro, incertidumbre, conflicto y otros síntomas “producto de una profunda despersonalización” (Garfinkel, 2006: 68). Toda ruptura con lo cotidiano implica ruptura con las expectativas y tipificaciones que orientan nuestro día a día.

Aunque el *mundo audible* se monitorea de manera activa en la vida cotidiana, esto no significa que el receptor activo tenga claros los fundamentos de esa conciencia práctica que orienta sus actos de escucha. La *escucha cotidiana* opera en una actitud natural donde los sonidos son percibidos sin cuestionar su significado, su origen o su función en la estructura social: están ahí. El *percebidor activo* se mueve por el mundo audible mediante tipificaciones sonoras sedimentadas (como el significado de las sirenas, los relojes o las alarmas) que le permiten actuar de forma pragmática sin reflexionar sobre los esquemas que orientan su experiencia auditiva.

La *sonificación sociológica* aprovecha esta condición para manipular deliberadamente el mundo audible y trastocar su carácter autoevidente y anticipatorio.

Para operacionalizar esto, el experimento auditivo propuesto consiste en una intervención sobre un espacio arquitectónico cotidiano: comedor universitario de la Universidad Autónoma Metropolitana, Lerma.

Siguiendo la metodología de *separación de sonidos* (Sun et al., 2022), se identifican los componentes del paisaje (conversaciones, maquinaria, pasos). El experimento no mide niveles de decibeles (dato), sino que altera las proporciones de estos elementos (ej. aumentar la reverberación de los pasos para hacerlos ominosos, o aislar las voces para hacerlas ininteligibles). El objetivo no es mostrar «cuánto ruido hay», sino revelar cómo la cotidianidad del espacio se vuelve extraña (descotidianización), permitiendo observar cómo la estructura acústica regula el comportamiento sin ser notada.

La ecualización, en este sentido, no es un proceso técnico aislado, sino una estrategia para hacer visible lo que habitualmente permanece oculto: las estructuras sociales normalizadas que se expresan a través del mundo audible.

Al alterar la proporción de estos elementos se modifica la unidad del mundo audible que no se corresponde con las expectativas sonoras habituales, generando esa descotidianización y un extrañamiento frente a un entorno antes no problemático.

Dificultades de su implementación y soluciones provisionales.

La implementación de la sonificación sociológica enfrenta un obstáculo técnico significativo relacionado con la herramienta *soundscape_IR* (Sun et al., 2022), cuyo propósito es separar fuentes sonoras en paisajes complejos manteniendo su integridad ecológica. Aunque esta herramienta representa una solución ideal para preservar las relaciones espaciales y temporales dentro del mundo audible, su disponibilidad actual es limitada, lo que impide su aplicación directa en nuestro proyecto.

La creación de una alternativa funcional en Python requeriría un nivel de especialización técnica y recursos computacionales que escapan a los alcances de la propuesta teórica actual. Más allá de las dificultades técnicas, existe una tensión conceptual inherente: cualquier intento de separar fuentes sonoras, incluso con las mejores herramientas disponibles, corre el riesgo de fragmentar el paisaje sonoro, contradiciendo precisamente el principio fundamental de que el mundo audible debe concebirse como una unidad de sentido emergente y no como un agregado de sonidos discretos.

Ante esta situación, proponemos una solución “artesanal” que, si bien no resuelve completamente los desafíos técnicos, es consistente con el marco teórico de la *sonificación sociológica*. Esta solución consiste en maquetar manualmente el paisaje sonoro mediante la grabación de fuentes específicas en su contexto relacional. En lugar de depender de algoritmos avanzados para separar fuentes, se procede a: grabar cada componente del paisaje sonoro en su contexto ecológico mediante múltiples micrófonos direccionales; mantener las relaciones espaciales y temporales entre fuentes durante el proceso de maquetación y validar intersubjetivamente las manipulaciones para asegurar que no distorsionen el sentido compartido del mundo audible.

Reconocemos que esta estrategia “artesanal” de sonificación, en su fase actual, opera a partir de supuestos teóricos no comprobados. Aunque el marco conceptual propone que la manipulación deliberada del mundo audible puede lograr la descotidianización del *mundo audible*, esta hipótesis requiere validación empírica. La

maquetación manual del paisaje sonoro, aunque imperfecta, permite iniciar este proceso de validación sin comprometer los principios teóricos fundamentales.

Es importante no olvidar que esta solución provisional no es un sustituto de herramientas como *soundscape_IR*, sino una estrategia intermedia que permite avanzar en la investigación mientras se preserva la coherencia teórica del proyecto.

Al adoptar esta aproximación, reconocemos que la sonificación sociológica no es solo un problema técnico, sino una práctica metodológica fundamentada cuyo objetivo es la descotidianización del *mundo audible*.

Consideraciones finales

La sonificación sociológica propuesta en este artículo constituye un enfoque teórico preliminar que busca expandir la práctica de la sonificación más allá de su definición fuerte y blanda, hacia una metodología capaz de *descotidianizar* el mundo audible. Como propuesta teórica, su aporte radica en redefinir los fundamentos metodológicos de la sonificación: sustituyendo el *dato* por el *mundo audible* como materia prima, y el *mapeo* por la *ecualización* como estrategia para preservar la integridad ecológica del paisaje sonoro.

La propuesta reconoce que el *mundo audible* constituye una dimensión fundamental del *mundo de vida*, estructurada por tipificaciones sonoras compartidas que normalizan nuestra experiencia cotidiana. Al manipular deliberadamente este mundo audible, la *sonificación sociológica* supone una ruptura con la naturalización de lo cotidiano, generando aquella *descotidianización* que permite escuchar de nuevo las estructuras sociales normalizadas.

Es importante reconocer que, en su fase actual, esta propuesta opera a partir de supuestos teóricos que requieren validación empírica. La imposibilidad de implementar herramientas técnicas avanzadas como *soundscape_IR* impone la necesidad de adoptar soluciones artesanales para la manipulación del paisaje sonoro. Estas soluciones, aunque imperfectas, permiten avanzar en la investigación sin comprometer los principios teóricos fundamentales.

El experimento aquí descrito no busca la replicabilidad computacional del sonido, sino del *extrañamiento*. *La sonificación sociológica no es una técnica, sino una práctica metodológica fundamentada*. Su validez dependerá de futuras investigaciones que evidencien empíricamente —o no— su capacidad para transformar la escucha cotidiana y hacer visible lo que habitualmente permanece en el fondo de la conciencia social.

Bibliografía

- Ballora, M. (2014). Sonification, Science and Popular Music: In Search of the 'Wow'. *Organised Sound*, 19(1), 30-40. <https://doi.org/10.1017/s1355771813000381>
- Barrass, S., y Kramer, G. (1999). Using sonification. *Multimedia Systems*, 7(1), 23-31. <https://doi.org/10.1007/s005300050108>
- Becker, H. (2019). 1. Una primera mirada. En *Mozart, el asesinato y los límites del sentido común*. Siglo XXI.
- Blume, F., y Godínez, D. (2016). Coro Informal | Informal Chorus. Felix Blume. <https://felixblume.com/coroinformal>
- Bonnet, F. J., y Szendy, P. (2016). *The Order of Sounds: A Sonorous Archipelago* (R.

Mackay, Trad.). Falmouth: Urbano-mic.

- Bourdieu, P. (2003). *Campo de Poder, Campo Intelectual*. Montessor.
- Bourdieu, P. (2008). *El Oficio de Sociólogo*. Siglo XXI.
- Bukvic, I. I. (2019). Introduction to Sonification. En M. Filimowicz (Ed.), *Foundations in Sound Design for Embedded Media: A Multidisciplinary Approach* (pp. 194-217). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315106359>
- Dayé, C., y de Campo, A. (2006). Sounds Sequential: Sonification in the Social Sciences. *Interdisciplinary Science Reviews*, 31(4), 349-364. <https://doi.org/10.1179/030801806X143286>
- Dubus, G., y Bresin, R. (2013). A Systematic Review of Mapping Strategies for the Sonification of Physical Quantities. *PLoS ONE*, 8(12), e82491. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0082491>
- Durkheim, E. (1997). *Las Reglas Del Método Sociológico* (1a ed.). Fondo de Cultura Económica.
- Farfán, R. (2009). La Sociología Comprensiva Como Un Capítulo de La Historia de La Sociología. *Sociológica (México)*, 24(70), 203-214.
- Fidler, F., y Wilcox, J. (2018). *Reproducibility of Scientific Results*.
- García Quiñones, M. (2011). La Escucha Musical, Entre Atención y Memoria. *Primera Edición de Las Jornadas «Hirugarren Belarri» En El Marco Del Festival ERTS*. Artekelu, Donostia/San Sebastián.
- García Quiñones, M. (2015). *Historical Models of Music Listening and Theories of Audition. Towards an Understanding of Music Listening Out-*