

Artículo Ocho

¿Por qué Escuchamos Música? Perspectivas Científicas sobre la Percepción Musical

Why do we Listen to Music? Scientific Perspectives on
Music Perception

Doctorando Docencia y Educación Artística, Universidad de Las Américas y el Caribe. Licenciado en Educación Artística. Magister en Investigación Social Interdisciplinaria. Docente de la Secretaría de Educación del Distrito. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8622-4774>. Correo electrónico: luanvillar@gmail.com

Juan David Luján-Villar ¹

luanvillar@gmail.com

Secretaría de Educación del Distrito

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8622-4774>

Recibido: 27 febrero 2025

Aceptado: 30 noviembre 2025

DOI: <https://doi.org/10.22517/25393812.25795>

PP:

Resumen

La escucha musical humana constituye una base perceptiva, es inherente al placer y disfrute estético, la producción de emociones musicales y establece vínculos sociales determinantes para crear patrones comportamentales culturalmente arraigados y definidos. El presente estudio aborda el campo de la escucha y la percepción musical a partir de la producción científica de alto impacto que gira sobre este campo del conocimiento. A partir de un abordaje metodológico a nivel bibliográfico y cienciométrico se aplican técnicas estadísticas y algunos de los principales indicadores de este enfoque. Los resultados establecen las principales temáticas, autores, países e instituciones que abordan a nivel científico la escucha musical y sus temas relacionados, a partir de datos cuantitativos y gráficas descriptivas. Se discuten los resultados relevantes de la escucha musical humana, las principales implicaciones de los hallazgos identificados y algunas líneas de investigación posibles en este campo.

Palabras clave: bibliometría, cienciometría, emociones, escucha musical, estética, música, percepción

Abstract:

Human musical listening constitutes a fundamental perceptual capacity that underlies aesthetic pleasure, emotional experience, and the formation of social bonds that shape culturally embedded behavioral patterns. This study examines the domain of musical listening and perception through an analysis of highimpact scientific literature produced in this field. Employing a bibliographic and scientometric methodological approach, the research applies statistical techniques and key indicators commonly used in scientometric analysis. The findings identify the principal themes, authors, countries, and institutions that contribute to the scientific study of music listening and its related areas, drawing on

quantitative data and descriptive visualizations. The discussion highlights significant insights into human musical listening, considers the broader implications of the results, and outlines potential directions for future research in this domain.

Keywords: bibliometrics, scientometrics, emotions, music listening, aesthetics, music, perception.

Introducción

La percepción musical implica la escucha de fenómenos musicales que pueden ser percibidos de forma incidental, atenta o basada en la experticia artística. Su importancia repercute en la capacidad que tiene para reconfortar a nivel emocional, efectivo y transformador la conducta humana. La activación de los circuitos de recompensas cerebrales (Reybrouck et al., 2021), a través de la escucha musical permite comprender el poder perceptivo de lo musical para ser una experiencia significativa de tipo estético y eudaimónico, es decir, de una vida plena. Esta perspectiva combina la regulación del estado de ánimo, experiencias emocionales (Schäfer et al., 2013), la apreciación estética (Trost et al., 2012), la motivación y el bienestar subjetivo (Morinville et al., 2013) o respuestas mediante cambios físicos, neuroquímicos y la excitación fisiológica (Reybrouck & Van Dyck, 2024).

La escucha musical presenta algunas características ligadas a situaciones específicas como conciertos de música en vivo. Weining (2022), identifica siete modos de escucha musical de los conciertos de música clásica occidental, según la literatura especializada en este tipo de situaciones; escucha difusa *atención muy reducida a la música*, escucha corporal *orientación corporal de la música escuchada*, escucha emocional *se centra en las dimensiones emocionales*, escucha asociativa *asociada a imágenes, pensamientos e ideas*, escucha estructural *apreciar la estructura de la música*, escucha reducida *dirigida hacia el*

sonido como tal y escucha causal *hacia la causa o la fuente del sonido*. Cada *escucha* se caracteriza por un tipo de énfasis a nivel intencional, en este contexto es definida en un primer plano por la apreciación musical. Por el contrario, *oír* se enmarca en un segundo plano situado en el desarrollo de la escucha automática y cotidiana.

Según Lepa (2020), se registra algunos estados cognitivos producto de la escucha musical de manera general desde la psicología de la música y describe el modo analítico que busca la comprensión razonada de las estructuras musicales a nivel perceptivo, el modo empático que atraviesa la emocionalidad presente en una obra musical, el modo motriz que imita o sigue la rítmica musical con la ayuda de movimientos corpóreos, un modo asociativo entre la creatividad interior y la fantasía de imágenes evocadas y, por último, el modo de fondo *background*, que apoya otro tipo de actividades de naturaleza no musical. El autor sugiere la posibilidad de la confluencia de todas estas modalidades de escucha, cuando se percibe un evento sonoro, a través de la configuración subjetiva de las formas musicales, durante el impacto emocional que crea la música, por medio de la generación de movimientos corpóreos, mientras se fomenta la creatividad y las interacciones neurocognitivas de los estímulos musicales.

La escucha es una adaptación biológica de los sujetos en el reconocimiento de estímulos sonoros y sus entornos acústicos (Weining, 2022; Savage et al., 2021). En los últimos cincuenta años esta idea capta la imaginación investigativa y logra atrapar el interés científico, se realizan experimentos de escucha subjetiva para identificar emociones, mediaciones narrativas, contextos conductuales y diversos aspectos cognitivos e imaginados como respuesta a estímulos musicales. Hoy se sabe que la escucha musical desborda los sentidos y va más allá de la posibilidad de

oír, como lo demuestran estudios recientes sobre las experiencias de la percepción musical de comunidades con discapacidad auditiva, a través del estudio de aspectos como la visión, el tacto o la auralidad, un enfoque que va más allá de lo acústico. Definitivamente un panorama que amplía el espectro completo de la escucha (Holmes, 2017).

En el nivel de una alta competencia musical el sujeto que experimenta la percepción musical es capaz de fragmentar la música y procesar patrones con facilidad, este proceso sostiene un dominio complejo de facultades abstractas como lo es reconocer las estructuras musicales más allá de sus aspectos estéticos. En el nivel subjetivo la escucha musical atenta o guiada reconforta y administra los estados anímicos al recurrir a los gustos y predilecciones artísticas de cada persona. Esto tiene implicaciones en las experiencias auditivas conscientes de la música y se relacionan de manera directa con las funciones cognitivas y el sistema auditivo (Reybrouck et al., 2021).

Es así como Schäfer et al., (2013), desde un planteamiento psicológico configuran una serie de resultados experimentales, e identifican las funciones psicológicas de la escucha musical. Sobresalen aspectos como la regulación de la excitación y el estado anímico, por ejemplo, la capacidad de la música para brindar alegría o el poder de la música para mejorar el estado anímico, alcanzar la autoconciencia a través de la formación de la identidad y la autopercepción como expresión de relaciones sociales. En consecuencia, se plantea la necesidad de establecer contacto fisiológico con el sonido, es decir, ser tocado por la música a través de sus ondas vibratorias (Reybrouck, 2024). Una metáfora que recientemente adquiere fuerza en el panorama científico y el campo experimental.

En este sentido Madsen et al., (2019), presentan evidencia sobre adultos con formación

musical que pierden mayor compromiso o correlación entre sujetos durante actividades musicales como la escucha, al experimentar secciones de música instrumental, cuando estos insumos son repetitivos, familiares, sencillos y, en definitiva, las piezas exhiben un nivel de complejidad bajo. Para este grupo poblacional, si la música exhibe una mayor complejidad y se tiene menor conocimiento sobre un estilo musical complejo, se crea una mayor atención. Por lo tanto, la música cautiva de forma decidida el compromiso intersubjetivo del grupo. Sin embargo, otras investigaciones consideran que una escucha amplia manifiesta experimentación de placer y recompensa más allá de los estímulos musicales, debido a diversos factores de tipo biológico, psicológico y cultural (Reybrouck & Eerola, 2022).

En esta misma línea Gordon et al., (2018) presentan evidencia basada en cuarenta y dos estudios de neuroimagen de la escucha musical y encuentran en la mayor parte de casos, cómo la escucha musical activa regiones del cerebro que residen en el sistema motor. Regiones corticales como la corteza motora primaria, el área motora suplementaria, las áreas premotoras dorsal y ventral y las regiones parietales presentan activaciones auditivas durante la percepción de frecuencias sonoras musicales. Estos hallazgos transversales sugieren un rol central de la activación del sistema motor a través de la percepción musical, específicamente a partir de la escucha y percepción de aspectos estructurales de la música como el ritmo, incluso en la ausencia de movimiento físico.

Es aquí, donde se ve la importancia de la escucha musical, ya que trasciende la activación neuronal y las respuestas fisiológicas. Keeler & Cortina (2020), desde el campo de los estudios organizacionales presentaron evidencia de la importancia de la escucha musical en el campo laboral. Para estos investigadores la música puede

impactar de manera positiva la vida profesional de los empleados y alcanzar resultados positivos en el rendimiento y la consecución de metas. Hoy la música forma parte de muchos entornos laborales como una fuente motivacional que activa las funciones ejecutivas, lo cual presenta consecuencias fisiológicas y afectivas. El contexto de la investigación es conocer los efectos de la escucha musical autorregulada y probar cómo la música afecta de manera positiva el comportamiento laboral y el desempeño de tareas, debido a la importante influencia que ejerce en las funciones ejecutivas neuropsicológicas la música que se reproduce, percibe y forma parte de los procesos cognitivos de autorregulación.

Por lo cual Sanseverino et al., (2022), encuentran resultados similares para este campo de estudio. Investigan la música a partir de tres categorías de análisis; emocional, cognitiva y de fondo *background*, mediante el desempeño laboral de doscientos cuarenta y cuatro trabajadores. Los resultados indican que la música emocional establece modos afectivos y usos significativos que brindan satisfacción laboral. Respecto a la cognición se evidencia un uso de la música neutro o no significativo, en tanto efecto correlacionado con la satisfacción o el desempeño profesional en la realización de actividades asignadas. Sobre la música de fondo *background music*, los autores encuentran una relación negativa con la satisfacción, y ninguna con el desempeño o rendimiento laboral. Estos resultados resaltan la importancia de la escucha musical emocionalmente relevante en entornos laborales, como un mecanismo positivo en la psicología laboral de las personas.

Es así como Tervaniemi et al., (2021), en un estudio experimental encuentran que las emociones musicales son más fuertes y prolongadas en el ámbito doméstico, que en otros espacios como lugares de sociabilidad o lugares controlados como los son el laboratorio. Las valoraciones

musicoemocionales y los niveles de cortisol resultantes, establecen que la escucha musical es motivada por la búsqueda de la regulación mental. A través de lo emocional la regulación afectiva o anímica, aplica como estrategia de la disminución del estrés de la vida moderna. En consecuencia, es importante considerar a nivel investigativo los entornos de la escucha musical, sus efectos, usos posibles y objetivos humanos a nivel subjetivo, sociocomunitario e intercultural. El estudio ratifica los efectos moduladores de la escucha musical en los niveles de cortisol de manera indiferenciada del hogar o el laboratorio, una muestra más de la importancia de la escucha musical en el contexto investigativo.

El presente estudio tiene como objetivo presentar un panorama de carácter internacional sobre la escucha musical y sus principales campos de aplicación científica, la exploración de sus temas principales y establecer tendencias a partir del análisis de la producción escrita relacionada. Para esta finalidad se establece un análisis de tipo bibliométrico (Ball, 2021; Zhao et al., 2021) y cienciométrico (Luján-Villar & Luján Villar, 2025; Sooryamoorthy, 2021), con lo cual se busca implementar diferentes opciones metodológicas y analíticas provenientes de estos campos del conocimiento. A esto se suma un conocimiento comprensivo previo sobre el tema de investigación, lo cual plantea una aplicación bibliométrica sólida mediante un mapeo cienciométrico complementario.

Los resultados del presente estudio impulsan el avance de diversos campos de estudio y salda un vacío existente, al abordar el valor de la escucha y el poder de la percepción musical en la vida humana a través de un conjunto de métricas cuantitativas. Más allá de discusiones teóricas sobre enfoques, disciplinas y encuadres metodológicos, este trabajo plantea la necesidad de reconocer la interdisciplina que suscita el estudio

de la escucha musical, como un enfoque fundamental y heterogéneo en esta disciplina que integra la investigación del contenido emocional de la música, la inducción de cambios en el sistema nervioso autónomo, los movimientos corporales, las respuestas fisiológicas y la vitalidad de lo musical en la vida humana contemporánea (Putkinen et al., 2024).

Metodología

El encuadre metodológico de este estudio implementa un enfoque bibliométrico y cienciométrico (Ball, 2021; Luján-Villar & Luján Villar, 2025; Sooryamoorthy, 2021; Zhao et al., 2021). Ambos métodos son eficaces a nivel evaluativo sobre el rendimiento investigativo y colaborativo, las citaciones y el impacto de un campo. Entre otras razones se denomina a la cienciometría “la ciencia de la ciencia” (Sooryamoorthy, 2021, p. 4), los datos obtenidos posibilitan establecer un análisis descriptivo que explica algunas particularidades de la percepción y la escucha musical en el periodo comprendido entre los años 1970 y 2024. Para aplicar este enfoque se emplea la librería Biblioshiny interfaz web del programa Bibliometrix v.4.3.3 (Aria & Cuccurullo, 2017; R Core Team, 2009), además del programa VOSviewer v.1.6.20 (van Eck & Waltman, 2017).

Materiales y Proceso de Recolección de Datos

En el proceso de indagación del tema de estudio se opta por la consulta en dos bases de datos científicas reputadas en el panorama investigativo mundial: Scopus y Web of Science (WoS), fuentes de datos de carácter sólido a nivel internacional. El encuadre de la presente investigación utiliza los siguientes algoritmos de búsqueda para el tema de la escucha y percepción musical: —*music AND listening, AND music AND perception AND processing*—, sin excluir algún tipo de documento, es decir; artículos, resúmenes *abstracts* o palabras clave *keywords*, entre

otros. En esta primera etapa la base de datos bibliográficos Scopus, presenta como resultado un total de ($n=600$) documentos y la base de datos WoS reporta un total de ($n=1531$) documentos, en la fecha del 20 de octubre de 2024.

Procedimiento

Una vez se tienen ambas bases de datos seleccionadas se integran mediante el programa RStudio v.2024.04.2 (R Core Team, 2009), con el fin de analizar el grueso de los datos de manera unificada. Después de este proceso como

resultado se remueven ($n=427$) publicaciones duplicadas, para obtener una muestra total de ($n=1697$) documentos a analizar (ver figura 1). Esta base de datos unificada contempla una temporalidad que inicia en el año 1970 y finaliza en el 2024. Debido a que el objetivo de este estudio es presentar un panorama internacional del objeto de estudio, no se aplica ningún filtro específico que señale alguna autoría, geografía, institución o aspecto relacionado con los tipos de documentos a considerar.

Figura 1
Diagrama para la selección de la muestra

	Proceso para la selección de la muestra	
Identificación	Total documentos identificados y seleccionados en Scopus y WoS ($n=2131$) el 20-09, 2024.	Registros eliminados por duplicación entre ambas bases de datos ($n=427$), registros eliminados por otras razones ($n=7$).
Revisión	Registros incluidos ($n=1697$).	Sin ningún tipo de limitación.
Incluidos	Registros incluidos en el estudio bibliométrico ($n=1697$).	

Nota. Elaboración propia

Resultados

Análisis de Datos

A continuación, se presentan los resultados de la presente investigación divididos de la siguiente manera; 1) una serie de métricas e indicadores de los principales documentos que componen la muestra, autores relevantes, fuentes de publicación y difusión científica que componen el campo seleccionado; y 2) se discuten diversos hallazgos experimentales relevantes y las temáticas relacionadas que ocupan el mayor interés investigativo en el campo de la escucha musical.

La tabla 1 expone los principales indicadores bibliométricos abordados en este espacio, a través de un resumen general del corpus y la información central encontrada.

Tabla 1
Indicadores del análisis bibliométrico

Unidad analítica	Lógica analítica	Indicadores bibliométricos
Documentos ($n=1697$)	Crecimiento anual ($n=8,32$), promedio de documentos ($n=9,64$), promedio de citaciones por documento ($n=23,12$).	Citaciones globales y locales, promedio de citaciones, co-ocurrencias, producción científica anual.
Fuentes ($n=473$), (revistas, libros, entre otros).	Artículos ($n=1098$), capítulos de libros ($n=12$), conferencias ($n=35$), tesis ($n=281$), revisiones ($n=74$).	Información documental, tipos de documentos.
Palabras clave plus ($n=1238$) Palabras clave de autores ($n=443$).	Autores ($n=3971$), autores de documentos de autor único ($n=465$), subvenciones ($n=100$).	Autores, colaboración entre autores, instituciones y países.

Nota. Elaboración propia

La figura 2 presenta las fuentes de publicación con mayor relevancia en la investigación científica de la escucha y la percepción musical. A continuación se evidencian las principales revistas o fuentes de publicación con el respectivo número de documentos publicados: Neuroimage ($n=45$), Journal of the Acoustical Society of America ($n=40$), Frontiers in Neuroscience ($n=35$), Frontiers in Psychology ($n=35$), Neuropsychologia ($n=31$), Plos One ($n=29$), Scientific Reports ($n=29$), Journal of Cognitive Neuroscience ($n=26$), Journal of Neuroscience ($n=22$), European Journal of Neuroscience ($n=20$), Ear and Hearing ($n=19$), Psychology of Music ($n=18$), Cerebral Cortex ($n=17$), Frontiers in Human Neuroscience ($n=17$), Journal of the American Academy of Audiology ($n=16$), Music Perception ($n=16$), Neuroreport ($n=16$), Musicae Scientiae ($n=14$), Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America ($n=13$), y Human Brain Mapping ($n=12$).

A partir de lo anterior se evidencia la influencia de los estudios musicales en la ciencia y su radio de acción investigativo. La psicología de la música, la neuropsicología y en general las neurociencias dominan la producción investigativa de la escucha musical desde una perspectiva experimental y científica. Neuroimage es la principal fuente de publicación científica de los fenómenos relacionados con la escucha musical,

se especializa en la publicación de estudios que exponen imágenes neuronales de múltiples fenómenos. En este espacio los estudios publicados abordan la descripción y representación de redes neuronales específicas, mapeo de zonas del cerebro y su conectividad, procesamiento de señales y su respuesta neuronal, la actividad auditiva, interacciones intermodales, y de manera general, las dinámicas de la actividad cerebral.

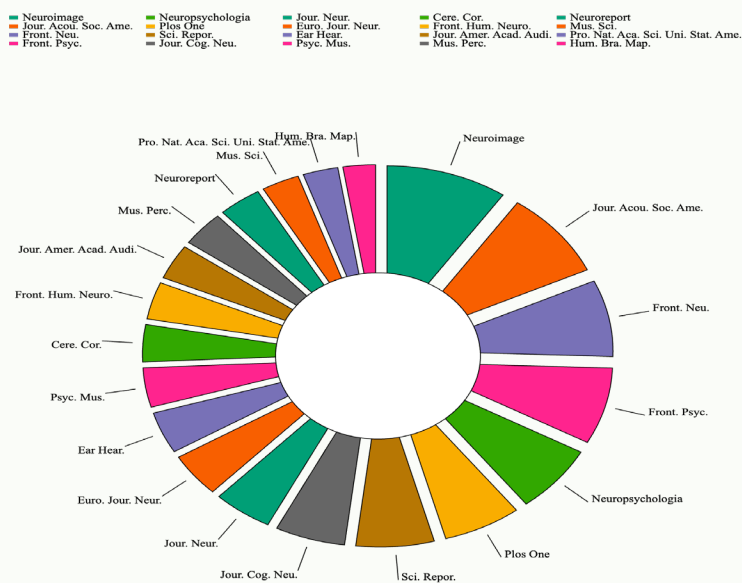
El Journal of the Acoustical Society of America es la segunda fuente de publicación del presente corpus. Este espacio editorial se caracteriza por la publicación los diversos aspectos que comprenden la investigación sónica, desde múltiples disciplinas y enfoques. Los reportes son variados e incluyen análisis acústicos y perceptivos, audición bimodal y oyentes con implantes cocleares, representaciones intermedias, recuperación de información musical (Luján-Villar & Luján-Villar, 2020), discriminación de frecuencias, psicofísica auditiva, modelos perceptivos de predicción, efectos de la modulación de amplitud y de las envolventes, paisajes sonoros naturales y artificiales, frecuencias y estructuras sonoras, discriminación y complejidad tonal, entre otros.

La tercera fuente de publicación es el reputado Frontiers in Neuroscience especializado en la publicación de artículos de neurociencias, en campos como el estudio de funciones cerebrales, genética comportamental y desarrollo

neuronal, por lo general, desde una perspectiva multidisciplinaria. En el presente estudio los trabajos publicados incluyen reportes sobre implantes cocleares y la percepción musical, conectividad neuronal, sistema auditivo y de recompensa, neurofisiología y conducta en el procesamiento de estructuras musicales, modulación cortical, evaluación interactiva del procesamiento

musical, correlatos neuronales de la escucha, cambios en las respuestas cerebrales a la música, investigación emocional y respuestas en la escucha musical, procesamiento y neuroanatomía, evolución de la creatividad, resonancia magnética funcional auditiva, efectos de la musicalidad, entre otros.

Figura 2
Fuentes con mayor relevancia



Nota. Elaboración propia

Como se puede observar los *journals* principales que editan las investigaciones relacionadas con la escucha musical pertenecen al campo de la salud y biomédicas, ocupan un lugar importante las revistas neurocientíficas especializadas en el cerebro, psicología y neuropsicología. Se encuentra una cantidad muy pequeña de revistas especializadas en el estudio de la música, evidencia de la ausencia notoria de espacios editoriales propios de humanidades o ciencias sociales incluidas en las principales bases de datos científicas. Este descuido justifica el presente estudio, debido a que este panorama denota la necesidad de abrir las ciencias sociales y humanas (Wallerstein, 2007), mediante la interlocución de perspectivas científicas y diálogos fluidos entre

diversos conocimientos y saberes formales, producidos desde múltiples locus de enunciación y áreas del conocimiento humano.

La figura 3 presenta un fuerte crecimiento de investigaciones temáticas relacionadas con la escucha musical en los últimos cinco años. Los datos indican que el campo presenta un crecimiento anual del ($n=8,32\%$), un panorama positivo en términos generales, si se considera la excelencia académica de las investigaciones que conforman la totalidad de los estudios. Como se puede ver la revista Neuroimage es la principal fuente de publicación con un máximo de ($n=45$) estudios anuales hasta el año 2024. El inicio de la primera publicación de este tema en este espacio editorial se crea alrededor del año 2003

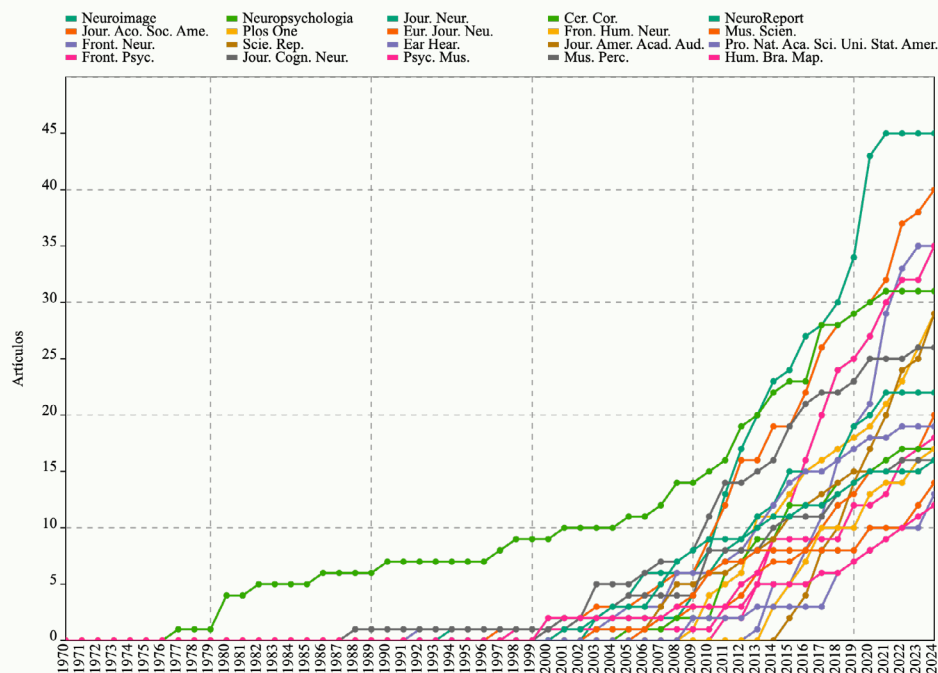
con el reputado estudio presentado por Levitin & Menon (2003) sobre el procesamiento de las estructuras musicales (tono, volumen timbre, entre otros), y el hallazgo de su ubicación en la corteza frontal inferior, un área dedicada no solo al procesamiento exclusivo de lenguaje, como se estipuló alguna vez.

La tendencia global a nivel de publicaciones es al alza, y se mantiene en el último quinquenio (ver figura 3). Si se analiza los años de publicación y el volumen de producción se destaca la revista *Neuropsychologia* y su longevidad, con un inicio visionario de la impresión editorial de

estudios sobre la percepción y la escucha musical a finales de la década de los setenta. Este espacio mantiene el interés continuo durante varios decenios por este tipo de investigaciones, por ejemplo, la publicación de estudios sobre desórdenes de la percepción auditiva, la lateralización del procesamiento melódico o el procesamiento paralelo de estímulos verbales y musicales, el registro de avances metodológicos, teóricos, resultados experimentales y discusiones relacionadas con la escucha musical (Li et al, 2019; Lanzilotti et al., 2019).

Figura 3

Las 20 revistas con mayor publicación de artículos a lo largo del tiempo



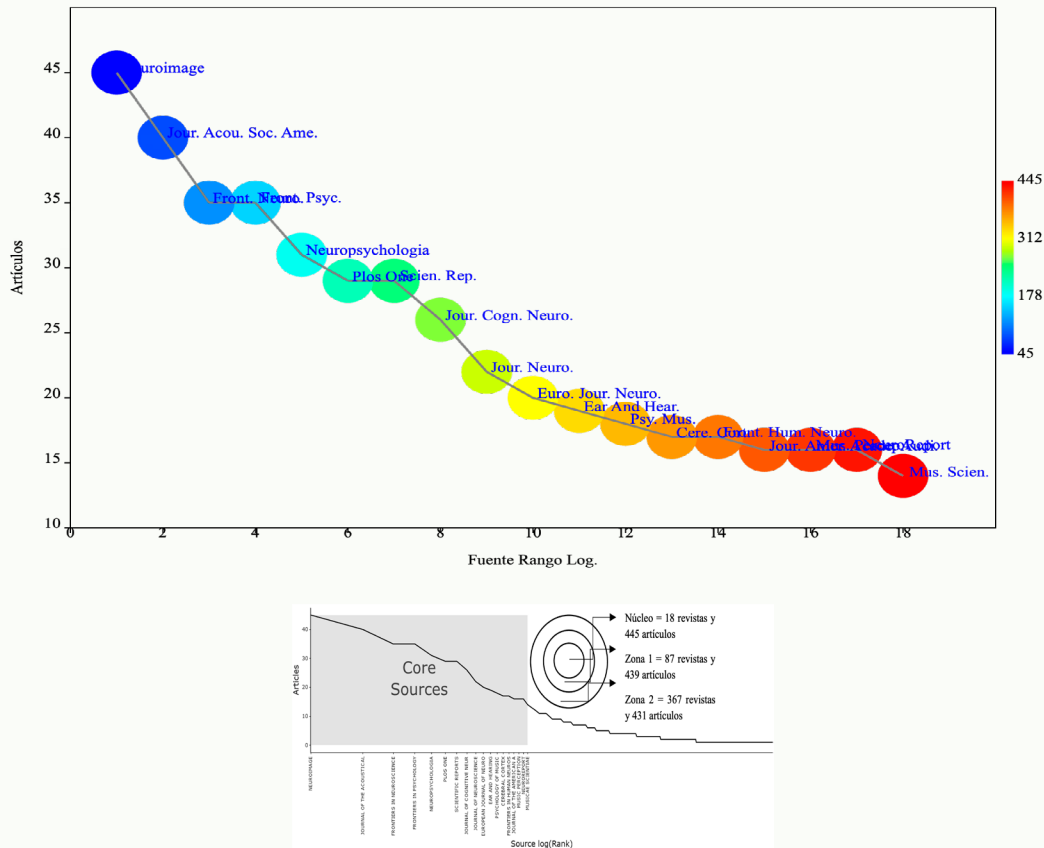
Nota. Elaboración propia

La figura 4, presenta el modelo analítico denominado Ley de Bradford (Ball, 2021; Sooryamoorthy, 2021) y su confirmación en el presente estudio. Este indicador explica el tipo de distribución que el corpus abordado presenta a través de su dispersión, e identifica las principales revistas que componen el *dataset* abordado cuando su productividad se organiza de manera decreciente. Los resultados presentan

una distribución de tipo jerárquica, en la cual se evidencian tres zonas que organizan la distribución de las publicaciones relacionadas con la escucha musical y sus múltiples enfoques. Esta ley considera que la ordenación de la productividad científica de las revistas periódicas especializadas, de manera decreciente puede dividirse en núcleo conformado por un pequeño núcleo de revistas y dos zonas de publicación conformadas

por muchas otras revistas que contienen pocos estudios publicados. Como consecuencia el núcleo y las zonas tendrán el mismo número de artículos publicados. El resultado es un fenómeno que denota la centralidad y el interés de la especialización científica en el campo de las publicaciones, al parecer un principio bibliométrico fundamental (Luján-Villar & Luján Villar, 2025).

Figura 4
Núcleo de revistas: Ley de Bradford



Nota. Elaboración propia

Un total de ($n=1315$) artículos clasificados se estructuran en tres partes: 1) el núcleo contiene ($n=18 \sim 3,8\%$) revistas y ($n=445$) artículos; 2) la zona 1 presenta ($n=87 \sim 18,4\%$) revistas y ($n=439$) artículos; y 3) la zona 2 se conforma por ($n=367 \sim 77,7\%$) revistas y ($n=431$) artículos, por último, con ($n=1$) artículos una fuente no identificada, para un total de ($n=472$) revistas. Esta confirmación de la Ley de Bradford explica la naturaleza de las publicaciones científicas a través de una distribución de ley de potencia, es decir, una ley inequitativa en la cual pocas revistas publican el grueso de la literatura de un tema específico y

en la cola pesada se puede observar el resto de la producción descentralizada y distribuida de manera desorganizada, por un gran número de revistas científicas interesadas eventualmente en el tema abordado.

Las primeras cinco fuentes de publicación son: Neuroimage (Estados Unidos - Países Bajos), Journal of the Acoustical Society of America (Estados Unidos), Frontiers in Neuroscience (Suiza), Frontiers in Psychology (Suiza) y Neuropsychologia (Hollanda), demuestran la enorme influencia de la neurociencia en los estudios relacionados con la escucha musical, sus

formas y los correlatos neuronales implicados en los fenómenos relacionados. A nivel disciplinar se evidencia la importancia de la psicología de la música, la neuropsicología y las ciencias cognitivas interesadas por el estudio de la música y las múltiples complejidades relacionadas, además del abordaje de los entornos en los cuales se desarrollan las interacciones a nivel sonoro. A nivel social este indicador denota la importancia que tiene en la académica norteamericana y europea el conocimiento y la experimentación musical como campo epistemológico primordial del desarrollo humano.

La tabla 2 reúne los documentos con más citaciones en todo el corpus analizado. Este pequeño grupo constituye los trabajos que tienen mayor influencia bibliográfica en toda la muestra,

clasificación que se realiza con base en las citas globales a través de diversos trabajos y fuentes académicas, y de manera local debido a las citas producidas en el total de la muestra analizada. Como se puede observar, ninguno de los trabajos que conforman los principales artículos de la muestra seleccionada es presentado por un único autor, lo cual sugiere, cierto nivel de participación colectiva e interdisciplinar en las ideas desarrolladas en estos estudios durante su concepción. En consecuencia, se puede hablar de la existencia de equipos de trabajo dispuestos a profundizar las cuestiones centrales de la escucha musical, el devenir del campo y la necesidad de comprender cómo la música impacta la vida de las personas.

Tabla 2

Documentos más citados a de manera global o mundial

Referencia, autor, año y fuente	Nombre del trabajo y DOI	TC*	TC/año	TC Normal.
Juslin, P.N., 2008, <i>Behav. Brain Sci.</i>	Emotional responses to music: the need to consider underlying mechanisms 10.1017/S0140525X08005293	1153	67,82	15,03
Zatorre, R.J., 1994, <i>J. Neurosci.</i>	Neural mechanisms underlying melodic perception and memory for pitch 10.1523/jneurosci.14-04-01908.1994	753	24,29	4,97
Kraus, N., 2010, <i>Nat. Rev. Neurosci.</i>	Music training for the development of auditory skills 10.1038/nrn2882	703	46,87	17,05
Kim, J, 2008, <i>IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence</i>	Emotion recognition based on physiological changes in music listening 10.1109/TPAMI.2008.26	666	39,18	8,68
Grahn, J.A., 2007, <i>Journal of Cognitive Neuroscience</i>	Rhythm and beat perception in motor areas of the brain 10.1162/jocn.2007.19.5.893	658	36,56	11,04
Chen, J.L., 2008, <i>Cerebral Cortex</i>	Listening to musical rhythms recruits motor regions of the brain 10.1093/cercor/bhn042	526	30,94	6,86
Bradshaw, J.L, 1981, <i>Behav. Brain Sci.</i>	The nature of hemispheric specialization in man 10.1017/S0140525X00007548	507	11,52	4,77
Hickok, G., 2003, <i>Journal of Cognitive Neuroscience</i>	Auditory-motor interaction revealed by fMRI: speech, music, and working memory in area Spt 10.1162/089892903322307393	490	22,27	7,33

Mcdermott, H.J., 2004, <i>Trends. Amplif.</i>	Music perception with cochlear implants: a review 10.1177/108471380400800203	430	20,48	7,47
Bangert, M., 2006, <i>Neuroimage</i>	Shared networks for auditory and motor processing in professional pianists: evidence from fMRI conjunction 10.1016/j.neuroimage.2005.10.044	401	21,11	5,80
Eerola, T., 2011, <i>Psychology of Music</i>	A comparison of the discrete and dimensional models of emotion in music 10.1177/0305735610362821	391	27,93	8,47
Koelsch, S., 2000, <i>Journal of Cognitive Neuroscience</i>	Brain indices of music processing: “nonmusicians” are musical 10.1162/089892900562183	374	14,96	6,46
Salimpoor, V.N., 2013, <i>Science</i>	Interactions between the nucleus accumbens and auditory cortices predict music reward value 10.1126/science.1231059	373	31,08	10,23
Nozaradan, S., 2011, <i>Journal of Neuroscience</i>	Tagging the neuronal entrainment to beat and meter 10.1523/JNEUROSCI.0411-11.2011	357	25,50	7,73
Tervaniemi, M., 2003, <i>Brain Res. Rev.</i>	Lateralization of auditory-cortex functions 10.1016/j.brainresrev.2003.08.004	350	15,91	5,24
Bengtsson, S.L., 2009, <i>Cortex</i>	Listening to rhythms activates motor and premotor cortices 10.1016/j.cortex.2008.07.002	271	16,94	6,79
Kong, Y., 2004, <i>Ear and Hearing</i>	Music perception with temporal cues in acoustic and electric hearing 10.1097/01.AUD.0000120365.97792.2F	264	12,57	4,59
Levitin, D., 2003, <i>Neuroimage</i>	Musical structure is processed in “language” areas of the brain: a possible role for Brodmann Area 47 in temporal coherence 10.1016/j.neuroimage.2003.08.016	256	11,64	3,83
Alluri, V., 2012, <i>Neuroimage</i>	Large-scale brain networks emerge from dynamic processing of musical timbre, key and rhythm 10.1016/j.neuroimage.2011.11.019	244	18,77	9,20
Phillips-Silver, J., 2007, <i>Cognition</i>	Hearing what the body feels: Auditory encoding of rhythmic movement 10.1016/j.cognition.2006.11.006	232	12,89	3,89

*Citación total.

Nota. Elaboración propia

El campo de la escucha musical y su investigación es históricamente multifacético en sus abordajes. El trabajo con más citas es presentado por Juslin & Västfjäll (2008) desde la psicología musical, expone una inicial e influyente teoría de las respuestas emocionales a la música denominada mecanismos subyacentes o BRECVEMA, incluye el análisis de reflejos del tronco encefálico, arrastre rítmico, condicionamiento evaluativo, contagio (emocional), imágenes visuales, memoria episódica, expectativa musical y juicio estético, lo cual es complementario a la evocación que produce la música. Con el paso del tiempo esta teoría se discute, profundiza y emplea en diversos modelos experimentales que abordan entre otros aspectos la escucha musical y sus efectos comportamentales y psicológicos (Juslin 2019; Larwood & Dingle, 2021). Zatorre et al., (1994) presentan el segundo trabajo con más citas del corpus. Esta exploración neurocientífica identifica el papel primordial de diversos sistemas neuronales especializados en la corteza temporal superior derecha y la corteza frontal y prefrontal derecha (Levitin & Menon, 2003), áreas fundamentales en la percepción y análisis humano de melodías, además de la comparación y retención tonal aspecto que implica una interacción compleja entre ambas cortezas. Este estudio es paradigmático en la investigación de la música humana y soporta el inicio de una era fructífera en la ciencia musical.

Kraus & Chandrasekaran (2010), presentan el tercer artículo con más citas de toda la muestra. El trabajo versa sobre el desarrollo humano frente a la música y su capacidad de tonificar el cerebro para el desarrollo de la aptitud auditiva, especialmente el entrenamiento musical, un rasgo del cerebro conocido como plasticidad neuronal o cerebral. Kim & André (2008), ocupan el cuarto puesto de citas con un trabajo sobre el reconocimiento de emociones al escuchar música

mediante indicadores de cambios fisiológicos. Los autores proponen un modelo basado en biosensores y un esquema analítico clasificatorio a nivel subjetivo e independiente del sujeto investigado. Grahn & Brett (2007), ocupa el quinto lugar de citas, con un reporte detallado sobre la percepción rítmica en áreas motoras cerebrales, sus resultados indican que el área motora suplementaria y los ganglios basales median en la percepción del ritmo musical. Esta relación identificada es profunda, por cuanto denota una importancia fundamental en el procesamiento cognitivo de la música.

Este conjunto de investigaciones ejemplifica la diversidad de enfoques que el estudio de la escucha musical contiene. Algunos factores en la escucha musical son fundamentales como el reconocimiento familiar o efecto de exposición-repetición, a nivel neuronal revela que la sincronización audio-motora rítmica se efectúa y es más atractiva, cuando se perciben melodías familiares (Freitas et al., 2018). Este efecto además se aborda desde la psicología para determinar; 1) la influencia de la familiaridad; y 2) el nivel de complejidad en el gusto musical, con el fin de precisar en la escucha musical cuál de estos dos factores influye más. Diversos resultados indican que la familiaridad o el efecto de exposición-repetición es fundamental en la adquisición de un gusto musical por encima de la complejidad de la música que se escucha (Madison & Schiölde, 2017), una interesante hipótesis por años discutida que aún presenta interés en la comunidad científica.

La tabla 3 exhibe el índice *H* o *h_index* de los espacios editoriales también conocido como índice de impacto, y sus variantes los índices *g_index* y *m_index*. Estos indicadores son índices de citación según el reporte de las revistas en las cuales cada trabajo se publica, incluye el total de citas de cada revista (TC), el número de

publicaciones (NP), y el año inicial de cada citación. El índice *H* también conocido como índice de Hirsch, se basa en la cantidad de trabajos publicados por cada autor o *journal* (*h*), que a su vez obtiene una cita en diversos trabajos *h* veces. Neuroimage presenta nivel más alto de citaciones de todo el corpus (*n*=2813) desde el año 2003, seguido por el Journal of Cognitive Neuroscience (*n*=2474) desde el año 2000 y en el tercer puesto el veterano *journal* Neuropsychologia (*n*=1267) desde 1977.

Tabla 3
Primeras 10 fuentes (revistas) con mayor índice de impacto local

Fuente	h_index	g_index	m_index	Citas	NP*	Año**
Neuroimage	28	45	1,273	2813	45	2003
Journal of Cognitive Neuroscience	21	26	0,84	2474	26	2000
Neuropsychologia	20	31	0,417	1267	31	1977
Journal of Neuroscience	16	22	0,516	2357	22	1994
Cerebral Cortex	15	17	0,75	1451	17	2005
Frontiers in Psychology	15	26	1,071	702	35	2011
Ear and Hearing	14	19	0,424	876	19	1992
Frontiers in Neuroscience	14	25	1,167	689	35	2013
Journal of the Acoustical Society of America	14	26	0,5	704	40	1997
Scientific Reports	14	23	1,4	548	29	2015

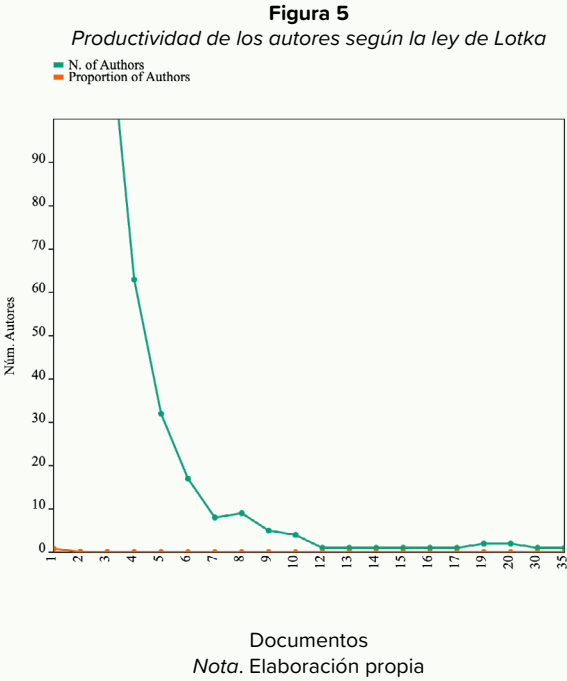
*número de publicaciones.
**año de publicación del primer artículo.

Nota. Elaboración propia

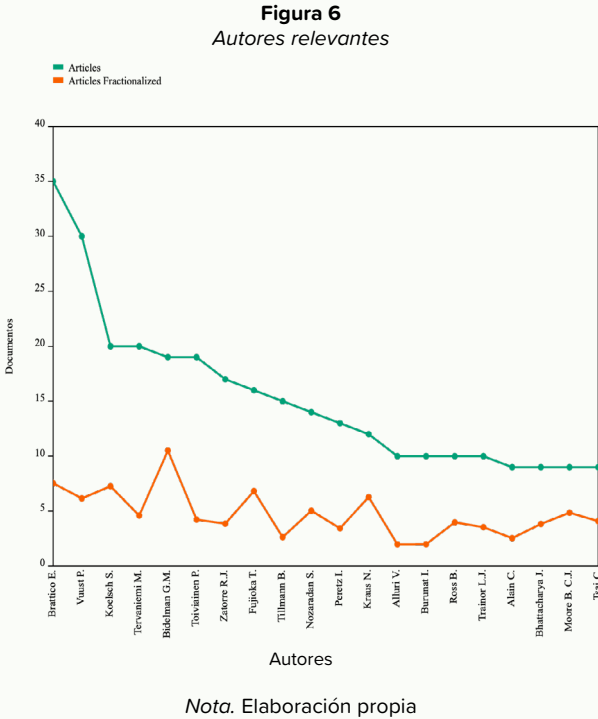
A partir de la Ley de Lotka, se puede describir la distribución bibliométrica de la productividad académica autoral. La figura 4, presenta el estimado del coeficiente de la Ley de Lotka que exhibe la cantidad de autores (*n*=32), con no más de 5 estudios y en el extremo 1 autor con 35 artículos producidos en las diferentes revistas. Este indicador revela la existencia de una pequeña *élite* de autores líderes en el campo interdisciplinario de la escucha musical. En el extremo de la cola (*n*=3319) autores presentan un total de 1 artículo producido (autores transitorios), una baja productividad y especialización representada en la cola larga equivalente a (*p*=0,836) de la proporción de todos los autores, donde 1 autor encuentra un máximo de 39 artículos escritos. Lo cual representa aproximadamente el 0,03% del total de la proporción de todos los autores.

Este resultado evidencia el ranking de dominancia de algunos autores que investigan

la escucha musical, de manera centralizada en unos pocos científicos, lo que equivale a una distribución en el volumen de producción claramente desigual. La lengua de publicación de este campo se correlaciona con este efecto. Los informes se presentan en chino, inglés, francés, alemán, japonés, coreano, ruso y español, sin duda pocas lenguas para un conocimiento que aumenta su impacto a medida que evolucionan los sistemas de publicación científica y no parece estancarse (ver figura 3).



La figura 6 exhibe los autores relevantes de la investigación de la escucha musical a partir de diversos indicadores como el número de publicaciones, autoría fraccionada que pondera la contribución de un autor de manera individual en un conjunto de investigaciones publicadas, índice h, total de citas que recibe un autor, número de publicaciones y año de publicación del primer artículo de cada autor parte del corpus analizado. Los cinco principales autores se presentan a continuación, a partir del número de artículos (*n*) y el conteo fraccionado de autoría (*af*), que cuantifica la autoría individual al dividir cada artículo entre sus coautores. Se identifica a E. Brattico (*n*=35, *af*=7,54), como la autora más productiva, seguida de P. Vuust (*n*=30, *af*=6,16), S. Koelsch (*n*=20, *af*=7,26), M. Tervaniemi (*n*=20, *af*=4,60), y G.M. Bidelman (*n*=19, *af*=10,51), un conjunto de autores de primera línea en el campo, quienes ocupan un lugar central en el desarrollo de ideas e innovaciones investigativas, especialmente en el campo de la neurociencia cognitiva de la música.



La tabla 4 presenta los valores de cada autor a nivel global y local, es decir, dentro y fuera de la muestra bibliográfica abordada. Esto puede explicar la relevancia e impacto investigativo de cada autor, se incluyen diversos indicadores sobre la importancia autorial, países, afiliación e instituciones relevantes sobre la investigación científica de la escucha musical. Como se puede observar algunos países dominan la producción científica de la música con relación a la ciencia y sus abordajes interdisciplinarios, se evidencia una alta producción, posibles redes especializadas de colaboración, formación dual entre músicos de oficio e investigadores experimentales, y elementos comunes como el campo de la escucha musical y diversas líneas de investigación entre las cuales se destacan el procesamiento cerebral de la música ¿cómo el cerebro percibe melodía, ritmo, armonía?, la plasticidad neural y los cambios cerebrales por entrenamiento musical, las bases neurales de las respuestas emocionales a la música, las relaciones entre procesamiento musical y lingüístico y la cognición auditiva, percepción y predicción de estímulos sonoros.

Tabla 4.
Principales posiciones de autores del corpus analizado a nivel global-local, países más productivos y afiliaciones con mayor producción acumulada

Núm.	Autor	Doc.	Autor. frac.	Índice H	TC*	Año **	Países	Frec.	Afiliación	Art.
1	Brattico E.	35	7,54	22	1562	2003	Usa	478	Northwestern Univ.	24
2	Vuust P.	30	6,16	18	1188	2007	Uk	146	Univ. Helsinki	19
3	Koelsch S.	20	7,26	16	1852	2000	Canada	141	Univ. Jyvaskyla	16
4	Tervaniemi M.	20	4,60	14	1309	2000	Germany	101	Univ toronto	14
5	Bidelman G.M.	19	10,51	14	823	2010	China	66	Univ. Zurich	13
6	Toiviainen P.	19	4,23	14	858	2010	France	54	Mcgill Univ.	12
7	Zatorre R.J.	17	3,86	12	1735	2008	Japan	53	Royal Acad. Mus.	12
8	Fujioka T.	16	6,82	8	503	2008	Finland	47	Royal Acad. Mus. Aarhus Aalborg	12
9	Tillmann B.	15	2,63	10	578	2002	Italy	44	Mcgill Univ. (Canadá)	11
10	Nozaradan S.	14	5,04	9	943	2011	Australia	37	Stanford Univ.	10
11	Peretz I.	13	3,44	8	1233	1980	Spain	31	Univ. Cambridge	10
12	Kraus N.	12	6,28	8	1113	2008	Denmark	29	Yale Univ.	10
13	Alluri V.	10	1,98	8	558	2012	Netherlands	24	Mcmaster Univ.	9
14	Burunat I.	10	1,99	8	266	2014	Switzerland	24	New York Univ.	9
15	Ross B.	10	3,98	8	482	2007	Austria	22	Univ. Memphis	9

*Total de citas.

**Año de publicación del primer artículo.

***Frecuencia

Nota. Elaboración propia.

El total de los autores es de ($n=3,971$) de los cuales ($n=465$) son autores únicos, es decir, el 11,70% del total. Para el análisis de coautoría se establece un mapeo total de ($n=303$) autores, después de limpiar los duplicados se obtiene como resultado ($n=237$) investigadores o autores únicos que cuentan con un número mínimo de 3 documentos, no necesariamente conectados con otro artífice. El análisis de redes de colaboración científica identificó ($n=7$) componentes o clústeres, e integra ($n=131$) autores interconectados por relaciones de coautoría, lo que representa el 3,37% ($p=0,033$) del universo autoral ($n=3,971$). Un clúster es un conglomerado que representa un conjunto de términos agrupados en un mapa (van Eck & Waltman, 2017). Por lo general, se congregan por colores para crear agrupaciones plenamente identificables mediante el hallazgo de relaciones. Un 3,37% de autores conectados mediante clústeres, indica una vinculación de

red colaborativa posiblemente fragmentada, la mayoría de los autores trabaja de forma aislada o en colaboraciones no recurrentes.

Conclusiones

El presente estudio aborda el tema de la escucha musical como un campo de investigación basado en la experiencia humana y no solamente en corrientes disciplinares o abordajes teóricos. Existen algunos estudios de revisión de la literatura sobre las relaciones de la escucha, la música, la estética y sus principales metodologías y hallazgos, un campo fundamental en la ciencia de la música contemporánea. Como resultado se identifican algunos rasgos paralelos entre fenómenos de la percepción como el habla, el sonido, el tono o el volumen. Este tipo de abordajes va más allá de disputas disciplinares, teóricas o tradiciones científicas y revela trayectorias e interacciones relevantes entre disciplinas como la musicología, la etnomusicología, la

neuropsicología, la psicología de la música, las neurociencias y la biología de la música (Etani et al., 2024; Freitas et al., 2018; Geethanjali et al., 2018; McDermott, 2004; Testa et al., 2020).

La síntesis que componen los estudios de la escucha musical demuestra que es posible generar conexión empática a través de la escucha de música grabada e instrumental, un fenómeno descrito como empatía disposicional (Taruffi et al., 2021), y desborda la preferencia musical o el contenido semántico que habitualmente se presenta en la música popular. Esto sugiere considerar la sensación de interacción entre la percepción y la escucha musical, que surge cuando afloran sentimientos de conexión de tipo empático en quienes escuchan música en distintos contextos (Clarke et al., 2015; Cross, 2023). Algunas líneas investigativas como la evolución de la música, la musicalidad, la biomusicología, las relaciones epistemológicas entre humanidades y ciencia formal o la identificación de universales cognitivos y culturales, emergen como enfoques complementarios en el estado actual de la ciencia musical.

Una de las principales conclusiones del presente estudio precisa la diferencia entre *escucha* y *percepción* musical. La escucha implica examinar la voluntad y conciencia del escucha en los procesos controlados de reconocimiento de las dimensiones y estructuras musicales: tono, intensidad, duración, timbre, ritmo, melodía, y armonía, en este proceso atencional el receptor elige qué atender mediante acciones y disposiciones específicas, lo cual se denomina atención selectiva (Zatorre, 2024), aunque puede contener componentes automáticos a nivel experiencial. La percepción musical elabora a nivel interno la información que el cerebro procesa de manera automática para reconocer patrones, anticipar lo que viene, conectar emociones y recuerdos, codificar, organizar e interpretar a través del

empleo de recursos cognitivos y neurofisiológicos (Reybrouck & Van Dyck, 2024). Se puede decir que la escucha musical involucra *atención* simple, dirigida y monitorización del dominio auditivo del oyente (Seydell-Greenwald., 2014), y la percepción se basa en construir significados sonoros derivados de los sonidos musicales. De manera complementaria es posible afirmar que la escucha y la percepción son dos caras de una misma moneda, procesos superpuestos e interactivos no excluyentes, difícilmente comprensibles de forma disgregada en tanto categorías opuestas.

Una verdadera ciencia de la música no puede prescindir de la investigación de la escucha musical y sus múltiples trayectorias a nivel investigativo. Algunos trabajos articulan campos de acción propios de las humanidades que pueden ser psicológicos, filosóficos, entre otros, y las neurociencias por lo general, neuropsicológicos para indagar de manera novedosa múltiples fenómenos musicales como el *groove* o el movimiento rítmico placentero que induce al baile a través de la escucha musical, en el cual se involucran, la percepción del ritmo musical, el procesamiento de recompensas y la predicción sensoriomotora (Etani et al., 2024). Otros estudios recientes encuentran una fuerte similitud entre las formas de la música occidental y asiática oriental que inducen sensaciones corporales y emociones de manera consistente entre algunas culturas occidentales (Estados Unidos y Europa) y de Asia Oriental (China) (Putkinen et al., 2024). Estos abordajes ratifican la pertinencia de la investigación musical en campos como las relaciones entre las emociones y la cultura, la cognición o las emociones musicales estéticas (Larwood & Dingle, 2021; Trost et al., 2012).

Los resultados presentados en este estudio demuestran de manera heterogénea las principales líneas de investigación de la escucha y la

percepción musical de manera sistemática a partir de dos bases de información científica representativas. El aporte de estos resultados puede incidir de manera decidida en debates contemporáneos de la musicología sistemática (Bader, 2018), como lo son la evolución de la música a partir de un sistema coevolutivo de vinculación social (Savage et al, 2021), o la concepción de lo musical como fuente fluida de fuente de señales verosímiles en los contextos de interacciones coalicionales y el cuidado infantil (Mehr et al., 2021). Discusiones donde se nombra de pasada la escucha musical sin un mayor desarrollo teórico.

Las casi cinco décadas de este campo (Holmes, 2017; Lepa, 2020; Weining, 2022), ratifican la necesidad de continuar la experimentación de la escucha musical en diversos grupos sociales y contextos de melomanía (Luján, 2019). Debido al auge de los medios masivos y su influencia, los recursos estéticos e incontables modalidades artísticas disponibles hoy, es menester considerar la importancia de la escucha musical en la vida diaria. Algo que planteó Prince (1972) tempranamente cuando propuso la necesidad multidisciplinar y el carácter sistemático de abordar este fenómeno, a través de un modelo preliminar visionario y magistral para la época. Hoy los desarrollos teóricos y metodológicos emplean la tecnología de punta disponible en la investigación de los fenómenos derivados de la percepción y la escucha musical, por ejemplo, la aplicación de la técnica conocida como hiperescaneo (*hiperscanning*) un método de investigación en neurociencia que mide la actividad cerebral simultánea de varias personas para estudiar cómo interactúan. No obstante, aún queda mucho trabajo por hacer.

Referencias bibliográficas

- Alluri, V., Toiviainen, P., Jääskeläinen, I., Glerean, E., Sams, M., & Brattico, E. (2012). Large-scale brain networks emerge from dynamic processing of musical timbre, key and rhythm. *NeuroImage*, 59(4), 3677–3689. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2011.11.019>
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Bader, R. (Ed.). (2018). *Springer handbook of systematic musicology*. Springer. <http://doi.org/10.1007/978-3-662-55004-5>
- Ball, R. (Ed.). (2021). *Handbook Bibliometrics*. De Gruyter Saur. <https://doi.org/10.1515/9783110646610>
- Bangert, M., Peschel, T., Schlaug, G., Rotte, M., Drescher, D., Hinrichs, H., Heinze, H., & Altenmüller, E. (2006). Shared networks for auditory and motor processing in professional pianists: evidence from fMRI conjunction. *NeuroImage*, 30(3), 917–926. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2005.10.044>
- Bengtsson, S., Ullén, F., Ehrsson, H., Hashimoto, T., Kito, T., Naito, E., Forssberg, H., & Sadato, N. (2009). Listening to rhythms activates motor and premotor cortices. *Cortex*, 45(1), 62–71. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2008.07.002>
- Bradshaw, J. & Nettleton, N. (1981). The nature of hemispheric specialization in man. *Behavioral and Brain Sciences*, 4(1), 51–63. <https://doi:10.1017/S0140525X00007548>
- Chen, J.L., Penhune, V.B., & Zatorre, R.J. (2008). Listening to musical rhythms recruits motor regions of the brain. *Cerebral Cortex*, 18(12), 2844–2854. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhn042>
- Clarke, E., DeNora, T., & Vuoskoski, J. (2015). Music, empathy and cultural understanding. *Phys. Life Rev.*, 15, 61–88. <https://doi.org/10.1016/j.plev.2015.09.001>

- Cross, I. (2023). Music in the digital age: commodity, community, communion. *AI & Soc.*, 38, 2387–2400. <https://doi.org/10.1007/s00146-023-01670-9>
- Eerola, T., & Vuoskoski, J. (2011). A comparison of the discrete and dimensional models of emotion in music. *Psychology of Music*, 39(1), 18–49. <https://doi.org/10.1177/0305735610362821>
- Etani, T., Miura, A., Kawase, S., Fujii, S., Keller, P., Vuust, P., & Kudo, K. (2024). A review of psychological and neuroscientific research on musical groove. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 158, 105522. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2023.105522>
- Freitas, C., Manzato, E., Burini, A., Taylor, M.J., Lerch, J.P., & Anagnostou, E. (2018). Neural correlates of familiarity in music listening: a systematic review and a neuroimaging meta-analysis. *Frontiers in Neuroscience*, 12, 686. <https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00686>
- Geethanjali, B. Adalarasu, K., & Jagannath, M. (2018). Music induced emotion and music processing in the brain— a review. *J. Clin. of Diagn. Res.* 12(1), VE01-VE03. <https://www.doi.org/10.7860/JCDR/2018/30384/11060>
- Gordon, C., Cobb, P., & Balasubramaniam, R. (2018). Recruitment of the motor system during music listening: An ALE meta-analysis of fMRI data. *PLOS ONE*, 13(11), e0207213. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207213>
- Grahn, J.A., & Brett, M. (2007). Rhythm and beat perception in motor areas of the brain. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 19(5), 893–906. <https://doi.org/10.1162/jocn.2007.19.5.893>
- Hickok, G., Buchsbaum, B., Humphries, C., & Muftuler, T. (2003). Auditory-motor interaction revealed by fMRI: speech, music, and working memory in area Spt. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 15(5), 673–682. <https://doi.org/10.1162/089892903322307393>
- Holmes, J. (2017). Expert listening beyond the limits of hearing: Music and deafness. *Journal of the American Musicological Society*, 70(1), 171–220. <https://doi.org/10.1525/jams.2017.70.1.171>
- Juslin, P. (2019). *Musical emotions explained: Unlocking the secrets of musical affect*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198753421.001.0001>
- Juslin, P. & Västfjäll, D. (2008). Emotional responses to music: The need to consider underlying mechanisms. *The Behavioral and Brain Sciences*, 31(5), 559–621. <https://doi.org/10.1017/S0140525X08005293>
- Kim, J., & André, E. (2008). Emotion recognition based on physiological changes in music listening. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 30(12), 2067–2083. <https://doi.org/10.1109/TPAMI.2008.26>
- Koelsch, S., Gunter, T., Friederici, A. & Schröger, E. (2000). Brain indices of music processing: “nonmusicians” are musical. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 12(3), 520–541. <https://doi.org/10.1162/089892900562183>
- Kong, Y., Cruz, R., Jones, J., & Zeng, F. (2004). Music perception with temporal cues in acoustic and electric hearing. *Ear and Hearing*, 25(2), 173–185. <https://doi.org/10.1097/01.aud.0000120365.97792.2f>
- Kraus, N., & Chandrasekaran, B. (2010). Music training for the development of auditory skills. *Nature Reviews. Neuroscience*, 11(8), 599–605. <https://doi.org/10.1038/nrn2882>
- Lanzilotti, C., Dumas, R., Grassi, M., & Schön, D. (2019). Prolonged exposure to highly rhythmic music affects brain dynamics and perception. *Neuropsychologia*, 129, 191–199. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2019.04.011>

- Larwood, J., & Dingle, G.A. (2021). The effects of emotionally congruent sad music listening in young adults high in rumination. *Psychology of Music*, 50(1), 1-12. <https://doi.org/10.1177/0305735620988793>
- Lepa, S. (2020). Interdisciplinary research on modes of listening to music and sound. En Krämer, B., & Frey, F. (Eds.). (2020). *How we use the media. Transforming communications - Studies in cross-media research* (pp. 115–131). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-3-030-41313-2_6
- Levitin, D., & Menon, V. (2003). Musical structure is processed in “language” areas of the brain: a possible role for Brodmann Area 47 in temporal coherence. *NeuroImage*, 20(4), 2142–2152. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2003.08.016>
- Li, C., Cheng, T. & Tsai, C. G. (2019). Music enhances activity in the hypothalamus, brainstem, and anterior cerebellum during script-driven imagery of affective scenes. *Neuropsychologia*, 133, 107073. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2019.04.014>
- Luján-Villar, J. (2019). *Genealogía del rap en Cali*. Luján Editores.
- Luján-Villar, R. & Luján-Villar, J. (2020). Reconocimiento de emociones musicales a través de datos y tecnologías digitales. *Comunicación y Hombre*, 16, pp. 59-82. <https://doi.org/10.32466/eufv-cyh.2020.16.563.59-82>
- Luján-Villar, J. Luján-Villar, R. (2025). La ciencia del hip hop latino. *Aposta. Revista de Ciencias Sociales*, 107, 8-26. <http://apostadigital.com/revistav3/hemeroteca/lujanvillar2.pdf>
- Madison, G. & Schiölde, G. (2017). Repeated Listening Increases the Liking for Music Regardless of Its Complexity: Implications for the Appreciation and Aesthetics of Music. *Frontiers in Neuroscience*, 11(147), 1-13. <https://doi.org/10.3389/fnins.2017.00147>
- Madsen, J., Margulis, E., Simchy-Gross, R., & Parra, L.C. (2019). Music synchronizes brainwaves across listeners with strong effects of repetition, familiarity and training. *Sci. Rep.*, 9, 3576. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-40254-w>
- Mehr, S., Krasnow, M., Bryant, G. & Hagen, E. (2021). Origins of music in credible signaling. *Behavioral and Brain Sciences*, 44, e60. <https://doi.org/10.1017/S0140525X20000345>
- McDermott, H.(2004). Music perception with cochlear implants: a review. *Trends in Amplification*, 8(2), 49–82. <https://doi.org/10.1177/108471380400800203>
- Morinville, A., Miranda, D. & Gaudreau, P. (2013). Music listening motivation is associated with global happiness in Canadian late adolescents. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 7(4), 384–390. <https://doi.org/10.1037/a0034495>
- Nozaradan, S., Peretz, I., Missal, M., & Mouraux, A. (2011). Tagging the neuronal entrainment to beat and meter. *The Journal of Neuroscience: The Official Journal of the Society for Neuroscience*, 31(28), 10234–10240. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0411-11.2011>
- Phillips-Silver, J., & Trainor, L.J. (2007). Hearing what the body feels: auditory encoding of rhythmic movement. *Cognition*, 105(3), 533–546. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2006.11.006>
- Prince, W.F. (1972). A paradigm for research on music listening. *Journal of Research in Music Education*, 20(4), 445–455. <https://doi.org/10.2307/3343802>
- Putkinen, V., Zhou, X., Gan, X., Yang, L., Becker, B., Sams, M., & Nummenmaa, L. (2024). Bodily

- maps of musical sensations across cultures. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 121(5), e2308859121. <https://doi.org/10.1073/pnas.2308859121>
- R Core Team (2009). *R: A language and environment for statistical computing*. R foundation for statistical computing. (versión 2024.04.2) [software]. Posit Software, PBC. <https://www.R-project.org/>
- Reybrouck, M. (2024). Music listening as kangaroo mother care: From skin-to-skin contact to being touched by the music. *Acoustics* 6(1), 35-64. <https://doi.org/10.3390/acoustics6010003>
- Reybrouck, M., Vuust, P., & Brattico, E. (2021). Neural correlates of music listening: does the music matter? *Brain sciences*, 11(12), 1553. <https://doi.org/10.3390/brainsci11121553>
- Reybrouck, M., & Eerola, T. (2022). Musical enjoyment and reward: from hedonic pleasure to eudaimonic listening. *Behavioral sciences (Basel, Switzerland)*, 12(5), 154. <https://doi.org/10.3390/bs12050154>
- Reybrouck, M., & Van Dyck, E. (2024). Is music a drug? How music listening may trigger neurochemical responses in the brain. *Musicae Scientiae*, 28(4), 649-674. <https://doi.org/10.1177/10298649241236770>
- Salimpoor, V.N., van den Bosch, I., Kovacevic, N., McIntosh, A.R., Dagher, A., & Zatorre, R.J. (2013). Interactions between the nucleus accumbens and auditory cortices predict music reward value. *Science*, 340(6129), 216–219. <https://doi.org/10.1126/science.1231059>
- Sanseverino, D., Caputo, A., Cortese, C. & Ghislieri, C. (2022). Don't stop the music, please the relationship between music use at work, satisfaction, and performance. *Behavioral Sciences (Basel, Switzerland)*, 13(1), 15. <https://doi.org/10.3390/bs13010015>
- Savage, P.E., Loui, P., Tarr, B., Schachner, A., Glowacki, L., Mithen, S., & Fitch, W.T. (2021). Music as a coevolved system for social bonding. *The Behavioral and Brain Sciences*, 44, e59. <https://doi.org/10.1017/S0140525X20000333>
- Schäfer, T., Sedlmeier, P., Städtler, C., & Huron, D. (2013). The psychological functions of music listening. *Frontiers in psychology*, 4, 511. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00511>
- Seydell-Greenwald, A., Greenberg, A. S., & Rauschecker, J. P. (2014). Are you listening? Brain activation associated with sustained nonspatial auditory attention in the presence and absence of stimulation. *Human Brain Mapping*, 35(5), 2233–2252. <https://doi.org/10.1002/hbm.22323>
- Sooryamoorthy, R. (2021). *Scientometrics for the humanities and social sciences*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003110415>
- Taruffi, L., Skouras, S., Pehrs, C., & Koelsch, S. (2021). Trait empathy shapes neural responses toward sad music. *Cognitive, Affective & Behavioral Neuroscience*, 21(1), 231–241. <https://doi.org/10.3758/s13415-020-00861-x>
- Tervaniemi, M., & Hugdahl, K. (2003). Lateralization of auditory-cortex functions. *Brain Research. Brain Research Reviews*, 43(3), 231–246. <https://doi.org/10.1016/j.brainresrev.2003.08.004>
- Tervaniemi, M., Makkonen, T., & Nie, P. (2021). Psychological and physiological signatures of music listening in different listening environments-an exploratory study. *Brain Sciences*, 11(5), 593. <https://doi.org/10.3390/brainsci11050593>
- Testa, F., Arunachalam, S., Heiderscheit, A., & Himmerich, H. (2020). A systematic review

of scientific studies on the effects of music in people with or at risk for eating disorders. *Psychiatria Danubina*, 32(3-4), 334–345. <https://doi.org/10.24869/psyd.2020.334>

Trost, W., Ethofer, T., Zentner, M., & Vuilleumier, P. (2012). Mapping aesthetic musical emotions in the brain. *Cerebral Cortex*, 22(12), 2769–2783. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhr353>

Van Eck, N. & Waltman, L. (2017). Citation-based clustering of publications using CitNetExplorer and VOSviewer. *Scientometrics*, 111 (2), 1053–1070. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2300-7>

Wallerstein, I. (2007). *Abrir las ciencias sociales. Informe de la Comisión Gulbenkian para la reestructuración de las ciencias sociales*. Siglo XXI.

Weining, C. (2022). Listening modes in concerts: A review and conceptual model. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 40(2), 112–134. <https://doi.org/10.1525/mp.2022.40.2.112>

Zhao, Y., Xiao, H., & He, X. (2021). *Big data analysis of nanoscience bibliometrics, patent, and funding data (2000-2019)*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/c2021-0-00083-3>

Zatorre, R.J. (2024). From perception to pleasure: The neuroscience of music and why we love it. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780197558287.001.0001>

Zatorre, R.J., Evans, A.C., & Meyer, E. (1994). Neural mechanisms underlying melodic perception and memory for pitch. *The Journal of Neuroscience: The Official Journal of the Society for Neuroscience*, 14(4), 1908–1919. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.14-04-01908.1994>