



**Universidad  
Europea**

UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID ·  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y COMUNICACIÓN

# El tinnitus musical fisiológico

---

Julio C. Flores Alberca

TRABAJO FINAL DEL MÁSTER EN INVESTIGACIÓN MUSICAL

Dirigido por Israel Vázquez Márquez

Convocatoria de septiembre 2022



UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID ·  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y  
COMUNICACIÓN

El tinnitus musical fisiológico

---

Julio C. Flores Alberca

**TRABAJO FINAL DEL MÁSTER DE INVESTIGACIÓN MUSICAL**

**Dirigido por Israel Vázquez Márquez**

**Convocatoria de septiembre 2022**

## **Agradecimientos**

Mi agradecimiento enorme para todas aquellas personas que con su testimonio contribuyeron al desarrollo del presente trabajo de investigación.

## Índice

Resumen -----	6
1. Introducción -----	9
2. Justificación -----	9
3. Objetivos -----	10
4. Hipótesis -----	11
5. Metodología -----	11
6. Marco Teórico -----	13
6.1. Antecedentes y estado de la cuestión -----	13
6.1.1. ¿Qué es el tinnitus? -----	13
6.1.2. Breve reseña histórica -----	17
6.1.3. Clasificación del tinnitus -----	19
6.1.4. Cómo suena el tinnitus subjetivo -----	21
6.1.5. Causas -----	22
6.1.6. Mecanismo y localización anatómica -----	26
6.1.7. Efectos colaterales (Comorbilidad) -----	31
6.1.8. Tratamientos -----	36
6.1.9. Prevalencia -----	39
6.2. Tinnitus musical -----	44

6.2.1. Tinnitus musical de carácter alucinatorio -----	45
6.2.2. Tinnitus musical de carácter fisiológico-----	50
7. Resultados -----	54
7.1. Observación participante-----	60
7.2. Observación no participante-----	64
7.3. Entrevistas en profundidad -----	68
7.4. Personas referenciadas (“bola de nieve”)-----	84
7.5. Consolidado de datos totales -----	86
8. Discusión -----	92
9. Conclusiones -----	102
10. Referencias bibliográficas -----	103
Anexos -----	118
Anexo 1 -----	118

## Resumen

El tinnitus, o acúfeno (zumbido en los oídos), es un fenómeno auditivo bastante común, siendo muchas las personas que lo han llegado a experimentar al menos una vez en su vida. De todas las formas de tinnitus, aquel que es crónico y de tipo subjetivo, resulta ser el más frecuente y el más perturbador también. Hasta la fecha no existe un método terapéutico que permita revertir la presencia de esta forma de tinnitus. Si bien la medicina ha logrado describir y explicar algunos de sus aspectos, como las posibles causas, su comorbilidad, y cómo se manifiesta, quedan, sin embargo, muchos otros por conocer, como el mecanismo subyacente, el tratamiento adecuado para cada caso específico, la prevalencia real, etc. En cuanto a la clasificación del tinnitus subjetivo y la forma en que es percibido por el paciente, la ciencia no ha tipificado de manera clara aun el tinnitus musical y las diferentes maneras en que puede ser experimentado por el paciente. En el presente trabajo se busca, por lo tanto, poner en evidencia la existencia de un tinnitus musical de carácter fisiológico, un tipo de sonido que difiere totalmente de aquel tinnitus musical de tipo alucinatorio, al cual muchos especialistas suelen denominar de manera genérica “tinnitus musical”, sin establecer ninguna otra categoría. Se intenta mostrar entonces que la prevalencia de aquel tinnitus musical fisiológico es mayor de lo que se cree. Para tal efecto se utilizó una metodología cualitativa, que incluyó tanto entrevistas en profundidad como observación participante y no participante, además de la técnica “bola de nieve”. Las entrevistas fueron individuales y no estructuradas, y se realizaron con personas pertenecientes al grupo de Facebook con más miembros en idioma español, que reúne a gente que experimenta tinnitus, y en el cual participo. Por su parte, la observación participante y no participante giró alrededor de las diversas publicaciones y comentarios que, en relación al tema de este trabajo, aparecieron en dicho grupo. El resultado de dicha indagación ha permitido confirmar la presencia e incidencia del tinnitus musical fisiológico en los participantes del grupo de Facebook estudiado, y, asimismo, resaltar su diferenciación del llamado tinnitus musical (alucinatorio). Estos hallazgos refuerzan también la necesidad de tipificar más claramente el tinnitus musical de tipo fisiológico, y abren a su vez la posibilidad de poder aprovechar sus probables características eufónicas para ayudar a los pacientes a alcanzar una futura habituación.

### ***Abstract***

Tinnitus, or tinnitus (ringing in the ears), is a fairly common hearing phenomenon, which many people have experienced at least once in their life. Among all the forms, chronic and subjective tinnitus, is the most frequent and also the most disturbing for the sufferers. At present, it doesn't exist any therapeutic method that allows reversing the presence of this type of tinnitus. Although scientists have been able to describe and explain some of its aspects, such as the possible causes, its comorbidity, and how it manifests itself, however, many others remain unknown, such as the underlying mechanism, the appropriate treatment for each specific case, the actual prevalence, etc. Regarding the classification of subjective tinnitus and the way it is perceived by the patient, science has not yet clearly typified musical tinnitus and the different manners in which it can be perceived by the patient. Therefore, the present work seeks to highlight the existence of a musical tinnitus of physiological nature, a type of sound that totally differs from musical tinnitus of hallucinatory type, which is used to be called musical tinnitus by many specialists as a general term, without establishing any other category. This essay tries to demonstrate that the prevalence of that physiological musical tinnitus is greater than what is believed. For this purpose, a qualitative methodology was used, which included in-depth interviews, participant and non-participant observation, and the use of "snowball" technique. The interviews were individual and unstructured, and were conducted with people belonging to the largest Facebook group in Spanish language, which brings together people who experience tinnitus, and in which I participate. The participant and non-participant observation was made around the several publications and comments which, in relation to the subject of this work, appeared in that group. The result of this research has confirmed the presence and incidence of physiological musical tinnitus in the participants of the Facebook group studied, and also has highlighted its differentiation from the so-called (hallucinatory) musical tinnitus. These findings also reinforce the need to typify more clearly the physiological type of musical tinnitus, and open up as well the possibility of take advantage of its probable euphonic characteristics for helping patients in achieving a future habituation.



**Palabras clave**

Tinnitus, acúfeno, tinnitus musical, sonidos internos, habituación, pérdida auditiva.

***Keywords***

Tinnitus, musical tinnitus, inner sounds, habituation, hearing loss.

## **1. Introducción**

El tinnitus o acúfeno, conocido coloquialmente como “zumbido en los oídos”, es un fenómeno auditivo que consiste en la percepción de uno o más sonidos, en alguno de los oídos, en ambos, o bien en toda la cabeza, y cuyo origen no es externo, sino más bien interno (American Tinnitus Association, s.f. a). Este fenómeno es relativamente común entre las personas, siendo así que muchas lo han experimentado alguna vez en su vida, al menos por un período corto, es decir, tan solo por algunos minutos o segundos. Sin embargo, cuando este sonido se vuelve crónico, es decir, que se queda de manera indefinida y se percibe muy intenso, es entonces cuando comienza a afectar la calidad de vida de las personas, provocándoles ansiedad, insomnio, depresión, incapacidad para el trabajo y para las relaciones sociales, problemas de concentración, y un nivel de perturbación tal que, en algunos casos muy severos, ha llevado a la persona al suicidio. Este fenómeno auditivo, en su forma crónica, no distingue edad, sexo, ni origen étnico. Puede afectar prácticamente a cualquier persona.

Para la medicina y la ciencia sigue siendo, en la actualidad, la patología del sistema auditivo más difícil de abordar, no existiendo aún una cura definitiva, sino solo tratamientos que dan alivio temporal. Esta dificultad se ve determinada en gran parte por la heterogeneidad de este fenómeno, y por el hecho de que se nombre con el mismo término (tinnitus) a una diversidad de manifestaciones sonoras con características muy diferenciadas unas de otras, y, asimismo, con causas muy diversas, tal como veremos más adelante (Moller, et al., 2011).

## **2. Justificación**

La elección de este tema se sustenta en dos aspectos que para mí resultan muy importantes. Primeramente, por un interés personal, y en segundo término por un interés general o público.

El interés personal se relaciona con mi propia experiencia con el tinnitus o acúfeno, el cual lo tengo desde hace 30 años -además de la hiperacusia-. A lo largo de todo este

tiempo, dicha experiencia ha estado marcada por momentos muy terribles y traumáticos, debido a su intensidad y diversidad, pero también, por descubrimientos sorprendentes en torno a su naturaleza y su razón de ser.

Fue a raíz de ese hecho que inicié un blog sobre la hiperacusia y el tinnitus en el 2008, y publiqué un libro en el 2016, sobre mi tinnitus musical, una forma de acúfeno que me ayudó a sobreponerme de mi condición auditiva severa, y a buscar también proyectarla a otras personas a través de mi participación en varios grupos de Facebook sobre el tema.

La otra motivación, de carácter más amplio, es la urgente necesidad que existe dentro de la población de pacientes, y dentro del campo médico, de encontrar una solución a este fenómeno auditivo que es bastante frecuente, para el cual aún no existe cura, y que en casos severos ha llevado a algunos pacientes a cometer suicidio.

### **3. Objetivos**

#### Objetivo general

- Analizar la existencia del tinnitus musical fisiológico -muy diferente de aquel conocido de manera genérica como “tinnitus musical”- en los pacientes de tinnitus subjetivo que participan en el grupo de Facebook a investigar.

#### Objetivos específicos

- Determinar las diferentes formas de tinnitus musical existentes en el grupo de Facebook objeto de estudio, que pudieran reflejar lo que se da también en la población general de pacientes.

- Establecer las características del tinnitus musical fisiológico en dicha población.

- Medir la incidencia o prevalencia del tinnitus musical fisiológico en las personas que padecen de tinnitus en el grupo de Facebook a investigar.

- Evidenciar el potencial que tiene el tinnitus musical fisiológico para lograr la habituación en el paciente.

#### **4. Hipótesis**

Dado que se trata de una investigación de tipo cualitativa, no ha habido una hipótesis propiamente dicha, sino más bien una conjetura o “supuesto” (Yuni y Urbano, 2004, p. 115), que fue el siguiente:

El tinnitus musical fisiológico es una variante del tinnitus subjetivo que posee características específicas y diferenciadas de aquello que se conoce habitualmente y de manera general como “tinnitus musical”, resultando ser más frecuente de lo que se piensa en el universo de los pacientes de tinnitus.

#### **5. Metodología**

Para alcanzar los objetivos establecidos en este trabajo se llevó a cabo una metodología cualitativa, de tipo etnográfica. También se llevó a cabo un trabajo de revisión bibliográfica en el que se han consultado y analizado diversas fuentes bibliográficas, institucionales y organizacionales sobre el fenómeno del tinnitus.

En cuanto a las técnicas y herramientas utilizadas, fueron las siguientes:

- La observación participante y no participante, que fue asistemática, y de tipo natural.

- La entrevista individual en profundidad, que fue no estructurada, y focalizada (en el tinnitus musical), con un cuestionario variable de preguntas, las cuales se adecuaron según cada participante.

- La técnica de “bola de nieve”, con la que se trató de obtener información acerca de terceras personas con tinnitus musical, a partir de las personas entrevistadas y observadas en el grupo de Facebook elegido.

Para llevar a cabo la metodología de investigación, se realizaron las siguientes acciones:

1° Efectuar una publicación en uno de los grupos de Facebook al que pertenezco - que está referido al tinnitus-, comentando mi experiencia con el tinnitus musical, y preguntando si alguien más ha experimentado tal forma de tinnitus.

2° Observar cualquier comentario que aparezca en los posts (tanto en el mío como en el de otros miembros), que se publiquen en el grupo, y que puedan mencionar o describir alguna experiencia con el tinnitus musical (Observación no participante).

3° Participar a través de algún comentario, en algunos posts (mío o de otros), donde su contenido se relacione con el tema del tinnitus musical en general, o con el tinnitus musical fisiológico en particular, para así obtener alguna información relativa al tema de investigación (Observación participante).

4° Tomar contacto directamente, vía inbox de Facebook (Messenger) o WhatsApp, con aquellas personas que en la acción 3° hayan realizado comentarios referidos a experiencias con el tinnitus musical.

5° Una vez contactados, comentarles mi experiencia personal con el tinnitus musical fisiológico, y explicar el interés de realizar una investigación al respecto, invitándolos a contribuir con su propia experiencia, a través de la respuesta de algunas o todas las preguntas del cuestionario (Entrevista en profundidad).

6° Obtener referencias sobre otras personas que experimenten el tinnitus musical fisiológico, a partir de las personas entrevistadas u observadas (técnica “bola de nieve”).

En cuanto a las dificultades encontradas durante la investigación y el empleo de esta metodología, se podría indicar que el hecho de haberse realizado la investigación a distancia, de manera virtual, ha impedido poder llegar a establecer un contacto más cercano y seguro para el paciente o informante, por lo que en algunos casos fue algo difícil poder obtener más información.

Por último, en cuanto a los límites de la investigación, se podría mencionar los siguientes:

- El estudio solo se centró en el llamado tinnitus subjetivo, y dentro de él, en una forma de tinnitus musical, el de tipo fisiológico.

- El universo analizado fue solo el de un grupo de Facebook en idioma español, integrado exclusivamente por personas con tinnitus. En el grupo, yo mismo soy miembro y participo.

## **6. Marco Teórico**

### **6.1. Antecedentes y estado de la cuestión**

#### **6.1.1. ¿Qué es el tinnitus?**

Tinnitus y acúfeno son los términos médicos que en inglés y en español, respectivamente, se utilizan para designar a aquel fenómeno auditivo caracterizado por la percepción -“fantasma” para algunos especialistas- de uno o más sonidos, en un oído, en los dos -lo más común (Curet y Roitman, 2016)- o en toda la cabeza del paciente, sin que exista una fuente externa a él que los produzca.

El término tinnitus proviene de la palabra en latín *tinnire* que significa “tintinear”; mientras que su equivalente en español proviene de las palabras griegas *akou* que significa “oir”, y *faino* que significa “que aparece”.

Este fenómeno auditivo fue considerado durante mucho tiempo como un problema netamente vinculado al oído, pero en la actualidad, con los avances que ha habido en su

investigación, se sabe y hay consenso en que se trata sobre todo de un problema vinculado al Sistema Nervioso Central, concretamente al cerebro.

Asimismo, para muchos especialistas, no se trata de una enfermedad sino más bien de un síntoma asociado a alguna enfermedad subyacente. Hay quienes, como el Dr. Christopher Cederroth, consideran que, por el contrario, se trata de un trastorno o desorden neurológico, y no propiamente un síntoma de otras enfermedades (Robinson, 2022).

El tinnitus, según la American Tinnitus Association (ATA), es uno de los 3 padecimientos que en su estado crónico y severo incapacitan más a los pacientes, junto con el dolor físico y los trastornos de equilibrio (citado en Curet y Roitman, 2016). Además, viene a constituirse como uno de los mayores retos dentro del campo de la medicina y el oído. Y esta dificultad, tal como se verá más adelante, es debida a la heterogeneidad que rodea al tinnitus, pues este se puede manifestar de muchas maneras diferentes, responde a causas muy diversas -a veces incluso combinadas-, y su mecanismo exacto de producción aún se desconoce.

Esta heterogeneidad hace que la forma de abordar el tinnitus sea algo complejo, tanto desde la investigación como desde el desarrollo y aplicación de tratamientos, pues no es posible aplicar un método que resulte viable y efectivo para todos los pacientes por igual, teniendo en cuenta además que la reacción de cada paciente – es decir el grado de perturbación que le produce el tinnitus-, puede llegar a ser muy diferente incluso en experiencias similares. Finalmente, y para terminar de complicar el escenario, una misma persona puede percibir más de una forma de tinnitus (Cederroth et al., 2019 a). Es la razón por la cual actualmente se viene enfatizando en la necesidad de desarrollar terapias y tratamientos personalizados para reducir el margen de error.

Tal como lo resaltan los editores del documento *Toward an Understanding of Tinnitus Heterogeneity (Hacia un Entendimiento de la Heterogeneidad del Tinnitus)*, este padecimiento tiene muchas aristas que se deben tomar en cuenta:

Los pacientes con tinnitus difieren en al menos cuatro dimensiones.  
En primer lugar, los pacientes con tinnitus pueden presentar diversos

perfiles clínicos con respecto a la percepción del tinnitus [...] En segundo lugar, si bien existen múltiples formas de percibir el tinnitus, también se asocia con múltiples factores de riesgo causales [...] Una tercera dimensión es la angustia asociada al tinnitus, la reacción psicológica a la percepción continua de tinnitus; esta puede diferir en gran medida entre los pacientes. En cuarto lugar, hay una gran variación de las respuestas al tratamiento de los pacientes con tinnitus (Cederroth et al., 2019a, p.12)<sup>1</sup>.

Asimismo, esta diversidad de elementos involucrados ha llevado a que se le considere al tinnitus, en general, como un síntoma multifactorial (Figueiredo et al., 2019), que requiere por tanto el concurso de varias especialidades “que van desde la neurociencia, la neurología, la genética, la audiología, otorrinolaringología, psicología, psiquiatría, farmacología, epidemiología, informática médica, procesamiento de datos y estadística” (Cederroth et al., 2019a, p.13).

El surgimiento de la neurociencia y la utilización de sus métodos e instrumentos en el estudio del tinnitus, ha llevado también a ampliar el conocimiento que se tenía previamente sobre él, y a la fecha, es la neurociencia del tinnitus el motor que impulsa buena parte de las investigaciones actuales, en su afán por explicar el mecanismo detrás de dicho fenómeno auditivo, y partir de allí formular y desarrollar posibles alternativas terapéuticas.

En la actualidad existen muchas instituciones y organismos involucrados en la difusión, la investigación y el desarrollo de nuevas soluciones para este fenómeno auditivo, en varias de las cuales se está buscando dar una especial atención a la voz de los pacientes, es decir, tomar en cuenta las experiencias de los propios pacientes a la hora de dirigir las investigaciones.

---

<sup>1</sup> Salvo que se indique lo contrario, todas las traducciones del inglés son mías.



A continuación, se listan algunas de estas instituciones y organismos involucrados:

- American Tinnitus Association (ATA) - USA
- British Tinnitus Association (BTA) - Reino Unido
- Asociación de Personas Afectadas de Tinnitus (APAT) - Barcelona-España
- National Institute on Deafness and Other Communication Disorders - USA
- Mayo Clinic - USA
- National Health Information Center (NHIC) - USA
- MedlinePlus-National Institutes of Health - USA
- Tinnitus Research Initiative (TRI)- Internacional
- Tinnitus Hub / Tinnitus Talk – Internacional
- Hear-it- AISBL - Europa (base en Bélgica)
- European School for Interdisciplinary Tinnitus Research (ESIT) - Europa
- Hearing Health Foundation – USA

De estas instituciones, una de las más importantes, sobre todo por su focalización en la investigación, es la Tinnitus Research Initiative (TRI), la cual se mantiene muy conectada con el Tinnitus Hub y la European School for Interdisciplinary Tinnitus Research. El objetivo de la TRI es promover trabajos con la suficiente validación, y asimismo compartir los resultados dentro de la comunidad científica:

[...] realizar ensayos clínicos de acuerdo con una metodología estandarizada y agrupar los datos en una base de datos internacional facilitará tanto la subtipificación clínica de diferentes formas de tinnitus como la identificación de tratamientos prometedores para diferentes tipos

de tinnitus [...] El proyecto de base de datos TRI es la primera colaboración internacional de clínicas especializadas en tinnitus siguiendo este enfoque. En la actualidad participan en el proyecto 19 centros de 11 países (Tinnitus Research Initiative, s.f.).

### 6.1.2. Breve reseña histórica

El tinnitus, según menciona Jorge Roquette Gaona en el prólogo del libro “Acúfeno como señal de malestar”, ha estado presente desde tiempos muy antiguos, tal y como ha quedado registrado en algunos documentos históricos:

El Ayurveda, medicina tradicional hindú, de milenios de antigüedad, ya contempla los acúfenos como un síntoma de trastornos del *prana vayu*, parte del *vata* que reside en la cabeza y gobierna todas las funciones cerebrales superiores. La civilización egipcia, 1600 años *a .de C.*, lo describía como “*oído encantado*” atribuyéndole un carácter mágico de sublimidad divina. En el Talmud babilónico, de los primeros siglos de nuestra era, los acúfenos son calificados como la “*maldición de Tito*”, el destructor del templo de Jerusalén, y están revestidos de una aureola de misticismo o sensibilidad de lo celestial. La civilización greco-romana por su parte asociaba los acúfenos a estados depresivos y a trastornos cerebrales accesionales al igual que hacía en otras enfermedades tales como la Epilepsia a la que denominaban “*mal sagrado*”, el de Alejandro Magno y Julio César sin ir más lejos (Roquette, 2010, p. XV).

Estos datos dan cuenta de la presencia e importancia que, desde antiguo, tenía el tinnitus, siendo que en algunos casos se le veía como una maldición, mientras que en otras como una forma de conexión divina.

Efectivamente, hay muchas referencias históricas sobre la presencia del tinnitus desde tiempos antiguos, en la que se mencionan también diversas formas de abordarlo. Según el audiólogo Dafydd Stephens (Stephens, 1984), la referencia más antigua se encontraría en los papiros egipcios Ebers que datan de los inicios de la Dinastía 18, es decir del siglo XVI a.C. Luego menciona también unas tabletas de arcilla de Mesopotamia, algo más recientes, del 700 a.C., que contenían referencias al tinnitus y sus formas de tratar. Ya entre el siglo V y IV a.C., en el Corpus Hipocrático -textos sobre medicina, atribuidos muchos de ellos al médico griego Hipócrates, y otros, a miembros de su Escuela de Cos-, también se menciona a esta condición auditiva.

Este mismo autor, puntualiza dos elementos importantes que mantienen su relevancia hasta la actualidad. Por un lado, cita a los especialistas en tinnitus e hiperacusia, Jack Vernon y Jonathan Hazell, quienes atribuyen a Hipócrates el primer enunciado sobre la utilidad del método de enmascaramiento -cubrir el sonido del tinnitus con otro sonido más fuerte- como tratamiento. Un método que en la actualidad es bastante utilizado. Por otro lado, Stephens menciona que, en la antigua Mesopotamia, dentro de los tratamientos ya eran considerados los aspectos de tipo psicológico asociados al tinnitus, algo que también se ha retomado en tiempos recientes a través, por ejemplo, de las terapias cognitivo-conductuales, que son las que finalmente está ofreciendo los mayores beneficios en el presente.

A pesar de que otro autor, S. Dietrich (2004), afirma que la fuente más antigua e indiscutible se encuentra en el Corpus Hipocrático, y no en los papiros egipcios -debido, aparentemente, a un error de interpretación-, la época del médico griego es igualmente bastante antigua, y hace notar cómo es que este desorden neuro-otológico ha sido conocido ya desde siglos atrás.

También en la China antigua, según se menciona en la página Sound Bounce (Lios, s.f.), se pensaba que el tinnitus era causado por un desequilibrio entre el *Ying* y el *Yang*. En época más actual se ha retomado el uso de algunas técnicas y terapias chinas, como la acupuntura y la moxibustión, para revertir dicho desbalance y tratar el tinnitus.

Finalmente habría que mencionar que, dentro de la fisiología mística hinduista, tal como lo describe Gavin Flood (1998, p. 117-119), se considera que el *prana*, o energía vital -de origen divino-, discurre por el cuerpo humano a través de diversos canales denominados *nadis*, llegando a los centros energéticos conocidos como *chakras*, en los cuales dicha energía produce un sonido. La forma de acceder a esos sonidos internos, en especial el que resuena en el canal central, es a través de la práctica del *nada yoga*. Se considera que esa doctrina está estrechamente vinculada con las antiguas especulaciones védicas sobre la sílaba *OM*, sonido primigenio con que el dios *Brahman* creó el universo. Algunos estudiosos del *nada yoga*, como el médico Ramamurti S. Mishra (Mishra, 2007), asocian la percepción de dicho sonido interior, de carácter sagrado, con el tinnitus.

### **6.1.3. Clasificación del tinnitus**

La primera y más general forma de clasificar el tinnitus es en tinnitus objetivo y tinnitus subjetivo (American Tinnitus Association, s.f. a; MedlinePlus, s.f. a). El objetivo se refiere a sonidos producidos en el oído del paciente y que por lo general son de carácter percetivo, pudiendo ser detectados y percibidos también por el médico a través de un estetoscopio. Esta clase de acúfeno está vinculada por lo general a problemas de tipo somatosensorial o mecánicos, como por ejemplo alteraciones vasculares, o temporomandibulares.

Por su parte, el acúfeno subjetivo, solo lo percibe el paciente, y su sonido está asociado a la actividad neuronal. Es este tipo de tinnitus el que genera mayor perturbación y tiene la mayor prevalencia en el universo general de pacientes con tinnitus. Según una publicación de los especialistas Carlos Curet y Darío Roitman (2016), el 95% de los casos corresponde a pacientes con tinnitus subjetivo, mientras que el resto a pacientes con acúfenos objetivos.

Teniendo como punto de partida esta primera clasificación general, se puede realizar otra, considerando la manera cómo el acúfeno se manifiesta (Flores, 2016, pp. 24-25):

- Pulsátil: que se manifiesta como un pulso o latido, el cual puede o no ir al ritmo del corazón.

- Intermitente: que va y viene, que su sonido no es continuo.

- Como chasquido: que suele ser de origen muscular.

- Continuo (constante): sonido ininterrumpido.

- Transitorio: sonido continuo pero que dura solo unos minutos o pocas horas. Es el caso cuando se ha salido de un concierto de música, de una discoteca, o se ha bebido mucho alcohol.

- Espontáneo: sonido también continuo que dura apenas unos segundos. Es el que casi todas las personas han experimentado alguna vez.

También se podría mencionar aquí aquel tinnitus fisiológico natural que puede llegar a percibir cualquier persona si es introducida en una cámara anecoica (insonorizada) (Heller, Bergman, 1953). Más adelante se retomará este aspecto.

Dejando de lado el tinnitus espontáneo, el transitorio y el fisiológico natural, los tipos de tinnitus se pueden resumir de la siguiente manera (Flores, 2016):

	<b>OBJETIVO</b>	<b>SUBJETIVO</b>
Pulsatil	X	X
Intermitente	X	X
Como chasquido	X	
Transitorio	X	X
Constante	X	X

**Figura 1.** Clasificación general del tinnitus.

Fuente: (Flores, 2016, p. 25)

Una clasificación final podría establecerse en función a la localización del tinnitus en el sistema auditivo (Moller et al., 2011):

- Periférico: si está ubicado a nivel del oído externo, medio o interno.
- Central: si está ubicado a nivel de la corteza auditiva, en el cerebro.

#### **6.1.4. Cómo suena el tinnitus subjetivo**

El tinnitus puede adoptar muchas formas sonoras, desde sonidos simples como el zumbido de mosquito, hasta sonidos más complejos como agua corriendo o ruido blanco. A continuación, se presenta una lista de los posibles sonidos en que pueden manifestarse los acúfenos, en base a la información proporcionada por varios sitios especializados en este trastorno auditivo, como la ATA (American Tinnitus Association, s.f. a) y la BTA (British Tinnitus Association, s.f. a), y en base también a mi propia experiencia personal (Flores, 2016):

- Zumbidos (de mosquito, por ejemplo)
- Silbidos
- Siseos
- Rugidos, ronroneos, o barritos
- Tañidos (sonido de instrumentos musicales)
- Bramidos del viento o del mar
- Sonido de cascadas
- Sonido de fogata o hierba quemándose
- Chisporroteos diversos
- Sonido de máquinas o motores
- Sonido de voces humanas ininteligibles

- Llanto o gemidos
- Tono de línea telefónica
- Ruidos indefinidos como la estática o ruido blanco
- Pulsaciones
- Sonido de grillos, langostas, cigarras u otros insectos

Estos sonidos podrían presentarse solos o en combinación con otros, pudiendo en este último caso aparecer en ambos oídos por igual o bien estar repartidos. También podrían seguir un ritmo estable o bien irregular. Pueden asimismo tener un tono determinado o definido (como en el caso de los silbidos, por ejemplo), o bien indefinido (como en el caso de las cascadas). En el caso de tener un tono definido, este puede ser de frecuencia grave, media o aguda; y puede ser también estable, sin cambios, o bien puede ir cambiando, tal como si se tratara de notas musicales (MedlinePlus, s.f. a), o como si se desarrollara una melodía. Su aparición puede darse de manera repentina o bien gradual, y ser percibidos con intensidad baja, moderada o alta.

#### **6.1.5. Causas**

Determinar las causas que originan la percepción del tinnitus es aquello que convierte a este fenómeno auditivo en el mayor reto para la medicina, porque son tan diversas que implican abordajes diferenciados para cada una de ellas. Es la razón también por la que los tratamientos disponibles en la actualidad, que mencionaré más adelante, no funcionan para todos los pacientes por igual, teniendo en muchos casos, un efecto nulo o incluso contrario.

Como mencionan los editores del documento citado anteriormente, *Toward an Understanding of Tinnitus Heterogeneity*, el tinnitus, al ser un desorden de carácter

complejo, involucra una combinación de factores tanto genéticos como ambientales, entre sus causas (Cederroth et al., 2019a).

Además, habría que precisar que al hablar de las causas se tendría que tener en cuenta tanto aquellas que vendrían a ser las causas iniciales, es decir, las que funcionan principalmente como gatillo o activadoras de la percepción consciente del tinnitus por parte del paciente, como aquellas que pudiendo ser también causas directas, contribuyen sobre todo a condicionar la severidad y cronicidad del tinnitus, especialmente de aquel denominado de tipo subjetivo (ver más adelante la sección “Mecanismo y localización anatómica”).

Así pues, entre las causas iniciales más conocidas están las siguientes (Flores, 2016; Jafari et al., 2021):

- Causas naturales (pérdida auditiva por edad avanzada)
- Trauma acústico, o exposición a ruidos fuertes
- Problemas en el oído externo, medio, o interno (golpes, infecciones, cerumen)
- Anomalías vasculares (referidas a la presión sanguínea) en el oído
- Operaciones en el oído
- Sordera súbita
- Tumores en el oído
- Lesiones en el nervio auditivo
- Hipoacusia, hiperacusia, Ménière, misofonía
- Drogadicción, alcoholismo
- Inflamaciones de cualquier etiología



- Problemas psicológicos o emocionales
- Psiquiátricos (depresión, estrés, ansiedad, etc.)
- Diabetes, tiroides,
- Coronavirus, y/o sus vacunas
- Problemas renales
- Problemas vasculares en el organismo
- Enfermedades dentales o mandibulares
- Enfermedades de las vías respiratorias (alergias, resfriados fuertes, faringitis, etc.)
- Golpes en la cabeza y cuello
- Cirugías en la cabeza
- Tumores cerebrales
- Efecto secundario de medicamentos ototóxicos
- Predisposición genética
- Régimen alimenticio
- Anemia
- Toxinas presentes en el organismo
- Cambios hormonales en mujeres

De todas estas causas, las dos primeras mencionadas, las causas naturales y el trauma acústico, suelen ser las dos principales (Mayo Clinic Staff, s.f.; MedlinePlus, s.f. b;

Cederroth et al., 2019 a). Y dejando de lado aquella de origen natural, producida por el deterioro de las vías auditivas debido al envejecimiento, el trauma acústico resulta ser la causa más frecuente (Morte, 2016; Figueiredo et al., 2019).

Es de resaltar que, en muchos pacientes, sobre todo en los que se encuentran en estado severo, el origen de su tinnitus puede estar asociado a más de una causa inicial. Sin embargo, también hay casos en los que resulta más bien imposible determinar alguna causa asociada. Este es el llamado tinnitus idiopático o también primario (Pérez, 2022).

El tinnitus ha sido vinculado tradicionalmente con la pérdida auditiva (hipoacusia), o incluso con la llamada pérdida auditiva oculta (aquella que no es detectada a través de pruebas auditivas), pero, sin embargo, ahora se sabe que también lo padecen personas con lo contrario, es decir, con hipersensibilidad auditiva (hiperacusia), y también personas con audición normal.

La pandemia por el COVID 19 ha tenido un efecto también notorio en la presencia del tinnitus, en algunos casos acentuándolo y en otros haciendo que aparezca. Una investigación conducida por la British Tinnitus Association (BTA) a 2600 personas, en noviembre del 2021, arrojó estos resultados: “La gravedad del tinnitus empeoró para muchos durante la pandemia y también es un síntoma de Covid prolongado. En la encuesta, el 23% de los que han tenido Covid-19 dicen que su tinnitus ha empeorado como resultado, y el 9% no tenía tinnitus anteriormente” (British Tinnitus Association, s.f. b, p. 12).

Sin embargo, no solo el virus asociado al COVID 19 ha generado una mayor presencia del tinnitus, sino que también se ha reportado que al menos una de las vacunas para combatir el virus -la del laboratorio AstraZeneca- ha tenido entre sus efectos secundarios la aparición de acúfenos (Pérez, 2022). En mi caso personal, luego de administrarme la primera dosis de la vacuna del laboratorio Pfizer, el tinnitus aumentó su intensidad habitual, durante algunas horas.

### **6.1.6. Mecanismo y localización anatómica**

Existe aún muchos aspectos que no se conocen con precisión en torno a por qué es que surge el tinnitus subjetivo. Dos de los más cruciales son: a) cuál es el mecanismo al interior del cerebro que hace que ese sonido surja; y b) cuál es la localización precisa en donde se genera dicho sonido. Ambos aspectos van de la mano, y están muy relacionados, pues según sea el mecanismo que se esté produciendo, se estaría definiendo también su localización. Ambos aspectos entonces, establecerían un grupo de causas finales que ocasionarían la aparición y percepción del tinnitus, tras producirse una causa inicial, como las que se mencionaron más arriba.

En torno al primero aspecto, el referido al mecanismo del tinnitus, existen también dos hipótesis que no necesariamente son excluyentes. La primera considera que cuando el oído por alguna causa (edad, trauma acústico, cerumen, ototoxicidad, etc.) deja de procesar y/o recibir las señales acústicas del exterior, se activa la plasticidad cerebral, generándose así una cadena de eventos a todo lo largo de las vías auditivas, haciendo que afloren sonidos para compensar esa privación de la señal.

Tal como afirma el Dr. Thanos Tzounopoulos de la University of Pittsburgh, citado por la página The Hearing Review, el tinnitus “usualmente se inicia en el oído con algún tipo de pérdida auditiva, y el cerebro trata de compensarlo para lidiar con la nueva realidad” (Monahan, 2021).

Así pues, la reducción o deprivación total de la señal auditiva que llega al SNC, activaría un tipo de plasticidad negativa o mal adaptativa, tal como lo describen Niklas Edvall y colegas en un artículo reciente:

El modelo fisiopatológico actual sugiere que el tinnitus surge como una plasticidad mal adaptativa en respuesta a un ingreso de información sensorial disminuido, por lo que el daño en el oído conduce a cambios en el control de la ganancia homeostática en el tronco del encéfalo auditivo y la corteza auditiva (tasa de disparo espontáneo aumentada, sincronía

neural aumentada, ganancia aumentada), así como disritmia talamocortical (Edvall et al., 2022).

Esto explicaría por qué las personas con audición normal escuchan sonidos cuando están dentro de una cámara anecoica. También estaría vinculado a los pacientes que experimentan pérdida de audición. Sin embargo, no explicaría los casos de tinnitus en las personas que sufren de lo inverso -es decir de hiperacusia (hipersensibilidad a los sonidos)-, como es el mío.

La segunda hipótesis considera que, dada una causa inicial, como las ya indicadas, se produce una alteración del sistema de bloqueo de sonidos internos del organismo, sistema que se encuentra en el estriado ventral – un área subcortical del cerebro-, el cual nos mantiene libres, por ejemplo, de escuchar sonidos como la respiración, el latido de nuestro corazón, etc. Entonces, al no funcionar adecuadamente este mecanismo de bloqueo, los sonidos de la actividad que se da en los circuitos neuronales de nuestro cerebro, pasan al plano consciente. Esta perspectiva sí aplicaría tanto a los casos de hipoacusia (pérdida auditiva), como los de hiperacusia (hipersensibilidad auditiva).

Uno de los estudios que resaltó este hecho fue el publicado en el 2015 por el Dr. Josef Rauschecker y sus colegas (2015), quienes propusieron la presencia de un sistema central de vigilancia formado por varias áreas del cerebro, que “evalúa la relevancia y valor afectivo de los estímulos sensoriales y controla el flujo de información por las vías descendentes”. Si dicho sistema se veía afectado, se producían entonces perturbaciones de largo plazo. Es pues como un circuito de control de la intensidad del tinnitus. En otra publicación de la página EurekaAlert!, se cita la siguiente explicación del Dr. Rauschecker:

Estas áreas actúan como un sistema central de control de las sensaciones perceptivas, que determina el valor afectivo de los estímulos sensoriales, ya sea que se produzcan externa o internamente, y modula el flujo de información en el cerebro. El tinnitus y el dolor crónico ocurren cuando este sistema está comprometido (EurekaAlert!, 2015).

Asimismo, el Dr. Tzounopoulos, según menciona la página ya citada, *The Hearing Review*, ha estado también investigando desde hace algunos años al respecto, considerando además otro tipo de filtros que posee el cerebro:

Por lo general, el cerebro filtra las señales que no son relevantes. En 2011, Tzounopoulos descubrió que el tinnitus puede ocurrir cuando la exposición a ruidos fuertes impide que uno de esos filtros funcione. Otra forma de verlo es que su cerebro tiene puertas integradas que solo dejan entrar los sonidos del exterior, mientras evitan el ruido que genera el propio cerebro. Para aquellos con tinnitus, los guardianes de dicha puerta están fuera de servicio para siempre (Monahan, 2021).

Otro estudio publicado el 2010, llevado a cabo por el Dr. Larry Roberts y colegas (2010), ya adelantaban la presencia en el cerebro de un sistema de bloqueo de sonidos internos. Respecto al tinnitus decían lo siguiente: “[...] puede generarse por una actividad espontánea anormal en el sistema auditivo, o por el mal funcionamiento de un mecanismo que normalmente impide que tal actividad sea audible, o ambos factores”.

En cuanto al segundo aspecto que resulta crucial, es decir, el identificar y definir cuál es la localización anatómica donde se genera el sonido del tinnitus subjetivo, las posiciones siguen siendo muy divergentes, y su definición, por tanto, bastante elusiva hasta la fecha.

Durante mucho tiempo se consideró que la localización anatómica del tinnitus subjetivo era el oído del propio paciente -como en el caso del tinnitus objetivo-. Bajo esta premisa, y con el fin de detener la percepción del tinnitus, se procedió a seccionar el nervio auditivo de varios de ellos. Sin embargo, tras esta acción, se comprobó que el tinnitus permanecía. Este hecho hizo que se destaque la importancia del Sistema Nervioso Central (SNC) en la generación del sonido del tinnitus: “Ahora sabemos que el tinnitus implica una incrementada estimulación a lo largo de la vía auditiva central que, de manera

similar al dolor fantasma, surge como una reacción compensatoria a la pérdida auditiva parcial experimentada” (Kreuzer et al., 2013).

Así pues, conforme se ha venido avanzando en las investigaciones, se ha podido llegar a un consenso en cuanto a que dicha localización está en el Sistema Nervioso Central, pudiendo estar ubicada en alguna región de las vías auditivas, o bien en alguna otra parte del cerebro no vinculada directamente con dichas vías (Moller et al., 2011).

El reconocido y experimentado investigador Aage Moller -fallecido recientemente el pasado 18 de agosto del presente año-, quien se desempeñó como presidente del Consejo Directivo de la Tinnitus Research Initiative (TRI), explicaba en el libro *Textbook of tinnitus*, el origen del tinnitus subjetivo de esta manera: “la sensación es causada enteramente por la actividad en el sistema nervioso central que es mantenido sin señales del cuerpo, incluido el oído” (Aage R. Moller, 2011 b, p. 99). Y en otra parte del mismo libro decía:

Ha sido falsamente considerado como una enfermedad del oído durante muchos años, y no hasta relativamente reciente se ha vuelto aceptado de manera general que la localización anatómica de la mayoría de las formas del tinnitus es el sistema nervioso central (Aage Moller, 2011 a, p. 90).

Al igual que Moller, muchos otros coinciden con ese punto de vista. Larry Roberts, por ejemplo, otro conocido especialista e investigador del tinnitus, considera también que el sonido del tinnitus es generado por la actividad neuronal, y que mucha gente no es consciente de ello aún (citado en Hear-it, 2001).

Esta localización estaría relacionada, como se mencionó más arriba, a un segundo grupo de causas que surgirían como producto del desarrollo de una cadena variable de eventos, relacionados directamente con la activación de la plasticidad neuronal (Moller, 2011b).

El interés por definir con precisión en qué parte del cerebro se produce el sonido del tinnitus, ha llevado a realización de diversas investigaciones con resultados diferentes.

Las investigaciones realizadas por el Dr. Pawell Jastreboff y su consiguiente modelo neurofisiológico del tinnitus establecen que los acúfenos se generan en el sistema auditivo, específicamente en la cóclea. Pero además destacan el importante rol que juega el sistema límbico, una región del cerebro asociada a las emociones, y que sería la responsable de exacerbar la percepción de los sonidos del tinnitus (Jastreboff y Hazell, 1993).

El Dr. Rauschecker y sus colegas, por su parte indicaron que las áreas cerebrales responsables del sonido del tinnitus eran el núcleo accumbens (centro del aprendizaje y las recompensas), y otras áreas ejecutoras como la corteza prefrontal ventromedial y la corteza cingulada anterior (The Hearing Review, 2015).

Otra especialista, la audióloga Isabel Diges, integrante del grupo de investigación de la Tinnitus Research Initiative, ha respaldado también esta perspectiva (Suleng, 2016).

Por su parte la Dra. Fatima Hussein de la University of Illinois, en un estudio presentado el 2017 junto a otros investigadores, encontraron que el tinnitus se producía en una región del cerebro llamada precúneo, una parte de lóbulo parietal superior (Schmidt et al., 2017).

La Dra. Susan Shore de la Universidad de Michigan y su equipo, a través de un estudio publicado el año 2018, establecieron que en la región llamada núcleo coclear dorsal (ubicada en el tronco encefálico), que forma parte de las vías auditivas, es donde está la raíz del tinnitus, a causa de un desbalance en la información que recibe (Marks et al., 2018).

Sin embargo, a partir de los trabajos de algunos investigadores, desde hace algunos años, se está reconociendo que en la generación del tinnitus están involucradas varias partes del cerebro, más allá de la corteza auditiva propiamente. Dos trabajos se pueden mencionar sobre el particular. Primero, el publicado por los investigadores, Will Sedley de la Newcastle University (UK), Phillip Gander de The Iowa University (USA) y colegas

(2015), quienes realizaron su estudio mediante la instalación de electrodos invasivos a un paciente de epilepsia, donde pudieron notar que la actividad relacionada con el tinnitus se manifestaba en una gran parte del cerebro. El segundo estudio a mencionar es el llevado a cabo por la Dra. argentina Ana Belén Elgoygen, el Dr. alemán Berthold Langguth, y los doctores belgas Dirk De Ridder y Sven Vanneste (2015), quienes, a través de pruebas de neuroimagen, encontraron que el tinnitus se manifiesta por varios cambios funcionales y estructurales en diversas regiones del cerebro, no solo las dedicadas a la audición. En un artículo publicado por el Conceso Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas del gobierno de Argentina (CONICET), se menciona lo siguiente sobre dicho estudio:

Por lo tanto, comentan los autores, los acúfenos pasaron de ser considerados una patología coclear a ser “un desorden o patología que involucra la plasticidad en diferentes relevos del sistema auditivo hasta la corteza auditiva y, más recientemente, a ser considerada una patología más compleja que también involucra varias áreas y redes cerebrales no relacionadas con la audición” (Belluscio, 2015).

#### **6.1.7. Efectos colaterales (Comorbilidad)**

Además de lo perturbador que pueden llegar a ser los acúfenos para los pacientes, las consecuencias de padecerlos no siempre se quedan allí, pues otro hecho que se convierte en un agravante de la condición tiene que ver con el o los efectos colaterales que aquella puede acarrear. Estos efectos - o comorbilidad, según se le suele denominar en el campo médico-, están asociados con las siguientes enfermedades o condiciones (Asociación de Personas Afectadas por Tinnitus, s.f.; Cederroth et al., 2019 a; NIH, 2017; Curet y Roitman, 2016; Langguth et al., 2019; Li et al., 2019):

- Depresión
- Ansiedad, preocupación e intranquilidad
- Insomnio



- Aislamiento social
- Falta de atención
- Falta de concentración
- Problemas de memoria
- Irritabilidad
- Frustración
- Inseguridad
- Dolor de cabeza
- Miedo y angustia
- Sensibilidad a los sonidos
- Vértigo
- Desórdenes psicológicos
- Suicidio o pensamientos suicidas

Según el estudio de Li y colegas, presentado en el 12Th International Research Initiative (2019), los trastornos psicológicos y los del sueño son las comorbilidades más frecuentes del tinnitus. Por otro lado, en un artículo de Andrea Ramos, Miguel Vargas y Anyella Páez (2019), se afirma que, en primer lugar, el deterioro se da en la salud física y esto luego repercute en el estado emocional y psicológico de los pacientes.

Dos estudios clínicos realizados en el 2021 encontraron que el 80% de personas estudiadas tenían dificultades para dormir (Inagaki et al., 2021; Richter et al., 2021). Esto es comprensible teniendo en cuenta que es en la noche, que todo está en silencio, cuando

más se percibe el sonido del acúfeno, incluso si está a un nivel moderado (Hébert, 2021). Las dificultades incluyen no solo problemas para conciliar el sueño sino también interrupciones del mismo durante la madrugada y la falta de energía al despertar.

La sola disminución de la calidad del sueño ya trae de por sí efectos negativos en la salud física (enfermedades coronarias, hipertensión, desórdenes metabólicos), cognitiva (dificultades para el aprendizaje, falta de memoria), y mental (ansiedad y depresión) de las personas. Así pues, genera una baja en la productividad y desempeño de la persona en cualquier actividad que realice, ya sea laboral o académica. La misma severidad del tinnitus se ve comprometida en un escenario así, generando un círculo vicioso que requiere ayuda especializada para poder romperlo (Li et al., 2019). La función del médico o conjunto de especialistas será entonces no solo disminuir dicha severidad sino también el impacto que el tinnitus está teniendo en su vida diaria (NIH, 2017).

En cuanto a la ansiedad y la depresión, en un estudio realizado por Anna Kam (2019) con pacientes chinos se encontró que hay una alta correlación entre ambas, y la severidad del tinnitus.

El tinnitus también puede venir acompañado de problemas de sensibilidad auditiva como es el caso de la misofonía (repulsa hacia algunos sonidos específicos), la hiperacusia (intolerancia a todos los sonidos ambientales) y la fonofobia (temor hacia determinados sonidos), lo cual a su vez provoca en el paciente una tendencia mayor al aislamiento y a desarrollar o incrementar el nivel de ansiedad (Kreuzer et al., 2013).

Si bien todos esos aspectos colaterales listados más arriba pueden ser la consecuencia de la percepción de los acúfenos, muchos de ellos, en especial los de origen emocional, pueden muy bien ser la causa del tinnitus -como se vio en una sección anterior-, o en todo caso, ser un factor que los exacerbe (Bottalico, 2019). Existen casos en los que resulta difícil saber si un factor de estos está siendo la causa del tinnitus, o si es al revés (Tinnitus Hub, s.f.).

El grado de tolerancia a estos sonidos intrusivos estará en función del nivel de frustración que le genere el entendimiento de esta experiencia (Dauman et al., 2019). Y

está frustración no solo estará referida al grado de comprensión de este fenómeno auditivo, sino también a la posibilidad de poder describirlo o explicárselo de manera convincente a terceras personas, quienes al no escuchar los sonidos del tinnitus que percibe la persona, podrían no imaginar ni llegar a concebir con claridad qué es lo que está sintiendo el paciente.

La aparición del tinnitus, sobre todo si es de una manera repentina e intensa, puede generar preocupación, confusión y gran temor en el paciente, al no entender la causa de lo que le está sucediendo, llegando a creer que se está volviendo loco y que cada vez su estado irá a peor. Es lo que yo también experimenté cuando mi condición se agravó en el 2006. Esta sensación es otro elemento que agudiza la aparición de problemas emocionales, psicológicos y/o psiquiátricos.

Como lo explica la organización Hear-it en su página web:

Una explicación para sus problemas emocionales es que por lo general otras personas no son conscientes de esta afección. Los que sufren esta enfermedad se sienten incomprendidos y solos ante el problema. Muchos también encuentran dificultades para mantener la concentración, ya que gastan demasiada energía debido al molesto sonido de sus oídos, y esto va agotando lentamente toda su energía. Los problemas psicológicos pueden influir también en su vida social. La fatiga general y la pérdida de energía afectarán finalmente a amigos y familiares. Se distanciará del trabajo y las aficiones (Hear-it, s.f. a).

Finalmente, el tinnitus puede acarrear tal grado de perturbación y desesperación general que termine generando pensamientos suicidas en la persona, algunos de los cuales lamentablemente terminan llevándose a la acción, como se comentará más adelante.

Según se menciona en un video de la organización Tinnitus Hub, durante una encuesta realizada el año 2020, se obtuvo que el porcentaje de pacientes que ha experimentado este tipo de pensamientos extremos llega a por lo menos un 30% (Tinnitus

Hub, 2022). En otro estudio realizado por Lugo y colegas, publicado en mayo del 2019 y que involucró a 71,542 participantes, esta tendencia hacia los pensamientos suicidas en los pacientes de tinnitus resultó mayor en el caso de las mujeres, debido al mayor grado de ansiedad y estrés que experimentaban (Lugo et al., 2019).

La investigación realizada por la BTA en el 2021, y ya citada anteriormente, mostró resultados importantes sobre los diversos efectos colaterales que puede producir el tinnitus en las personas que lo padecen:

El tinnitus tiene una gran influencia en la calidad de vida y el impacto en la salud mental puede ser grave. El 52 % de los encuestados dice que les provoca tristeza o un estado de ánimo bajo, y el 39 % dice que los hace sentir ansiosos o preocupados. El 31% evita el contacto con amigos y minimiza la cantidad de actividades sociales en las que participa.

El tinnitus es una condición de aislamiento, y más de un tercio de los encuestados reportaron sentir que su pareja o familia no los comprende. Casi una de cada tres personas dice que siente que no tiene a quién acudir.

Uno de cada diez encuestados ha tenido pensamientos suicidas o pensamientos de autolesionarse desde que fue diagnosticado, con cantidades similares que han tenido los mismos pensamientos en los últimos dos años. Estas cifras ilustran gráficamente el impacto que el tinnitus puede tener en la salud mental (British Tinnitus Association, s.f. b, p.11).

Si bien los casos de suicidio por tinnitus son muy raros, en años recientes se han conocido algunos a través de los medios de comunicación o vía Internet. Un estudio que recogió información entre los años de 2002 y 2012, encontró 4 casos que habían pasado por examinación forense (Pridmore, et al., 2012).

A continuación, se listan esos 4 casos:

- 2005: Rick Tharp, un diseñador de 52 años de edad, se suicidó lanzándose desde el puente Golden Gate de San Francisco USA (Fimrite, 2005; Pridmore, et al., 2012).

- 2009: Dietrich Hectors, un joven de 29 años, se suicidó en Bélgica tras sufrir de tinnitus e hiperacusia (Thryce, 2009; Pridmore, et al., 2012).

- 2010: William Morris, un comisario y padre de familia, se suicidó disparándose a él mismo, en Ohio – USA (Strong, 2013; Pridmore, et al., 2012).

- 2010: Robert McIndoe, un fan rockero de 52 años, se suicidó apuñalándose fatalmente, en Londres (Metro, 2011; Pridmore, et al., 2012).

Otros tres casos posteriores que se puede mencionar son los siguientes:

- 2015: James Jones, un hombre de 58 años, padre de familia, se suicidó lanzándose a una cantera en desuso, en Gales (Crossley, 2015).

- 2016: Craig Hill, músico y padre de familia de 44 años, baterista del grupo inglés de rock alternativo Inspiral Carpets, se suicidó en Inglaterra (The Guardian, 2017).

- 2021: Kent Taylor, CEO de la cadena de restaurants Texas Roadhouse de 65 años, murió por suicidio en USA, tras sufrir de síntomas severos post Covid-19, siendo el tinnitus el más notorio (Univision, 2021).

### **6.1.8. Tratamientos**

Para poder definir un tratamiento, se debe establecer primero un diagnóstico, y es aquí donde surge el primer obstáculo para la ciencia en general y la medicina en particular, pues como ya se mencionó más arriba, el término tinnitus es muy impreciso y general, ya que abarca fenómenos muy diferentes entre sí. Es, pues, un concepto paraguas o cajón de sastre, donde se incluyen muchas manifestaciones auditivas que pueden no tener ninguna relación en común, y donde las causas, como ya se mencionó, pueden ser muy diversas también. Esto se vuelve muy crítico si se habla del tinnitus subjetivo, para

el que incluso no existe aún ninguna forma efectiva de verificar o medir su presencia, y solo se cuenta con el testimonio del propio paciente.

Los diagnósticos se establecen, en principio, en función de las causas que lo originaron -si es que son conocidas-, y de la manifestación del paciente. Actualmente, y tal como se puede deducir por lo mencionado arriba, los tratamientos para el tinnitus son muy diversos y están en relación con sus causas iniciales, o también con sus causas posteriores (finales). El éxito de dichos tratamientos depende directamente de la posibilidad que exista de corregir aquello que generó su aparición, lo cual es mucho más probable en los casos de tinnitus objetivo, y en algunos pocos casos de tinnitus subjetivo.

En la mayoría de casos de tinnitus subjetivo, la efectividad de los tratamientos resulta parcial y temporal, o a veces nula. Es por eso que, en general, se considera que este tipo de tinnitus, que es el más común y el que más perturba a los pacientes, no tiene cura, siendo por tanto el que más desafíos impone también a los especialistas, en la actualidad.

Dada la diversidad de causas, los abordajes pueden venir desde diversas especialidades, como son la otorrinolaringología, la neurología, la psicología, la psiquiatría y la medicina alternativa, considerándose entonces muy importante y conveniente, en el tiempo actual, el llegar a realizar un diagnóstico, una evaluación y un tratamiento desde una perspectiva multidisciplinar.

Dentro de los tratamientos más conocidos actualmente, se encuentran los siguientes (American Tinnitus Association, s.f. b; Cederroth et al., 2019 a):

- Terapias de sonido
- Estimulación magnética transcraneal
- Estimulación eléctrica
- Tratamientos farmacológicos

- Terapias cognitivo conductuales
- Audífonos medicados
- Trasplante coclear
- Tratamientos para la Articulación Temporo-mandibular
- Métodos alternativos (holísticos)

Estos y otros tratamientos, hasta la fecha, solo vienen a ser paliativos temporales, y no son efectivos para todos los casos. De todos ellos, el que más beneficios provee es la terapia cognitivo conductual, pues ayuda a los pacientes a sobrellevar la condición y a lograr un determinado grado de aceptación y habituación al tinnitus (Kreuzer, P. et al., 2013). Las terapias dirigidas al bienestar general también persiguen este fin (American Tinnitus Association, s.f. c). Los fármacos, por su parte, suelen ser prescritos principalmente para tratar los efectos colaterales que genera el tinnitus en lo emocional y psicológico (Kreuzer et al., 2013).

Desde el campo de la ciencia y la medicina existen algunos otros tratamientos en investigación, como la neuromodulación -por ejemplo el Neuromod's Lenire (Conlon et al., 2022)-, las terapias genéticas y regenerativas -es el caso de la terapia de la compañía Frequency Therapeutics (Frequency Therapeutics, s.f.)-, otras terapias intratimpánicas -por ejemplo a través del uso de la droga regitabina (Marinos et al., 2021)-, la estimulación del nervio vago, estimulación magnética transcraneal repetida, estimulación cerebral profunda, el trasplante de células madre, etc. (Cederroth et al., 2019 a; Kreuzer et al., 2013; American Tinnitus Association, s.f. b). También recientemente el empresario Elon Musk anunció que con su dispositivo neuroprotésico denominado Link, y desarrollado por su start-up Neuralink, podrá curar el tinnitus dentro de 5 años (The Hearing Review, 2022), sin embargo, se tendrá que demostrar no solo eso, sino también que su uso será seguro para los seres humanos, pues se trata de un método invasivo (probado ya en animales).

Para una descripción resumida de algunas de estas investigaciones se puede visitar el post titulado *Tratamientos en investigación (Tinnitus, Pérdida auditiva, Hiperacusia)*, en el blog *La Hiperacusia y Yo*, sección *Tratamientos*<sup>2</sup>.

Cabe mencionar que existen casos en los que el tinnitus desaparece de manera espontánea y sin nunca razón aparente, aunque es muy poco frecuente (Cederroth et al., 2019 a).

### 6.1.9. Prevalencia

Establecer con precisión cuál es la prevalencia del tinnitus en la población a nivel global es prácticamente imposible, no solo por la falta de datos estadísticos en muchos países, sino además por la falta de estandarización en la definición del tinnitus clínicamente relevante, en aquellos países en los que sí hay datos disponibles (McCormack, Edmondson-Jones et al., 2016). A veces se incluye a aquellos que experimentan el tinnitus transitorio, otras veces no (Hear-it., s.f. b).

No obstante, se estima que por lo menos entre el 15% y 20% de la población mundial padece de acúfenos (Hernández y Hernández, 2020), existiendo alrededor de 100 millones de personas que lo experimentan de manera crónica, lo que viene a significar ya una alta prevalencia (Cederroth et al., 2019b). Además, se calcula que entre el 1% y 3% de la población global lo sufre de manera severa y discapacitante (Hear-it., s.f. b; Kreuzer et al., 2013). Existe la teoría general de que la prevalencia del tinnitus aumenta con la edad y que su severidad es mayor en hombres que en mujeres (McCormack et al., 2016).

Un estudio publicado recientemente, en agosto de 2022, a través de una revisión sistemática y un meta-análisis, concluyó lo siguiente: “[...] esta revisión sistemática integral sobre la prevalencia y la incidencia del tinnitus sugiere que el tinnitus afecta a más de 740 millones de adultos en todo el mundo y más de 120 millones de personas, en

---

<sup>2</sup> <https://lahiperacusiayyo.blogspot.com/2016/02/tinnitus-tratamientos-en-investigacion.html>



su mayoría mayores de 65 años, lo perciben como un problema importante” (Jarach et al., 2022).

En esta misma publicación se menciona que “el aumento de la prevalencia se asoció con el aumento de la edad, con cualquier tipo de tinnitus presente en el 10% de los adultos jóvenes, 14% de los adultos de mediana edad, y 24% de adultos mayores” (Jarach et al., 2022).

En general, se considera que estos porcentajes deben ser mucho mayores, y que, además, van en aumento, dado que la causa principal del tinnitus es la exposición al ruido, la cual es cada vez más creciente en los grupos de mayor riesgo (Hear-it., s.f. b). Estos grupos de mayor riesgo de exposición al ruido suelen ser los siguientes:

- Trabajadores de diversas industrias (construcción, transporte, metalmecánica, etc.).
- Personal militar destacado en zonas de conflicto o guerra.
- Tripulación aérea y controladores de vuelos en los aeropuertos.
- Los adolescentes, que suelen escuchar música en equipos de sonido, aparatos o dispositivos móviles a excesivo volumen.
- Deportistas (los que practican tiro o caza, los árbitros que utilizan silbato, o los jugadores que suelen soportar el ruido de la multitud en los estadios).
- Personas dedicadas a la actividad musical y en general vinculadas a la industria de la música y el espectáculo (como músicos, directores, sonidistas, auxiliares, bailarines, etc.).
- Profesores de escuelas y colegios, jardines de infancia o guarderías.

Hablando solo de los músicos, y dentro de la larga lista de los que padecen de tinnitus, se puede mencionar los siguientes (Flores, 2016; Varga, 1996; Asociación de Personas Afectadas por Tinnitus, s.f. a; ArenaCommerce, 2018):

- Al Di Meola (guitarrista de jazz fusión)
- Anthony Kiedis (vocalista de Red Hot Chili Peppers)
- Arjen Lucassen (músico y compositor neerlandés)
- Ayumi Hamasaki (cantante y actriz japonesa)
- Barbra Streisand
- Bob Dylan
- Bono (vocalista de U2)
- Brian Johnson (cantante de AC/DC)
- Brian Wilson (vocalista y miembro fundador de The Beach Boys)
- Charlie Haden (contrabajista de jazz)
- Cher (cantante y actriz)
- Chris Martin (cantante de Coldplay)
- Danny Elfman (compositor de música para películas)
- David Grohl (vocalista de Foo Fighters)
- Eric Clapton
- Eric Johnson (guitarrista de rock instrumental)
- Francis Rossi (cantante y guitarrista de Status Quo)
- Gary Glitter (cantante de glam rock)
- George Harrison

- George Martin (productor de The Beatles)
- Huey Lewis (cantante de Huey Lewis and the News)
- Iannis Xenakis (compositor)
- James Hetfield (guitarrista rítmico de Metallica)
- Jeff Beck (guitarrista de rock, ex-Yardbirds)
- Joey Jordison (baterista de la banda de metal Slipknot)
- John Densmore (baterista de The Doors)
- John Entwistle (bajista de The Who)
- Keanu Reeves (actor y músico)
- Kevin Shields (cantante y guitarrista de My Bloody Valentine)
- KT Tunstall (cantautora escocesa)
- Lars Ulrich (baterista de Metallica)
- Liza Minnelli (actriz y cantante)
- Louis Tomlinson (cantante de la boy band One Direction)
- Luis Miguel (cantante puertorriqueño)
- Mick Fleetwood (baterista y cofundador de Fleetwood Mac)
- Mick Ronson (guitarrista de la banda de David Bowie en su época *glam*)
- Myles Kennedy (vocalista en la banda de Slash)
- Moby (compositor de música electrónica)

- Neal Schon (cantante y guitarrista de Santana y luego Journey)
- Neil Young (compositor y guitarrista de rock y folk rock)
- Noel Gallagher (guitarrista y cantante de Oasis)
- Ozzy Osborne
- Paul Gilbert (guitarrista solista, y ex miembro de Mr. Big)
- Paul Simon (cantante y compositor)
- Paul Stanley (guitarrista y vocalista de la banda KISS)
- Pete Townsend (guitarrista de The Who)
- Phil Collins
- Steve Martin (músico y actor)
- Stephin Merritt (cantautor de la banda The Magnetic Fields)
- Sting (ex vocalista y bajista de The Police)
- Ted Nugent (guitarrista de hard rock)
- The Edge (guitarrista de U2)
- Thom Yorke (cantante de Radiohead)
- Thomas Bangalter (DJ miembro del dúo Daft Punk)
- Trent Reznor (líder del proyecto de rock industrial Nine Inch Nails)
- will.i.am (vocalista de Black Eyed Peas)

Algunos músicos españoles con tinnitus son los siguientes (Marcos, 2021):

- Roberto Gañán aka “Pulpul” (cantante y guitarrista de Ska-P)
- Josele Santiago (cantante y guitarrista de Los Enemigos)
- Juan Carlos Cabano aka “Juankar” (bajista y cantante de Boikot)

Habría que mencionar aquí también a tres grandes compositores de música clásica que experimentaron acúfenos (Flores, 2016; Asociación de Personas Afectadas por Tinnitus, s.f.):

- Ludwig Van Beethoven
- Robert Schumann (compositor de música clásica)
- Bedrich Smetana (compositor y director de orquesta checo)

Por último, existen dos películas relativamente recientes que describen o muestran lo que es padecer de tinnitus siendo músico. Una de ellas es *A Star Is Born* (2018) (IMDB, s.f. a), donde el protagonista es un cantante y guitarrista (interpretado por Bradley Cooper), y la otra *Sound of Metal* (2019) (IMDB, s.f. b), en la que el protagonista es un baterista (interpretado por Riz Ahmed).

## **6.2. Tinnitus musical**

Siguiendo la clasificación del tinnitus descrito líneas más arriba, el tinnitus musical es aquel sonido o sonidos que por ser cambiantes en su tono y/o ritmo, son percibidos por el paciente con características musicales. Este tipo de tinnitus suele presentarse en los casos de tinnitus subjetivo constantes. Vale decir entonces, que la percepción de música

puede involucrar además de música instrumental o cantada, sonidos rítmicos con tono definido.

Si bien la mayoría de organizaciones y entidades relacionadas con la salud auditiva, describen acertadamente cómo es que suele sonar y suele ser percibido el tinnitus por los pacientes, a saber, en forma de zumbido, siseos, timbrado, campaneos, silbidos, ruidos, pulsaciones, chisporroteos, sonido de estática, de motor, de viento u olas de mar, etc., al momento de mostrar audios como ejemplos de dichos sonidos, ninguna de ellas incluye entre esos audios aquellos que tienen una forma claramente musical.

Este tinnitus musical, cuando ha sido tomado en cuenta, se le ha considerado muy poco frecuente y vinculado concretamente a un evento alucinatorio, es decir como un episodio de alucinación musical. La alucinación musical como tal ha recibido cierta atención por algunos especialistas -como se mostrará en la siguiente sección-, algunos asociándola al tinnitus, y otros no, y refiriéndose a ella con diferentes nombres.

Sin embargo, y tal como esta investigación pretende demostrar, existe otra forma de tinnitus musical que comparativamente es más común que la otra, y que está relacionada más con un proceso fisiológico, al ser producto de la actividad neuronal del cerebro.

Antes de describir esta variante fisiológica del tinnitus musical, se explicará en qué consiste el tinnitus musical relativo a las alucinaciones.

### **6.2.1. Tinnitus musical de carácter alucinatorio**

Este tipo de tinnitus musical es el que ha sido reportado en dos de las más importantes organizaciones relacionadas con el tinnitus: la American Tinnitus Association (ATA) y la British Tinnitus Association (BTA), siendo nombrado de diversas maneras. La ATA la describe de la siguiente manera: “Tinnitus Musical: La percepción de música o canto, algunas veces siendo la misma tonada repetida constantemente. También conocido como Síndrome de oído musical, el Tinnitus Musical es muy raro” (American Tinnitus Association, s.f. a). Por su parte, la BTA en su página web la define de la siguiente forma:

“Ocasionalmente, las personas tienen un tinnitus que puede parecer una melodía o una canción familiar. Esto se conoce como alucinación musical o tinnitus musical.” (British Tinnitus Association, 2020). En otra sección de su website, menciona lo siguiente:

Las alucinaciones musicales tienen un sentido convincente de la realidad y, a menudo, se confunden con la música real, hasta que se comprueba que nada está siendo reproducido. Esto es especialmente cierto cuando se experimentan alucinaciones musicales por primera vez.

Los sonidos generalmente se escuchan como fragmentos cortos de melodías simples, a menudo de música que se ha escuchado regularmente y es familiar de la época de la juventud, y especialmente referidas a himnos y villancicos.

Las personas con pérdida auditiva a veces notan que la música en estas alucinaciones suena como cuando fue escuchada por primera vez, y no como lo haría con su nivel actual de audición (Cope, 2022).

Como se puede apreciar, estas dos instituciones designan a este tipo de alucinación con el nombre genérico de “tinnitus musical”, lo cual me parece incorrecto, pues deja fuera al otro tipo de tinnitus musical, el de carácter fisiológico que se ha mencionado líneas arriba. Y peor aún, agregan nombres alternativos a dicho término genérico, aumentando así la confusión.

Este hecho ha sido alimentado también por la investigaciones y publicaciones realizadas en años pasados por algunos especialistas que han acuñado nombres diferentes para un mismo fenómeno alucinatorio. Algunos de los nombres recibidos hasta la fecha son los siguientes (Hemming y Merrill, 2015; Flores, 2016 p. 88):

- Alucinaciones musicales
- Alucinosis musical

- Gusanos auditivos (*Earworms*)
- Gusanos cerebrales
- Melodías pegajosas
- Canciones atascadas o Síndrome de canciones atascadas
- Síndrome del oído musical (*Musical ear syndrome*)
- Imaginería musical involuntaria (*Involuntary musical imagery*)

A continuación, se presenta brevemente la evolución que han tenido estos distintos nombres a lo largo de los años.

Tal parece que los términos alucinación musical y gusanos auditivos ya tienen larga data, sobre todo el primero, que ya era usado incluso a mediados del siglo XIX. Un psiquiatra francés, llamado Emmanuel Régis, fue el primero en utilizar el término en 1881, y recién en 1932 se estableció una diferencia entre dos tipos de alucinaciones musicales, una de origen orgánico y otra de origen psiquiátrico (Hemming y Merrill, 2015; Alvarez et al., 2017).

En el 2004, Corinne Fischer y colegas (2004) publicaron un artículo en el que utilizaban el término “alucinosis musical” como equivalente a alucinación musical. Luego en el 2005, el Dr. Neil Bauman (2005), con el fin de eliminar la connotación peyorativa del término alucinación auditiva, pues podía ser asociado directamente con un problema psiquiátrico, nombró a las alucinaciones musicales “síndrome del oído musical”, para referirse a aquellas asociadas a la edad y la sordera. Este autor clasifica al tinnitus como la forma más común de alucinación auditiva, por ser un sonido fantasma, además no considera correcto que a este tipo de alucinación se le llame tinnitus musical.

El neurólogo Oliver Sacks (2007), en su libro *Musicofilia*, publicado en el año 2007, fue quien utilizó por primera vez el término “imaginería musical involuntaria” para referirse a las percepciones auditivas mentales que rara vez son intrusivas o



incontrolables, pero que responden a la sobrexposición a determinadas piezas musicales. Asimismo, denomina “gusanos cerebrales” (en lugar de gusanos auditivos) a los casos patológicos de imaginería musical, siendo que la música se repite incesantemente. Finalmente, diferencia a ambos términos, de las alucinaciones musicales, a las que asocia con la sordera, y como una intrusión mental que hace percibir la música como real.

Más recientemente, en el 2015, Jan Hemming y Julia Merrill (2015), publicaron un artículo en el que proponían la clasificación en 5 tipos de percepciones auditivas producidas en el cerebro, y que caerían dentro del concepto general de lo que se conoce como Imaginería musical:

1. Imaginería musical voluntaria: cuando la persona voluntariamente se imagina una tonada.

2. Imaginería musical involuntaria (o gusanos auditivos): cuando la tonada llega a la mente de manera espontánea, sin una intención deliberada.

3. Imaginería musical involuntaria permanente: cuando los gusanos auditivos se vuelven crónicos.

4. Alucinosis musical: cuando alucinaciones musicales se producen en pacientes con sordera u otro deterioro orgánico (neurológico especialmente).

5. Alucinación musical: asociada a desórdenes mentales, donde la música es percibida como vívida y real, sin consciencia introspectiva de la falta de una fuente externa.

En ese mismo año, T. I. William, sugirió que el término imaginería musical involuntaria debería incluir o contener muchas formas de imaginería musical involuntaria, tanto de las típicas y no patológicas -entre ellas, los llamados pops-mentales musicales (que ocurren una sola vez), y los gusanos auditivos (que son repetitivos)-, como de las atípicas y patológicas – por ejemplo, las obsesiones musicales, y las alucinaciones (citado en Liptak, et al., 2021).

Sin embargo, en el 2018, Peter Moseley y otros investigadores (2018), publicaron un trabajo en el que daban cuenta de la falta de consenso y uniformidad al momento de designar las alucinaciones musicales. Según se desprende de su artículo, y más allá de la confusión en la terminología, se puede establecer una diferencia entre lo que son las alucinaciones auditivas -dentro de las que estarían incluidas las musicales-, y la música interior. En las alucinaciones auditivas se experimenta el sonido (incluido el sonido musical), como si viniera de una fuente externa, mientras que en la música interior se es consciente que el sonido es generado en la propia cabeza de uno.

En el 2021, Liptak y colegas (2021) publicaron un estudio en que sugieren que el término *imaginería musical involuntaria*, o el de *gusanos auditivos* usado a veces también, no eran los correctos por ser muy generales, coloquiales y acarrear connotaciones negativas, y que en su lugar debería usarse el término “*imaginería musical involuntaria repetitiva*” para los casos de *imaginería musical típica* y no patológica.

A la fecha, hay muchas divergencias en cuanto al uso de los términos y al concepto que designan. Mientras hay quienes ven al tinnitus, sea musical o no, ya propiamente como una alucinación auditiva, otros consideran que las alucinaciones musicales están vinculadas exclusivamente a problemas psiquiátricos y no tienen que ver nada con el tinnitus (Kreuzer et al., 2013; Curet y Roitman, 2016):

No deberían ser considerados alucinaciones auditivas, puesto que éstas son percepciones sin objeto real y que el individuo las interpreta como auténticas o verdaderas, siendo intrínsecas a su propio estado de conciencia. Están vinculadas a enfermedades mentales como esquizofrenia. Suponen sonidos en forma de música o voces que le hablan y que requieren tratamiento psiquiátrico (Curet y Roitman, 2016).

Por su parte, hay especialistas que dividen las alucinaciones musicales en tres grupos: las vinculadas a enfermedades psiquiátricas (esquizofrenia; trastorno obsesivo compulsivo, depresión, etc.), las vinculadas con problemas neurológicos u orgánicos

(lesiones cerebrales, epilepsia, Alzheimer, enfermedad de Parkinson, etc.), y las relacionadas con la pérdida auditiva (Soria-Uros et al., 2011; Álvarez et al., 2017).

Las diversas definiciones que se han dado hasta la fecha para el tinnitus musical de tipo alucinatorio van mostrando, sin embargo, algunas características recurrentes que es importante destacar, y que son las siguientes:

1° La persona cree en un inicio que la música viene de una fuente externa.

2° La música suele ser conocida o familiar para la persona.

3° El estilo de música está por lo general referida a himnos y villancicos.

### **6.2.2. Tinnitus musical de carácter fisiológico**

Dentro de las características que puede adoptar el sonido del tinnitus, según se indicara en una sección anterior, se encuentra la de sonido definido pero cambiante, como si desarrollara una melodía. Esta forma de tinnitus, que viene a ser un tipo de tinnitus subjetivo y constante, y, por tanto, frecuente en los casos crónicos, se podría considerar como un tinnitus de tipo musical, y más concretamente, un tinnitus musical fisiológico. Así mismo, el tinnitus que se manifiesta con un sonido rítmico diverso que no va con el latido del corazón necesariamente, podría considerarse hasta cierto punto, dentro también de aquel tinnitus musical fisiológico. Ambas formas de tinnitus musical fueron las que yo he experimentado a lo largo de los años, desde que mi condición se volviera severa, en el 2006.

Sin embargo, como se mencionara anteriormente, lo que la medicina considera actualmente como tinnitus musical es otro fenómeno auditivo muy diferente, que tiene que ver con las alucinaciones auditivas. En este tipo de alucinaciones la persona suele escuchar de manera recurrente canciones o piezas musicales conocidas por ella, y que cree que la fuente se encuentra en un dispositivo externo, llámese radio, equipo de sonido, etc. (British Tinnitus Association, s.f. a).

Por el contrario, en el tinnitus musical fisiológico, las personas lo que escuchan son melodías o sonidos con características musicales, pero que no tienen ninguna relación con algo que hayan escuchado anteriormente; y, además, estas personas son conscientes de que la fuente de lo que perciben está en sus oídos o en su cabeza.

Fue mi propia experiencia con este tipo de tinnitus lo que me ha llevado a realizar esta investigación, e indagar con más profundidad la existencia y prevalencia de este fenómeno auditivo entre los pacientes de tinnitus, teniendo en cuenta además que, dentro del área médica y científica, no existe aún un abordaje específico al respecto.

Hace 5 años, leyendo un artículo en una página web, conocí el caso de María Klecker, una mujer mayor francesa, el cual me sorprendió mucho pues era muy similar al mío, no solo en cuanto al tipo de sonido de su tinnitus, sino también a la forma en que lo abordó:

En forma de silbido o a veces sonando como una melodía, eso es lo que Maria Klecker de Eschau, Francia, escucha todos los días en su oído... Ella tiene tinnitus, sin embargo nunca fue un motivo para deprimirse, todo lo contrario para distraerse un poco de los sonidos, ella está casi siempre jugando o cantando. A partir de esta melodía, ahora hasta llegó a componer una canción junto con su nieta Helga... 'Me senté y traté de escribir algo que se adapte a la melodía de mi oído y eso es lo que siempre estoy cantando', comenta la pensionista de 87 años mientras tomaba café con su nieta Helga (Info Acúfenos, 2017).

Otro caso similar es el experimentado por la abogada y escritora nigeriana-americana Morenike Euba Oyenusi, quien describe los sonidos de su tinnitus de la siguiente manera:

Quedé decididamente fascinada por los sonidos en mi oído, cada uno individual y distinguible, pero con todos los ruidos trabajando juntos para hacer un sonido complejo e increíble, como los instrumentos en una

orquesta. Así comenzó la idea de escribir sobre el tinnitus como una actuación orquestal (Oyenusi, 2022).

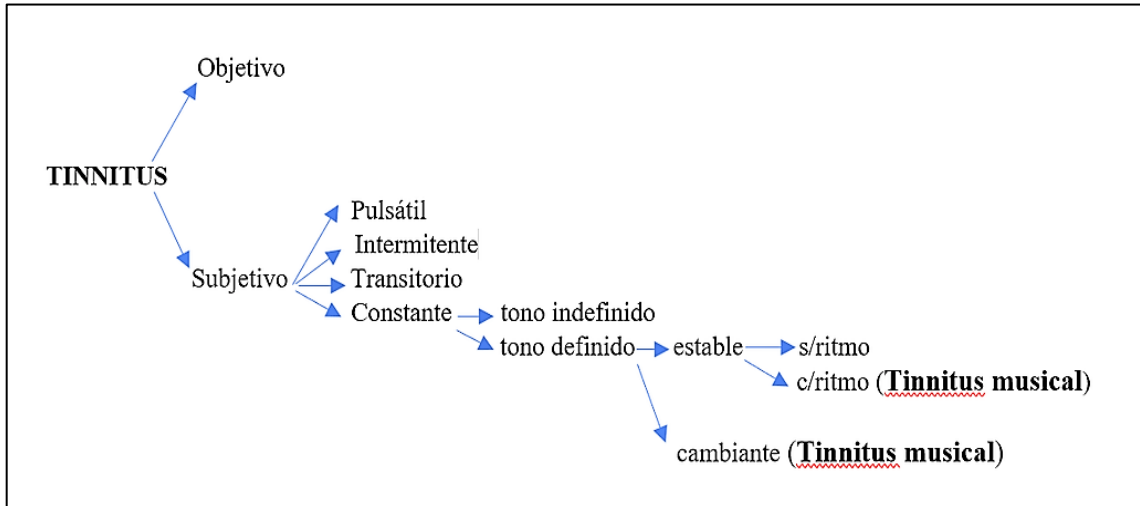
A partir de esta vivencia fue que se animó a escribir y publicar el libro titulado *Isaiah and the orchestra of sounds*, donde narra la historia de un adolescente de 15 años de edad que tiene sonidos en sus oídos, como una interpretación musical (Oyenusi, 2022).

Si bien, como se ha mencionado más arriba, aun no existe un abordaje específico en torno a este tipo de tinnitus musical fisiológico, si existen buenos avances en las investigaciones sobre el tinnitus subjetivo y sobre el funcionamiento del cerebro desde el campo científico, especialmente desde la neurociencia. Estas investigaciones, como se verá más adelante en este trabajo, permitirían encontrar una explicación y además una justificación a la presencia de este tipo de tinnitus musical, tal como lo he venido experimentando yo y otras personas con casos similares.

En abril del 2010 logré contactar por e-mail con el destacado neurocientífico György Buzsáki -autor del interesante libro *Rhythms of the Brain*-, para comentarle mi caso y pedirle su opinión respecto a si los sonidos musicales que escuchaba como tinnitus podían ser considerados una alucinación auditiva o no, y su respuesta fue muy clara. Desde su perspectiva, dichos sonidos no eran producto de una alucinación, sino perfectamente reales, pues según me explicó, en la alucinación la persona está convencida que lo que percibe proviene de una fuente externa. Los doctores Carlos Curet y Darío Roitman (2016), como se citó anteriormente, manifiestan también justamente eso, que el tinnitus no debería ser considerado como alucinación auditiva, pues estas son experiencias auditivas sin ningún objeto real.

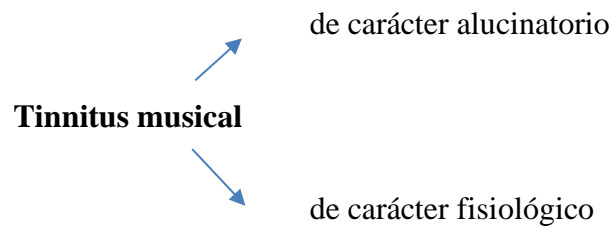
El objetivo de este trabajo es pues resaltar la existencia del tinnitus musical fisiológico como una forma de tinnitus musical muy diferente a las alucinaciones auditivas. Asimismo, busca demostrar que las características musicales de dicha forma de tinnitus podrían facilitar su reconocimiento y aceptación por parte del paciente, de tal manera que le sirva como una herramienta efectiva para lograr su habituación al mismo, reduciendo así el sufrimiento y perturbación que le pudiera estar generando.

Considerando la clasificación del tinnitus descrita en una sección anterior, se podría establecer lo siguiente:



**Figura 2.** El tinnitus musical.  
Fuente: Elaboración propia.

Y entonces, partiendo de la descripción que se hiciera previamente del tinnitus musical, en la que se indica que existen dos clases muy diferenciadas, se puede establecer la última y más correcta subdivisión:



**Figura 3.** Tipos de tinnitus musical.  
Fuente: Elaboración propia.

El primer tipo, el de carácter alucinatorio, es aquel que las organizaciones especializadas denominan de manera genérica como “tinnitus musical”, y que es en sí, producto de un proceso mental no patológico, es decir un fenómeno de tipo psicológico (Flores, 2016, p.88). Mientras que el segundo, el de carácter fisiológico, y que es prácticamente ignorado por dichas organizaciones, está ligado a la actividad neuronal de las vías auditivas y de otras regiones del cerebro.

Es aquella segunda modalidad del tinnitus musical, el de carácter fisiológico, y que en esta investigación la denomino precisamente como “tinnitus musical fisiológico”, la que será entonces la variable a analizar entre las personas que experimentan tinnitus (acúfenos), al interior de un grupo en español existente en la red social Facebook, del cual soy miembro, y que se mantiene muy activo en el presente, contando con el mayor número de miembros, comparado a los otros grupos a los que pertenezco. Este grupo se llama: *Acúfeno tu compañero de viaje* (Acúfeno tu compañero de viaje, s.f. a).

## **7. Resultados**

Como mencionara al inicio de este trabajo, la presente investigación está motivada por una experiencia personal traumática en el plano auditivo, la cual ha marcado mucho mi relación con las personas, mi valoración de la música y la percepción de la vida en general. Es así que, antes de introducirme a la descripción de la investigación propiamente dicha, quisiera explicar brevemente los antecedentes que me han colocado en el momento presente y me han llevado a estructurar el trabajo de cierta manera y, asimismo, a determinar la muestra adecuada para ese fin.

El inicio de mis problemas auditivos -tanto de la hiperacusia como del tinnitus-, se dio en 1992, después de sufrir un accidente acústico durante un ensayo en un estudio de grabación, por el tiempo en que estaba estudiando música en Boston (USA). A pesar de que el nivel de afectación fue muy moderado en ese entonces, me obligó a regresar a mi país al término del período académico.

En los años siguientes traté de continuar con mis actividades musicales protegiéndome los oídos y evitando estar expuesto a ruidos muy intensos. A partir del año 1998 comencé a trabajar en la Pontificia Universidad Católica del Perú, dictando diversos cursos de música, pero fue en el 2006 que mi hiperacusia empeoró y tuve que dejar de trabajar totalmente y comenzar un confinamiento en mi casa con un alto nivel, no solo de sensibilidad auditiva, sino también de tinnitus.

Al comienzo, en 1992, mi tinnitus era un único sonido, tipo zumbido, pero en el 2006, cuando mi hiperacusia se volvió severa, los sonidos que percibí como tinnitus fueron no solo más intensos sino también más diversos. Después de unos meses de aguantar esos sonidos, algunos realmente siniestros, descubrí que la mayoría de ellos tenía una altura o tono (*pitch*) específico. Como en ese momento estaba imposibilitado de tocar instrumento musical alguno (debido a la hiperacusia), utilicé un diapasón para determinar la altura exacta de cada sonido, tal como si se tratara de notas musicales. También descubrí que muchos de esos sonidos se presentaban siguiendo una secuencia y un pequeño patrón rítmico, lo cual entonces creaba frases tipo melodía, lo suficientemente claras como para pasarlas a un pentagrama.

Seguí adelante y comencé a escribir muchas de esas frases tipo melodía (mostrando el tempo, el compás, y el oído específico en el que las escuchaba). Por momentos el tinnitus que percibía incluía 3, 4 o hasta 5 frases diferentes al mismo tiempo, cada una con un tipo de sonido diferente (como si fueran instrumentos musicales distintos), con diferentes notas, patrón rítmico, tempo e incluso a veces, con diferente compás.

Escribí más de 100 formas de tinnitus (entre frases tipo melodía y sonidos individuales), hasta mediados del 2008. Después de ese año, cuando mi tolerancia a los sonidos comenzó a mejorar un tanto, la diversidad y la intensidad de los sonidos de mi tinnitus comenzaron también a decrecer.

Esta experiencia auditiva no considero que encajaría dentro de lo que se denomina alucinación musical, pues en todo momento, e incluso ahora, que todavía escucho algunos sonidos del tinnitus en forma musical, me doy cuenta perfectamente de su altura y del patrón rítmico que siguen durante los pocos segundos que duran, y que son sonidos que



proceden de mi interior. Además, dichos sonidos musicales no han tenido relación alguna con ninguna música o sonido que haya escuchado anteriormente, como suele suceder en la alucinación musical; y ni siquiera con los géneros musicales en los que estaba relacionado mi trabajo en la universidad por ese tiempo (la música tradicional y popular de Oriente: Asia, Norte de África y Europa del Este; y la armonía jazzística).

El haberlo percibido como música, además, jugó un papel importante y crucial no solo en el proceso de aceptación que yo experimenté con él, sino también en el proceso de habituación. No significó una cura, pero sí una manera de abordarlo. Actualmente su presencia ya no me molesta ni me incomoda, más bien por el contrario, la siento como una compañía, permitiéndome realizar mis actividades diarias (así como dormir en las noches), sin sentirme perturbado por sus sonidos como en años anteriores, cuando llegué a pensar que quizá todos esos sonidos eran producto de alguna enfermedad mental.

Se puede escuchar algunas muestras de audio (simulación) de las frases tipo melodía que percibía como tinnitus por aquel entonces (2007), ingresando a canal de YouTube *hyperhelp*<sup>3</sup>. Asimismo, una descripción más amplia sobre mi experiencia con el tinnitus musical y sobre el proceso de habituación que atravesé se puede encontrar en la sección *Mis Vivencias*, del blog *La Hiperacusia y Yo*<sup>4</sup>.

Tras escribir un libro describiendo mi experiencia musical con el tinnitus, titulado *El Santo Zumbido* (Flores, 2016), quedó pendiente para mí el saber cuántas personas más podrían estar pasando por lo mismo, y si representarían un número significativo dentro del universo de pacientes con tinnitus musical, o si más bien era algo muy poco frecuente.

Con el objetivo de despejar esa incógnita decidí tomar este tema del tinnitus musical fisiológico como materia de investigación para este trabajo. En la actualidad, y ya desde hace varios años, soy miembro y vengo participando en diversos grupos de tinnitus, y

---

<sup>3</sup> <https://www.youtube.com/user/hyperhelp>

<sup>4</sup> <https://lahiperacusiayyo.blogspot.com/2016/04/mi-temprana-reconciliacion-con-el.html>

también de hiperacusia, tanto en español como en inglés, dentro de la plataforma de Facebook. Los grupos de tinnitus, en español, a los que pertenezco, son los siguientes:

- Acúfeno tu compañero de viaje
- Juntos venceremos al acúfeno
- Acúfenos y Tinnitus con esperanza
- AMAT (Asociación Madrileña de Afectados por Tinnitus)
- Radio Tinnitus. Emisión permanente
- Acúfenos curables
- Acúfenos Top Secret
- Asociación Española de Tinnitus
- Grupo de tinnitus en Chile

Y los que son en inglés:

- Tinnitus Success Stories
- Hyperacusis & Tinnitus Support
- World Tinnitus
- European Union Tinnitus Association
- Tinnitus Sufferers
- Support for Pain Hyperacusis (en este grupo también hay personas con tinnitus)

Para efectos del presente trabajo me he concentrado en los grupos que son en español, y dentro de ellos he escogido a aquel que cuenta con el mayor número de participantes a la fecha, y con más interacciones entre sus miembros, a través de posts y comentarios.

El grupo elegido ha sido: *Acúfeno tu compañero de viaje*, que cuenta con 7,700 miembros y con interacciones diarias. El que le sigue en número de miembros es el grupo *Acúfenos curables*, con 2,500 miembros, y cuya última interacción a la fecha fue hace 16 semanas.

El grupo *Acúfeno tu compañero de viaje* está configurado como privado, pero es visible para el público en general. El administrador es un paciente que sufre también de tinnitus y además hipoacusia. En la sección *Información*, de dicho grupo, él menciona lo siguiente:

Por ello, siendo alguien que tiene una hipoacusia grave bilateral (oído izquierdo sordo y oído derecho pérdida moderada) y acúfenos, considero que así como con cualquier otro problema en la vida, resulta altamente favorable el encontrarse con personas que estén pasando por lo mismo. No es más que una forma de lograr cierta estabilidad emocional, por medio del entendimiento y la conexión espontánea que se da cuando nos encontramos con quienes podemos sentirnos mejor comprendidos y que son aquellas personas que están afrontando el mismo problema (*Acúfeno tu compañero de viaje*, s.f. b).

En este grupo, las personas publican posts comentando su experiencia con el tinnitus, pero también haciendo consultas diversas sobre tratamientos, o pidiendo consejos en torno a algún aspecto específico. Los miembros proceden de diversos países, y la causa de sus acúfenos es muy diversa, yendo desde el trauma acústico, hasta la sordera súbita, y en algunos casos no existiendo una razón aparente o conocida (tinnitus idiopático).

Asimismo, algunos experimentan además de tinnitus, diversos grados de hipoacusia (pérdida auditiva), mientras otros, de hiperacusia (hipersensibilidad a los sonidos),

habiendo en ambas situaciones casos severos. Algunos miembros sufren lo que se conoce como reclutamiento, es decir, tienen tanto hipoacusia como hiperacusia -a partir de cierto nivel de sonido.

Tal como se explicó en el apartado de metodología, como herramientas metodológicas se usó la observación participante y la no participante, la entrevista en profundidad y la técnica “bola de nieve” – con el fin de obtener referencias en torno a terceras personas que estuvieran experimentando o hayan experimentado el tinnitus musical. La información recabada con estas herramientas proviene de 2 vías diferentes:

1° De la publicación de un post específico mío en el grupo *Acúfeno tu compañero de viaje*, realizando una pregunta directa sobre la experiencia del tinnitus musical.

2° De los posts publicados por otros miembros del grupo.

Se recolectó información acerca de 34 personas que experimentan el tinnitus de manera musical. De este total, 4 personas fueron contactadas a través de la observación participante -entablado conversaciones dentro de algún post publicado en el grupo-; de 11 personas se obtuvo información mediante la observación no participante -de este grupo, 7 personas no precisaron qué tipo de tinnitus musical tuvieron; y 17 personas fueron entrevistadas en profundidad.

Además de estas personas contactadas, de 2 personas se obtuvo referencias a partir de una de las entrevistas, y a través de la observación participante – en conversación con una persona que hizo un comentario en un post.

En total, entonces, se recibió información de 34 personas sobre su tinnitus musical, tal como se puede apreciar en la siguiente tabla:

	Observación participante	Observación no participante	Entrevistas en profundidad	Referenciados	TOTAL
<b>Informantes Tinnitus Musical</b>	4	11	17	2	34

**Tabla 1.** Tipo de informantes.  
Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente tabla se muestra la distribución de estas cifras, disgregadas según su origen, es decir, si fue desde el post que yo publiqué o desde el post de algún otro miembro.

	Observación participante		Observación no participante		Entrevistas en profundidad		Referenciados		TOTAL
	Mi post	Otros posts	Mi post	Otros posts	Mi post	Otros posts	Mi post	Otros posts	
<b>Informantes de Tinnitus Musical &gt;</b>	4	0	7	4	11	6	0	2	34

**Tabla 2.** Tipo de informantes según origen.  
Fuente: Elaboración propia.

## 7.1. Observación participante

### Desde mi post

En el grupo de Facebook *Acúfeno tu compañero de viaje* -que fuera utilizado como universo para esta investigación-, publiqué un post en el mes de mayo del presente año (2022), realizando la pregunta acerca de si alguno de los miembros percibía los sonidos de su tinnitus de manera musical.

El texto de dicho post fue el siguiente: “Hola a tod@s... alguno de Uds. percibe (o ha percibido alguna vez), los sonidos de su tinnitus como si fueran melodías o música?”. Hubo 17 reacciones al post y 227 comentarios.

Como se puede ver en la tabla anterior, 4 personas que comentaron en mi post acerca de su tinnitus musical, correspondieron a la información obtenida a través de la observación participante, y con estas personas logré entablar comunicación a través de los comentarios dentro del mismo post.

A continuación, se cita lo descrito por cada una de estas personas (se utilizará letras minúsculas para designarlas):

- Persona a:

Participante de sexo masculino, de unos 35 años de edad aproximadamente, que escribió lo siguiente comentando mi post: “Es memoria... Ya que el acúfeno se ramifica por distintas partes del cerebro. Yo literalmente tengo discos prohibidos”.<sup>5</sup>

Mi pregunta a esta persona se refirió a si las canciones que escuchaba como tinnitus eran conocidas para ella. Y su respuesta fue la siguiente: “sí como no podría ser de otra manera. Los que padecemos acufenos tenemos una memoria auditiva muy desarrollada, incluso de más... El acufeno pareciera un disco atascado o rayado donde algunas frecuencias no paran de emitir...”

Esta respuesta confirma entonces que su tinnitus musical es de tipo alucinatorio.

---

<sup>5</sup> Los comentarios de los usuarios se citan tal y como fueron publicados, independientemente de su correcta o incorrecta ortografía.

- Persona b:

Integrante de sexo masculino, de unos 25 años de edad, y de procedencia ecuatoriana. En su respuesta a mi post indicó que su tinnitus lo percibía de forma musical de vez en cuando, pero que no sabía la razón por la que cambiaba de esa manera. Agregó también que su sonido era como de campanillas.

Según su comentario se puede inferir que su tinnitus es musical y de tipo fisiológico, porque el informante no precisa que se tratase de alguna pieza musical en concreto, y, además, normalmente el sonido de campanillas no está asociado a una pieza musical definida.

- Persona c:

Integrante de sexo masculino, de procedencia chilena, y de unos 40 años de edad, cuyos comentarios al post fueron los siguientes: “yo si. Pero solo en ocasiones. Es, generalmente, la melodía de alguna canción. Es como si el tinnitus/acufeno, tuviera una memoria, o algo así... es de una banda que siempre escucho.”

Su respuesta también confirma que su tinnitus es musical, de tipo alucinatorio.

- Persona d:

Miembro de sexo femenino, de 30 años de edad aproximadamente, que realizó varios comentarios en distintos momentos, manifestando que lo que escucha es música y también como una banda musical, de esas que tocan en los desfiles escolares o desfiles militares, y cuyas melodías son conocidas por ella. Lo atribuía a que nuestro cerebro nos juega una mala pasada y actúa como una grabadora o un eco que reproduce o repite lo que ya hemos escuchado antes en el mundo exterior. A veces cuando escucha una melodía nueva en su tinnitus, piensa que viene de alguna radio que ha puesto algún compañero de

trabajo, pero después se da cuenta que es su tinnitus. Una descripción de lo escucha fue como el sonido *pum, pum, pum, puru pum pum, tan, tan, tara tatan*.

En este caso también su tinnitus musical resulta ser de tipo alucinatorio.

Como se puede apreciar, de estas 4 personas, las experiencias de a, c y d corresponden a un tinnitus musical de tipo alucinatorio, mientras que la de la persona b, a uno de tipo fisiológico. A esta última persona se la contactó vía Messenger para pedirle que amplie un poco más sobre su caso, pero no continuó con la conversación.

#### Desde otro post

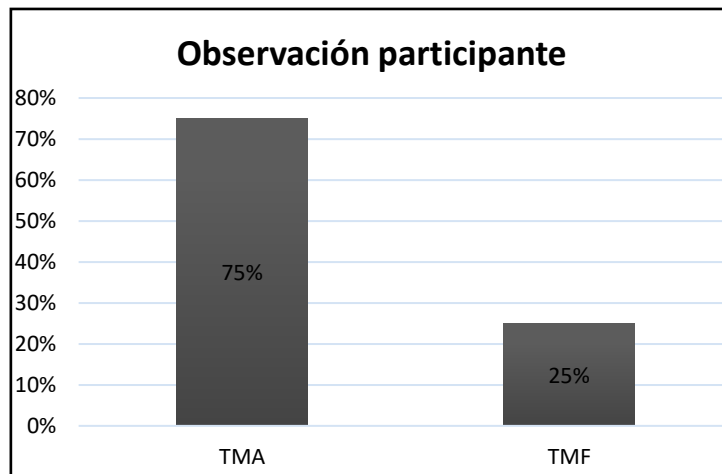
En este caso no hubo ninguna persona a considerar.

Resumiendo, entonces, los datos obtenidos a través de la Observación participante, y designando como TMA al Tinnitus Musical Alucinatorio, y como TMF al Tinnitus Musical Fisiológico, tendríamos lo siguiente:

	Observación participante	
	TMA	TMF
Persona a	1	
Persona b		1
Persona c	1	
Persona d	1	
Totales	3	1
%	75%	25%

**Tabla 3.** Observación participante: resultados finales.  
Fuente: Elaboración propia.





**Figura 4.** Observación participante: resultados finales en %.  
Fuente: Elaboración propia.

## 7.2. Observación no participante

### Desde mi post

De las 11 personas que correspondieron a la observación no participante -lo que significa que no se llegó a tener contacto directo con ellas-, 7 personas realizaron sus comentarios en el post que yo publicara.

A continuación, se muestra lo expresado por dichas personas (se utilizará números para designarlas):

- Persona 1:

Se trata de un miembro masculino del grupo, que comentó lo siguiente: “cuando yo comencé con el tinnitus pues los percibía como música de bad bunny era una tortura xd, ahora son como música de Elton jhon y Alejandro sanz xd”.

Este comentario definiría su tinnitus musical como de tipo alucinatorio.

- Persona 2:

Participante de sexo femenino, de unos 30 años de edad aproximadamente. Su participación fue breve pero bien concreta: “yo tengo a Amanda Miguel!!!”

Su comentario también estaría definiendo su tinnitus musical como de tipo alucinatorio.

- Persona 3:

Se trata de una mujer de entre 70 a 75 años de edad, quien realizó el siguiente comentario:

Sí escucho aparte de ruido podría llamarte normal, por el oído escucho canciones que en algún momento me gustaron o música con coros pero eso en mi oído derecho. A veces pienso que me estoy volviendo loca, pero esto de leer hoy, implica que no soy la única... he aprendido a aceptar este problema, es espantoso, pero distraendo se pasa... son canciones que se quedan pegadas, guardadas así me lo dijo el neurólogo.

Como se puede apreciar esta persona también describió su tinnitus musical indicando que estaba constituido por canciones conocidas para ella, lo cual define una experiencia de carácter alucinatorio.

Hubo 4 personas más (la 4, 5, 6 y 7) que no especificaron cómo era su tinnitus musical, y al ser consultados dentro del mismo post o vía Messenger, 3 de ellas no respondieron, y la cuarta respondió, pero no quiso dar más detalles de su experiencia.

Desde otros posts

Hubo 4 personas que realizaron comentarios en posts publicados por otros miembros del grupo de Facebook, e hicieron referencia a su tinnitus musical. Aquí sus opiniones:

- Persona 8:

Miembro del grupo de sexo femenino. Ella comentó un post publicado en el grupo, el 3 de marzo de este año 2022, en el que una mujer preguntaba a todos los miembros del grupo a qué se asemejaba su tinnitus, pues el de ella se parecía al de una válvula de gas abierta. Entonces esta persona 8 comentó lo siguiente: “Ay veces que parece un violín desafinado... Infierno”

Con el fin de obtener más detalles de su experiencia se le trató de contactar primero a través de un comentario en el post, y también a través del Messenger, pero no respondió. Sin embargo, a partir de su comentario escueto, se puede determinar que tiene tinnitus musical, pero además se puede inferir que no es de alguna canción conocida, pues si no le sonaría de manera armónica y afinada, y no como ella lo expresa. En tal sentido su tinnitus musical debe ser de tipo fisiológico.

- Persona 9:

Este miembro del grupo es el autor de un post publicado el 30 de abril del presente año. En dicho post, hizo referencia a su tinnitus musical indicando que hacía varios meses que venía escuchando un super acúfeno, como si fuera un cantante de ópera, a veces acompañado por una orquesta y otras no, en el que el cantante mantiene una nota aguda y constante sin fin, lo cual le resultaba insufrible y cansado.

Esta explicación hace pensar que su tinnitus musical es de tipo fisiológico y no de tipo alucinatorio, pues no hace referencia a ninguna pieza en particular y además lo que

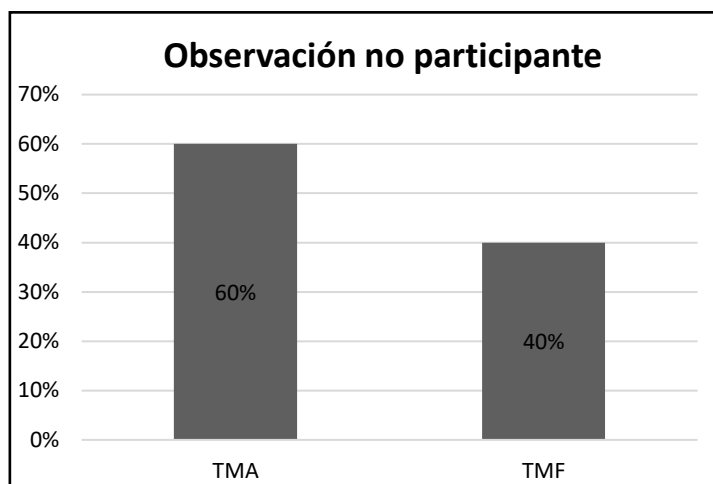
describe como un canto interminable, no correspondería tampoco a ninguna pieza que se conozca.

Aparte de estos dos integrantes del grupo, hubo 2 personas más (la 10 y 11) que parecía experimentaban un tinnitus de tipo musical, sin embargo, no especificaron claramente a qué se referían. Se les trató de contactar a través de un comentario. Uno de ellos no contestó, y el otro sí, pero no continuó con la conversación.

En este apartado, con los datos obtenidos a través de la Observación no participante, y excluyendo a las Personas 4, 5, 6, 7, 10 y 11 con tinnitus musical -que no ofrecieron información sobre qué tipo de tinnitus musical específico experimentaban-, tendríamos lo siguiente:

	Observación no participante	
	TMA	TMF
Persona 1	1	
Persona 2	1	
Persona 3	1	
Persona 8		1
Persona 9		1
Totales	3	2
%	60%	40%

**Tabla 4.** Observación no participante: resultados finales.  
Fuente: Elaboración propia.



**Figura 5.** Observación no participante: resultados finales en %.  
Fuente: Elaboración propia.

### 7.3. Entrevistas en profundidad

#### Desde mi post

De las 34 personas de las que se recibió información acerca de su experiencia con el tinnitus musical, 17 respondieron a la invitación del Messenger de Facebook y accedieron a continuar con la conversación y la entrevista.

A estas personas les envié un mensaje explicándoles el motivo de mi comunicación y la motivación de mis indagaciones. Según la apertura que fueron mostrando, comencé a plantearles las preguntas más pertinentes, extraídas del guion diseñado previamente (ver batería de preguntas en el Anexo 1), con el fin de obtener y ampliar la información sobre su experiencia auditiva con el tinnitus musical, y poder también confirmar de manera más contundente qué tipo de tinnitus musical estaban experimentando, el de carácter alucinatorio o el fisiológico.

De las 17 personas entrevistadas, 11 provenían de su participación en el post que yo publicara. A continuación, se describen algunos datos extraídos de las entrevistas realizadas a dichas personas. Nuevamente aquí los nombres con los que figuran en su

perfil de Facebook han sido cambiados por letras mayúsculas, para así mantener su privacidad.

- Persona A:

Se trata de una mujer española que vive en Barcelona (España), de alrededor de 70 años. Su tinnitus musical ya lo acompaña desde hace cerca de 6 años. Además de estos sonidos también percibe otros que no son de tipo musical. El origen fue un resfriado y una crisis de ansiedad. Esta persona, además, sufre de pérdida auditiva prácticamente total, e hiperacusia (hipersensibilidad auditiva). Durante la conversación en el Messenger, esto mencionó sobre su tinnitus:

Son como música clásica suave, pero son estrofas que se repiten una y otra vez, como cuando un disco está rayado y no sigue la melodía, si no que perdura la misma... Ya que no sólo tengo estrofas de música clásica. También tengo ruidos diversos en mi cerebro. Y a veces en los oídos.

También indicó que el tipo de sonido de la música clásica que escucha como tinnitus es parecido al piano, a veces acompañado por una coral, y es una música no conocida para ella. Al ser consultada si este tipo de tinnitus musical le resulta agradable o llevadero manifestó que sí, le eran más aceptables que los otros sonidos que tiene. También mencionó que el hecho de que este tinnitus sea musical ha favorecido su habituación al mismo. Por otro lado, comentó no haber recibido formación musical ni haber aprendido a tocar algún instrumento musical.

Según lo manifestado entonces por esta entrevistada, su tinnitus musical corresponde al de tipo fisiológico.

- Persona B:

Es un joven de 30 años de edad, de procedencia colombiana, que comenzó a experimentar el tinnitus musical desde el mes de agosto del presente año (2022), el cual se caracteriza por ser sonidos de campanitas que realizan como una especie de melodía. Es la primera vez que percibe sonidos con forma musical. Desde que es niño tiene tinnitus, pero con otro tipo de sonidos. La causa de su tinnitus, según indica, fue un trauma acústico, que le generó además pérdida auditiva e hiperacusia.

Esto es lo que explicó en una parte de la entrevista: “Imagínate que llevo como tres días que noto un nuevo sonido muy agudo como una campanita... Va cambiando es intermitente como tin tin tin tiriririri tiiiiiiiiin”. Luego le pregunté si era como una melodía, y respondió: “Si cómo unas campanitas pequeñas sonando”. Según comentó, estos sonidos, al ser nuevos, lo ponen nervioso. Tal parece, por todo lo que describe, que estos sonidos que percibe no están asociados con ninguna canción o música previa conocida por él. Finalmente indicó que tiene experiencia como vocalista de música urbana.

Considerando lo manifestado por este entrevistado, se puede decir que su tinnitus musical es de carácter fisiológico.

- Persona C:

Es una mujer procedente de Chile, de unos 70 años de edad. Tiene tinnitus musical desde el año 2017, que son como melodías de canciones indefinidas que suenan a los lejos. Por momentos experimenta también otros sonidos no musicales que le perturban mucho. Sobre los sonidos de tipo musical mencionó lo siguiente: “Las melodías en mi tinnitus, nunca las había escuchado antes... pero son los sonidos que más me agradan”<sup>6</sup>. Estos sonidos musicales le han facilitado su habituación a ellos. La causa de sus acúfenos

---

<sup>6</sup> Transcripción del audio que ella me enviara a través de una conversación por WhatsApp.

es desconocida (origen idiopático), sin embargo, padece de pérdida auditiva severa también, y además Menière. No toca ningún instrumento musical ni ha seguido estudios musicales.

Por lo descrito se puede decir que su tinnitus musical es de tipo fisiológico también.

- Persona D:

Se trata de una mujer mexicana de 58 años de edad, a quien el tinnitus musical le comenzó el 2020. Sus sonidos musicales involucran por un lado canciones que son conocidas para ella -lo cual le resulta una tortura-, pero por momentos también música instrumental indefinida que suena a uno o varios instrumentos de viento en tono grave, sonidos que le resultan agradables. Estas son algunas de sus palabras dentro de la entrevista realizada vía Messenger: "... lo que me causa curiosidad es que a veces escucho sonidos de música, no definida sólo tonadas", y más adelante agrega: "Y el sonido que llevo a escuchar a veces es melódico y otras veces como retumbar de la música de una fiesta lejana... (esto entre semana y horas inusuales) Porque me pasa sólo en el silencio de la noche". En otro momento añadió lo siguiente:

Y es que ahora me sucede muy esporádicamente. Pero cuando empecé a percibirlo es en medio de la madrugada, cuando está todo en silencio; se me hace raro que perciba hasta (creo yo) 'los sonidos del silencio'... y de verdad me gusta. Y se me hace increíble por cuestión de mi pérdida auditiva. (que pudiera estar escuchando desde melodías tenues hasta ritmos de tamborazos).

Además de los sonidos musicales, percibe otros sonidos más, que ya no son musicales, que le molestan sobre manera. La aparición de su tinnitus lo atribuye a la sinusitis, acentuada también por una pérdida auditiva semi severa que experimenta hasta la actualidad. Ella sí aprendió a tocar la mandolina de adolescente.



Como se puede apreciar entonces, en el caso de esta entrevistada, están presentes tanto el tinnitus musical de tipo alucinatorio como el de tipo fisiológico. Por tal motivo, para el análisis, se le tomará en cuenta de manera doble, como Persona D<sub>1</sub> en el caso de su tinnitus musical alucinatorio, y como Persona D<sub>2</sub> en el caso de su tinnitus musical fisiológico.

- Persona E:

Este informante, un señor argentino de unos 65 o 70 años, había indicado en un comentario a mi post que también escuchaba melodías en sus acúfenos; y entonces, tras contactarlo vía Messenger, le pregunté si esas melodías eran de alguna canción conocida para él, o si eran totalmente nuevas, y respondió: “parecía música conocida o como de una radio que escuchaba... me asustaban”. Según indicó también, esos sonidos se le presentaron por estrés y ansiedad, pero que ya se le habían ido.

En el caso de este entrevistado, según lo que describe, se puede considerar su tinnitus de carácter alucinatorio.

- Persona F:

Es una mujer chilena entre 65 y 70 años de edad. El tinnitus musical se le manifestó recién el año 2021. Sus problemas con el tinnitus no tienen un origen conocido, aunque manifiesta sufrir de hipoacusia (pérdida auditiva) severa, además de Ménière e hiperacusia. Esta entrevistada describe así su tinnitus musical:

Mira mi tinnitus es como sonido de avión pero también va al ritmo de mis pulsaciones, entonces va cambiando según esté tranquila o acelerada y no sé ni cómo ni cuándo yo en mi cabeza le puse una melodía repetitiva que me molesta mucho ya que todo lo que hago va el son de esa

melodía...a mi me pasa también cuando he estado expuesta a mucho ruido siento como una orquesta.

No dio información sobre si sabe tocar algún instrumento de música o si realizó estudios musicales.

Según lo descrito por esta persona se puede decir que su tinnitus musical es de carácter fisiológico, pues se parece al sonido de avión y no al de alguna canción conocida por ella.

- Persona G:

De procedencia española, y ya jubilado al parecer, manifiesta que comenzó con su tinnitus musical desde poco antes del año 2011, siendo la causa un trauma acústico, debido a su actividad laboral. Sufre de hiperacusia y también de Ménière. El sonido de su tinnitus por momentos deja de ser musical, y se convierte en un sonido constante. Lo que sigue es la descripción que hizo de su tinnitus durante la entrevista en el Messenger:

A ver, mi tinnitus es un piiiiii constante, pero hay veces que en el silencio de la noche escucho como si ese piii se convirtiera en cantos de pájaros (puede ser que como me voy relajando mi cerebro interprete el piii en pi, pi, pi....con lo que me facilita el sueño).

No toca ningún instrumento musical, ni realizó estudios de música.

Lo manifestado por este entrevistado corresponde entonces a un tinnitus musical fisiológico también, pues no está relacionado con una canción conocida para él sino con canto de pájaros.

- Persona H:

Se trata de una mujer de origen argentina y ya jubilada. Viene experimentando su tinnitus musical desde el año 1969. También percibe otros sonidos no musicales que le torturan mucho. La causa de su tinnitus ha sido el Ménière. Además, tiene pérdida auditiva. Durante la entrevista mencionó lo siguiente: “Mirá, los cantos eran sin música. Pero también tengo melodías. No es siempre pero generalmente es cuando despierto a la mañana”. Según explicó, las melodías tenían un sonido como de órgano. Al preguntarle si esas melodías eran conocidas para ella, respondió: “Son nuevas, pero agradables”. Y en cuanto a los cantos se refiere a cantos angelicales que los escuchaba sin acompañamiento instrumental. Sobre estos cantos añadió lo siguiente: “fue una vez muy raro. Me asusté mucho”.

Tampoco toca ningún instrumento musical ni recibió enseñanza musical formal.

Como se puede notar, este tinnitus musical corresponde a uno de tipo fisiológico, dado que no son melodías conocidas por la entrevistada.

- Persona I:

Se trata de un señor chileno de unos 59 años aproximadamente, que viene escuchando su tinnitus musical desde el 2007. Refiere escuchar, además de otros sonidos, melodías y canciones que no reconoce y que suenan sobre todo a campanillas o campanas de iglesia, aunque alguna vez también han sonado a trompeta, batería o a un grupo musical:

[...] suena así chichi chichi, trrrrrrrrrrrtrinnnnnnnnnn  
,shooooooooooooooooo, o algo así como cuando va a despegar una avión  
comercial... en ocasiones la tonada un piiiiiiiiiiiiiiiiii... cuando apareció el  
tinnitus, de aquí a un tiempo atrás en ocasiones escuchaba música no sabría  
decirte que tipo de música era... lo otro que escuchaba era batería y

trompeta... O sonidos de campana, es decir con tiempo como si fuera de una iglesia o campanario... Tin,tin ,tin.

Indicó que por el tiempo que ha pasado ya, se terminó habituando a esos sonidos musicales, y actualmente le resultan llevaderos. La causa de su tinnitus según su parecer, se puede haber debido a ambiente familiar violento, de cuando era niño y adolescente, y a escuchar música a muy alto volumen, ya de joven. Aparte de tinnitus sufre de pérdida auditiva también. No sabe tocar ningún instrumento musical.

A partir de lo manifestado se puede considerar de tipo fisiológico, su tinnitus musical.

- Persona J:

Es una mujer de procedencia argentina de unos 65 años de edad. Lleva cerca de 20 años escuchando canciones como una forma de tinnitus. A mi pregunta de cómo eran las canciones, ella respondió: “Antes expresaba lo que me pasaba diciendo ‘se me quedó pegada la música en la cabeza’”. Luego le pregunté si esa música que escuchaba era conocida para ella, y respondió: “Así es, y no la escucho siempre”. Más adelante agregó: “luego de haber estado expuesta a música a alto volumen, al estar en un espacio silenciosos sigo escuchando la música... es como que queda grabado y se reproduce de nuevo, una y otra vez.”

Al preguntarle si esas canciones le resultaban agradables o no, respondió: “Todo depende de la música que se me haya quedado pegada. Si es de mi agrado la música (de mi elección) es llevadero, en cambio, si es una música escuchada accidentalmente y no me gusta resulta poco agradable”.

Por lo expuesto por esta entrevista se entiende que su tinnitus es de tipo alucinatorio.

- Persona K:

En el caso del entrevistado K, se trata de un joven de alrededor de 45 años, procedente de México. Desde el 2020 percibe tinnitus musical. Él había comentado mi post diciendo que escuchaba una sinfónica en su oído izquierdo, entonces le pregunté a través del Messenger, si esos sonidos de sinfónica los había escuchado antes, es decir si eran conocidos para él, y contestó: “Exactamente... así es”. Después indicó la frecuencia con que los escucha: “sí muchas veces en la noche es cuando escucho la sinfónica”. Las piezas son por lo general de Beethoven. Indicó también que le gusta escuchar constantemente música clásica en su equipo de sonido. Aparte de esos sonidos musicales, escucha otros sonidos también. Ya está habituado a todos ellos.

El tinnitus musical de esta persona resulta ser entonces de tipo alucinatorio.

#### Desde otros posts

Del total de personas entrevistadas, 6 fueron contactadas a partir de los comentarios que hicieron en posts de otros miembros del grupo de Facebook. A continuación, se muestran algunos datos referidos por los entrevistados.

- Persona L:

Una mujer mexicana de unos 35 años de edad que no proporcionó mayores datos sobre su condición auditiva.

Un miembro del grupo de Facebook publicó un post en cuyo texto hacía la pregunta de cuánto tiempo les tomó a aquellos que se habían habituado a su tinnitus molesto. Yo comenté que cuando comencé a sentir mi tinnitus de manera musical, me llegué a habitar, a pesar de ser intenso. Entonces, la persona L respondió mi comentario a dicho post, escribiendo: “es lo que he dicho ‘que llevamos la música por dentro’ como dice el

dicho popular”. A raíz de esta interacción le escribí a su Messenger, y me dio algunos datos más.

Su tinnitus musical se caracteriza por ser como un silbido pero que tiene ritmo, sonido que según indicó no le agrada. No dio información sobre estudios musicales o práctica de algún instrumento de música.

Según lo descrito se puede decir que su tinnitus musical es de carácter fisiológico, pues no tiene relación con canciones o música que haya solido escuchar.

- Persona M:

Una mujer de 44 años de edad, también de México, que vive en Canadá actualmente con su familia.

Ella realizó un comentario curioso en un post de un miembro del grupo (ya citado anteriormente en este trabajo). Aquel post hacía referencia a que la persona percibía su tinnitus como una válvula de gas abierta (ver caso de la Persona 8, más arriba). Entonces la entrevistada M respondió: “Quien quiere una banda para su cumple jejejeje porque Los míos son musicales, con rig, chiflidos, zzzzz Feliz Día”. Ante este comentario, seguido escribí otro, identificándome con su experiencia, y ella respondió: “asi es Julio escucho toda una orquesta más otros ruidos impresionante lo que hace el cerebro”.

A partir de ahí la contacté a través del Messenger, y entonces pude conversar más ampliamente con ella y realizarle la entrevista. Ella comenta que su tinnitus musical se inició recientemente, a mediados del 2020, y se caracteriza por ser melodías y ritmos con sonidos de rings, tambores, platillos y voces, sonidos que le agradan y a los que se ha logrado habituar. Aparte de esos sonidos percibe otros, siendo el sonido de viento el que más le perturba. El inicio de su tinnitus se debió a una infección en el oído. Sufre, además, de pérdida auditiva.

Incluyo aquí parte de su testimonio pues resulta muy revelador:

Bueno mi tinnitus es muy cambiante siempre hay melodía de fondo acompañado de rig, zzz, aire comprimido, electricidad, pero a veces lo musical lo escucho se proyecta más y es de locos cuando pasa así porque escucho platillos tambores [...] fíjate que me decía mi amiga porque no escribes una canción Jajajaja porque literal levantaba mis manos para terminar lo que escuchaba o estaba acostada y mi hijo me dijo mamá porque mueves a si los pies y yo porque eso es lo que escucho y como el es baterista empezó a tocar mis movimientos de pie o lo que yo le decía imagínate [...]

Según comentó, no tiene estudios de música, ni toca ningún instrumento musical.

A partir de todo lo descrito por ella, se puede afirmar que lo que experimenta es un tinnitus musical fisiológico.

- Persona N:

Un hombre, procedente de Barcelona (España), entre 50 y 60 años de edad, que afirma escuchar melodías con sonido de trinar o piar de muchos pájaros, los cuales les resultan agradables y a los que se ha habituado. Refirió que su tinnitus musical le comenzó desde el mes de mayo del presente año (2022), y fue a raíz de ser operado de otosclerosis.

Indica que también escucha sonidos como pitidos, que le resultan desagradables. Esta persona publicó un post en el grupo de Facebook, realizando la siguiente pregunta: “Buenas, alguien sabe de los acúfenos musicales? Me han operado de otosclerosis hace un mes y desde entonces oigo en el oído operado como una bandada de pájaros piando sin parar...”. A raíz de ello, participé en su post haciendo un comentario y preguntándole si ese sonido de pájaros piando era como una canción o como una melodía, y me respondió: “sí...Pero melodías del trinar de muchos pájaros a la vez”.

Luego entonces le escribí vía Messenger para poder conocer más sobre su experiencia, y entablamos conversación, confirmándome que dichos sonidos musicales son de pájaros piando, “Como si estuviera en un bosque con muchos pájaros”. Según comentó, concentrarse en esos sonidos le sirve para ignorar los otros que son más desagradables.

Este informante practicó baile folklórico durante 10 años, y solfeo para flauta, a un nivel básico únicamente.

Lo descrito por este entrevistado viene a corresponder a un tinnitus musical fisiológico, pues no se trata de sonidos que reproduzcan alguna canción o melodía que él conozca, sino sonidos de la naturaleza.

- Persona Ñ:

Se trata de una mujer española de entre 30 y 35 años de edad. Preciso que desde hace años tiene un tinnitus rítmico con sonido de campanas y de motor. Además de los sonidos rítmicos, escucha otros también como parte de su tinnitus. La causa de sus acúfenos es pérdida auditiva neurosensorial por otosclerosis. Esta entrevistada realizó un comentario a lo publicado por la Persona N mencionada más arriba, indicando lo siguiente: “Yo también estoy operada de otosclerosis y entre otros sonidos oigo una especie de campanas, que incluso me parecen agradables. Pero ya las oía antes de la operación”. Al leer su texto, le escribí un comentario dentro del mismo post, para saber un poco más de sus sonidos de campanas, y me contestó: “melodía no, es como oír campanas de una iglesia a los lejos. Son el único tinnitus agradable que tengo [...] es como oír un tolon tolon. Siempre con el mismo ritmo”. Sobre su sonido de motor también me comentó: “sí, como un camión o como tambores lejanos”.

A raíz de esta conversación dentro del post, la contacté después a través del Messenger, y me pudo ampliar un poco más sobre sus sonidos de campanas y de motor, y si eran sonidos periódicos (rítmicos): “es como oír repicar campanas [...] Como mucho el ritmo de mi corazón”. Sobre su sonido de motor me manifestó: “desde que me di cuenta



que puedo sentirlo al ritmo de mi corazón, lo acepto como si oyera mi flujo sanguíneo y no me agobia tanto”.

No ha tenido formación musical formal, ni sabe tocar ningún instrumento musical tampoco.

Esta descripción de su tinnitus alude entonces a sonidos que no están relacionados con alguna canción o melodía en concreto que la entrevistada conociera, sino con sonidos generales y referenciales, solamente. Por tanto, su tinnitus rítmico sería un tinnitus musical de tipo fisiológico.

- Persona O:

Es una mujer española entre 65 y 70 años de edad, que comenzó a experimentar el tinnitus musical desde septiembre del 2020, siendo sonidos como de voces, de coros, que no le agradan. También percibe otros sonidos no musicales.

Ella realizó un comentario en el mismo post que comentó la Persona L en que decía:

[...] llevo año y medio y muchos sonidos, sobre todo el musical, motor, grillos, cables. hay momentos que son tan fuertes que cuando baja, digo, ojalá se quedara así. pero bueno intento distraerme y cada día que pasa es un día menos para que la ciencia nos ayude.

La contacté vía Messenger para conocer mejor su caso, y me amplió más sobre su experiencia:

[...] exactamente el 9 de septiembre del 2020 me vino un ruido de motor, que me asusté y pensé que se me iría, actualmente me sigue fuerte y me molesta, y lo de la melodía los oigo por la tarde y hasta que me acuesto todos los días [...] esas melodías las escucho sobre todo por la

noche, pero no en la cama, por ejemplo en el sofá, y son como muchas voces cantando, pero a la vez, y no me suenan de ningún momento, ni lugar.

Son pues, según confirmó luego, sonidos nuevos para ella. La causa más probable de su tinnitus, según indica, puede ser la pérdida auditiva severa que padece. Además, también tiene hiperacusia. Tampoco sabe tocar ningún instrumento musical ni ha recibido formación musical formal.

Su tinnitus musical es de tipo fisiológico tal como se puede apreciar, pues no son sonidos que le resulten familiares en ningún sentido.

- Persona P:

Mujer de 65 años de edad aproximadamente y de procedencia argentina. Sufre de otoparesclerosis, pérdida auditiva e hiperacusia. La causa de su tinnitus no la conoce, pero coincide con la época en que una prótesis para su oído interno dejó de funcionar, en el año 2017.

Ella realizó un comentario al post publicado por la Persona 9, descrito más arriba. En dicho post, la Persona 9 hace mención de que escucha a un cantante de ópera que a veces está acompañado de la orquesta y otras no, y que con frecuencia el cantante mantiene una nota aguda que no para, resultándole muy molesta.

Entonces el comentario de la Persona P, a dicho post fue el siguiente:

Lo tuve mucho tiempo [se refiere al tinnitus musical]. Después se cansó y se fue. a veces viene la Sinfónica...pero ya somos amigos. Lloré mucho hasta darme cuenta que solo me alteraba. Hoy trato de convivir de la mejor manera.

Y ante mi pregunta si los sonidos de sus acúfenos eran de tipo musical, afirmó “la mayoría de las veces. Si están muy locos”.

La contacté luego vía Messenger, para pedirle más detalles, y me indicó que lo que escucha son piezas de música clásica conocidas para ella, piezas que las ha escuchado antes con frecuencia.

Esto indicaría entonces, que su tinnitus musical también es de carácter alucinatorio.

Fue pues, a través de las entrevistas en profundidad que se pudo obtener mayor información sobre la experiencia de las personas con sus respectivos tinnitus. A continuación, se muestra algunos datos importantes obtenidos:

Entrevistado	País	Características Tinnitus	Tipo de sonido
A	España	melodías de música clásica	piano, coral q acompañan la música clásica
B	Colombia	melodías	campanitas
C	Chile	melodías	canciones indefinidas a lo lejos
D	México	melodías	conjunto de instrm. de viento
E	Argentina	música	canciones conocidas
F	Chile	melodía con ritmo	sonido de avión, a veces como orquesta c. ese sonido
G	España	melodía	canto o piar de muchos pájaros
H	Argentina	melodías, cantos	voces angelicales, como órgano
I	Chile	melodías cortas con ritmo	campanillas, campanas, cigarras, y otros sonidos, música, batería, trompeta
J	Argentina	música	canciones conocidas
K	México	música clásica (Beethoven)	piezas conocidas
L	México	sonidos con ritmo	silbido
M	México	Melodías y ritmos	rings, tambores, platillos y voces
N	España	melodía	canto o piar de muchos pájaros
Ñ	España	sonido c. ritmo	campanas de iglesia a lo lejos
O	España	melodías	voces
P	Argentina	música clásica	piezas conocidas

**Tabla 5.** Entrevistas en profundidad: descripción del tinnitus.

Fuente: Elaboración propia.

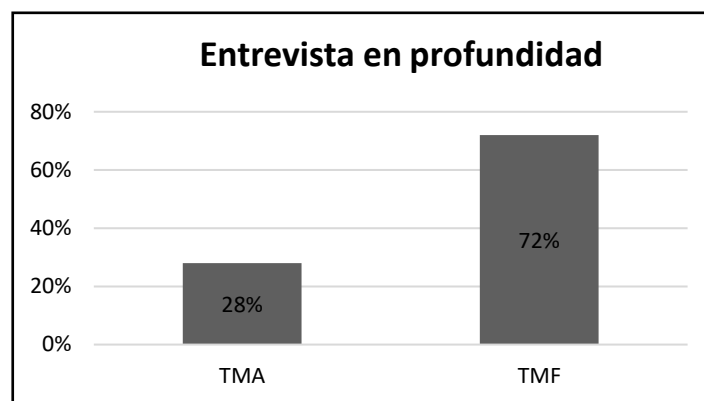
Entrevistado	País	Música conocida	Reacción	Habitación
A	España	No	son más aceptables	sí
B	Colombia	No	lo ponen nervioso	
C	Chile	No	le agrada	sí
D	México	No	le agrada	sí
E	Argentina	Sí		
F	Chile	No	no le agrada	quiere intentarlo
G	España	No	no le molesta	sí (le ayuda a dormir)
H	Argentina	No	le agrada	
I	Chile	No	llevaderos	sí, resignado
J	Argentina	Sí		
K	México	Sí	llevaderos	sí
L	México	No	no le agrada	
M	México	No	le agrada	sí
N	España	No	le agrada	sí
Ñ	España	No	le agrada	sí
O	España	No	no le agrada	
P	Argentina	Sí		sí

**Tabla 6.** Entrevistas en profundidad: reacción y habitación al tinnitus.  
Fuente: Elaboración propia.

	Entrevista en profundidad	
	TMA	TMF
Persona A		1
Persona B		1
Persona C		1
Persona D1	1	
Persona D2		1
Persona E	1	
Persona F		1
Persona G		1
Persona H		1
Persona I		1
Persona J	1	
Persona K	1	
Persona L		1
Persona M		1
Persona N		1

Persona Ñ		1
Persona O		1
Persona P	1	
Totales	5	13
%	28%	72%

**Tabla 7.** Entrevistas en profundidad: resultados finales.  
Fuente: Elaboración propia.



**Figura 6.** Entrevistas en profundidad: resultados finales en %.  
Fuente: Elaboración propia.

#### **7.4. Personas referenciadas (“bola de nieve”)**

##### Desde mi post

De todas las personas que participaron comentando en mi post sobre su tinnitus musical, y fueron luego contactadas, ninguna referenció a alguna persona conocida por ellas, que experimentara también alguna forma de tinnitus musical.

Desde otros posts

A partir de las personas contactadas desde los posts publicados por otros miembros del grupo de Facebook, se puede mencionar aquí a 2 referencias. Para identificarlas se les ha asignado la letra Q y R:

- Persona Q:

Fue referenciado por la entrevistada O, durante la conversación que tuviéramos vía Messenger. La entrevistada O indicó que conoce a la Persona Q, que es de Perú. Según comenta, Q experimenta lo mismo que ella, es decir tiene un tinnitus musical (de tipo fisiológico), habiendo logrado habituarse a dicho sonido y vivir contenta a pesar de todo. También tiene intolerancia a los ruidos (hiperacusia):

Hola, pues ...[Q] hace 6 meses que tiene muchos sonidos, entre ellos también motor y melodías, y más o menos es como yo, sólo que ella tiene más pérdida [auditiva], el 70 en uno y el 80 en otro. Es una chica muy fuerte, y alegre, y nos alegra los días, pero antes de meterse en el grupo, dice que tuvo una gran depresión que pensó hasta quitarse la vida, y que se pasaba la vida llorando... Y ahora aunque dice que sus ruidos son muy altos, está feliz.

Por lo descrito se puede deducir que el tinnitus de la Persona Q es musical y de tipo fisiológico, pues son similares al de la Persona O.

- Persona R:

Fue mencionado por un miembro del grupo de Facebook que realizó un comentario en el post publicado por el entrevistado N -ya citado antes en la sección anterior-,

indicando que dicha Persona R percibe también una música como tinnitus y le encanta dormirse con ella.

Lamentablemente, al consultarle dentro del mismo post acerca de esa mujer, me indicó que la conocía por otra amiga, y que no tenía más información sobre la persona R. Entonces, quedó la duda acerca de qué tipo de tinnitus musical podía ser. Por tal motivo, esta persona no ha sido incluida en el análisis.

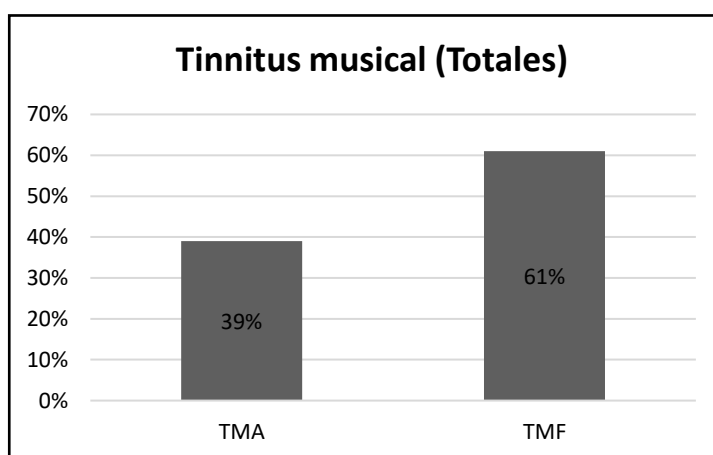
### 7.5. Consolidado de datos totales

	Tinnitus musical (Totales)	
	TMA	TMF
Observ. Part.	3	1
Observ. No Part.	3	2
Entrev. Prof.	5*	13*
Refer.	0	1
<b>Total Personas</b>	<b>11</b>	<b>17</b>
<b>%</b>	<b>39%</b>	<b>61%</b>

**Tabla 8.** Resultados totales finales.

Fuente: Elaboración propia.

\* en ambos casos se incluye a la persona D



**Figura 7.** Resultados totales finales en %.

Fuente: Elaboración propia.

Algunos aspectos importantes a resaltar de todas las fuentes de datos analizadas hasta aquí, a partir de la observación participante y no participante, de las entrevistas en profundidad, y de las referencias indirectas, son los siguientes:

1.- De las 34 personas en total (21 contactadas, 11 no contactadas directamente y 2 referenciadas), de 27 se obtuvieron datos concretos sobre qué forma de tinnitus musical experimentan: 10 correspondieron al tinnitus de carácter alucinatorio y 17 al tinnitus de carácter fisiológico (se está considerando que 11 correspondieron al TMA, pues la Persona D está incluida tanto en TMA como en TMF, por percibir ambas formas de tinnitus musical). Con este hecho se puede percibir ya de manera clara que, entre los pacientes con tinnitus musical, el porcentaje de los que experimentan el tinnitus musical fisiológico es bastante significativo.

2.- De las 17 personas en las que sus experiencias correspondieron al tinnitus musical fisiológico, 10 manifestaron que les resultaban agradables o llevaderos esos sonidos musicales; 6 indicaron que no les gustaban, y de 1 no se obtuvo información.

		TMF		
		Le agradan	No le agradan	NC*
Observ. Part.	1	0	0	1
Observ. No Part.	2	0	2	0
Entrevistas	13	9	4	0
Referenc.	1	1	0	0
Totales	17	10	6	1
%		59%	35%	6%

**Tabla 9.** Agrado hacia el tinnitus, de personas con TMF: resultados totales finales.

Fuente: Elaboración propia.

\* no contestó



3.- De las 10 personas a las que les resulta agradable su tinnitus musical fisiológico, 9 han logrado habituarse a dicho tipo de tinnitus -justamente por ser de tipo musical-, y de la restante no se obtuvo información al respecto. De las 6 personas que no le agradan su tinnitus musical fisiológico, al menos 1 indicó que querría intentar habituarse, el resto no informó, pero se asume que, al no gustarles el sonido, no han logrado entonces habituarse.

		TMF		
		Habituados	No habituados	NC*
Entrevistados que les agrada	10	9	0	1
%		90%	0%	10%

**Tabla 10.** Habitación, de entrevistados con TMF que les agrada el tinnitus.

Fuente: Elaboración propia.

\* no contestó

4. Un elemento adicional que podría resultar interesante destacar se refiere a la distribución de los datos según el género. De los 11 informantes cuyo tinnitus musical encaja dentro de la categoría de alucinatorio (TMA) (ver Tabla 8), 6 son mujeres, y el resto (5), hombres; mientras que de los 17 informantes cuyo tinnitus musical corresponde al fisiológico (TMF), 11 son mujeres y el resto (6), son hombres.

5. En cuanto al nivel de audición, se puede decir que de los 5 entrevistados en los que su tinnitus correspondió al TMA (ver Tabla 7), 1 indicó que tenía solo hipoacusia (pérdida de audición), 1 indicó tener tanto hipoacusia como hiperacusia (hipersensibilidad a los sonidos) - es decir una especie de reclutamiento-, y el resto no lo precisó. De los 13 entrevistados en los que su tinnitus fue TMF, 6 manifestaron tener solo hipoacusia, 1 indicó tener solo hiperacusia, 4 dijeron tener tanto hipoacusia como hiperacusia, y 2 no precisaron al respecto.

6. Finalmente, del total de entrevistados (17), 16 manifestaron percibir también otros sonidos no musicales, además de los musicales, y una entrevistada no brindó información sobre el particular.

Entrevistado	País	Otros sonidos (no musicales)
A	España	motor de camión, pipi pipi, ruido de tv s. señal
B	Colombia	grillos, sonido de "m" constante
C	Chile	sonido de mar, grillos, motor, avispero, alarma de auto al retroceder, cacareo de submarino, transmisiones de fútbol, voces hablando, buuuh
D	México	canciones, voces, olla a presión
E	Argentina	grillos
F	Chile	sonido de avión con ritmo, q se convierte a veces en melodía
G	España	piiii constante, q se convierte a veces en canto de pájaros
H	Argentina	motor
I	Chile	shiiiiirrrrrggggg, tv sin señal
J	Argentina	sonidos fijos (constantes)
K	México	nido de pájaros, llanta que se pincha, soplos
L	México	
M	México	viento, piii agudo, silbido, estruendo o explosión
N	España	pitidos
Ñ	España	motor, sonido de autopista lejana, pitido agudo, olla exprés
O	España	grillos, motor, ¿cables?
P	Argentina	motor

**Tabla 11.** Otros sonidos (no musicales), de entrevistados.

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, y tal como se desprende de la información recabada, hay elementos comunes en las descripciones recogidas, que caracterizan al tinnitus musical fisiológico planteado en esta investigación. A saber:

- La música percibida es desconocida para la persona, es decir, que es una música que nunca había escuchado antes, y que no le resulta familiar en absoluto.

- La persona es consciente que el sonido proviene de su cerebro y no de una fuente externa.

- La música escuchada no se percibe necesariamente como si fuera ejecutada por un conjunto de música o una banda musical concreta.

- La mayoría de los entrevistados (8 de los 13 que su tinnitus resultó ser de tipo fisiológico) confirmó no haber estudiado música ni sabe tocar algún instrumento musical, 3 sí lo hicieron en algún momento, y 2 no dieron datos al respecto. El hecho de que la mayoría no tenga entrenamiento musical permite descartar la influencia que pudiera ejercer este factor en la identificación de melodías en el tinnitus, argumento que suele utilizarse a veces para considerar al tinnitus musical como algo muy poco frecuente. Sin embargo, el hecho de existir un gusto en la persona por escuchar música y el estar habituada a eso, es también un elemento que puede favorecer la identificación de melodías y ritmos en el tinnitus.

		TMF		
		s/form. musical	c/form. Musical	NC*
Entrevistados	13	8	3	2
%		62%	23%	15%

**Tabla 12.** Formación musical de entrevistados con TMF.

Fuente: Elaboración propia.

\* no contestó

Estos elementos comunes, sobre todo los dos primeros, son determinantes a la hora de diferenciar el tinnitus musical fisiológico del tinnitus musical de origen alucinatorio, en el cual la música resulta ser familiar y reconocible para la persona, quien asume, en un inicio al menos, que dicha música proviene de una radio o un equipo de audio cercano.

A partir de los puntos 2 y 3 señalados más arriba, referidos a lo agradable que resultó el TMF a las personas y de la habituación alcanzada, es bastante evidente que este tipo de tinnitus puede actuar de manera efectiva en un proceso de aceptación y habituación.

Como se puede observar en la Tabla 9, al 59% de personas con TMF les agrada su tinnitus musical, y el 90% de estos se han llegado a habituar a su tinnitus. Lo que vendría a significar que alrededor de la mitad de las personas que experimentan TMF en el grupo de Facebook investigado, ha logrado habituarse gracias a dicho tipo de tinnitus.

Este porcentaje podría aumentar probablemente, si el 35% de personas con TMF que manifestaron sentir desagrado, recibieran algún tipo de consejería o explicación que les permita entender mejor el por qué suena de esa manera y les ayude a identificarse de una manera más personal con su sonido, lo cual implicaría alcanzar la aceptación, paso previo a la habituación.

Se podría argumentar que esto mismo podría suceder con el otro tipo de tinnitus, el TMA, pero hay una diferencia importante. En el TMA, lo que las personas escuchan son canciones conocidas para ellas, pero no necesariamente canciones que ellas eligen o que les gusta. Además, dichas canciones, al ser conocidas, encierran una carga emocional que tampoco necesariamente va a ser positiva. En otras palabras, puede tratarse de una canción que le resulte fea a la persona, o bien que evoque momentos tristes o dolorosos, convirtiéndose entonces, en un obstáculo para alcanzar la aceptación y la posterior habituación a su tinnitus.

Es el caso, por ejemplo, de la Persona J, que al ser preguntada si su TMA le resultaba agradable o no, respondió: “Hola Julio. Todo depende de la música que se me halla quedado pegada. Si es de mi agrado la música (de mi elección) es llevadero, en cambio, si es una música escuchada accidentalmente y no me gusta resulta poco agradable.”

El TMF, por el contrario, al no estar vinculado con alguna canción o pieza musical específica, no siendo conocida por la persona, y sea que le guste o no, podría tener un efecto más neutral en cuanto a su impacto emocional, lo que facilitaría una mejor reacción hacia su sonido.

En la siguiente sección se plantean entonces, algunas ideas respecto a los elementos que podrían justificar y respaldar una utilización del TMF, como herramienta para lograr

finalmente, la habituación de las personas a su tinnitus, algo que es muy buscado por la práctica médica, tanto tradicional como alternativa, en la actualidad.

## **8. Discusión**

Uno de los objetivos planteados en este trabajo, además de destacar la existencia del tinnitus musical fisiológico, es el hecho de que esta forma de tinnitus subjetivo, gracias a sus características musicales, podía servir de medio para que el paciente logre una habituación al mismo, un elemento que resulta crucial en momentos en que no existe aún una cura para dicho fenómeno auditivo.

Justamente, los tratamientos que más ayudan en la actualidad son aquellos que al menos logran reducir las consecuencias que origina el tinnitus, su comorbilidad, y, sobre todo, vienen a ser aquellos que consiguen un cierto grado de habituación de parte del paciente. En esta línea terapéutica se encuentra tanto la terapia cognitivo-conductual, así como diversas terapias alternativas.

Lo que normalmente se busca con la habituación es que el paciente se acostumbre a sentir la presencia del tinnitus, hasta el punto que ya no le genere molestia ni perturbación. Esto pasa por un proceso previo de aceptación de los sonidos del acúfeno y el reconocimiento de no comportar ningún peligro ni amenaza real para la salud del paciente. Así, poco a poco, la persona va dejando de dirigir su atención a estos sonidos, pasándolos a un segundo plano en su día a día.

Pero para lograr una aceptación y una habituación a este tipo de fenómeno auditivo, especialmente tratándose de sonidos musicales que parecen venir del interior del cerebro, es necesario entender por qué se produce y por qué están allí.

En primer lugar, habría que comenzar afirmando que este sonido no es parte de una alucinación ni de una excesiva imaginación, sino que es un sonido que existe y que efectivamente se produce en el cerebro de las personas, tal como lo han sustentado varios

especialistas como el doctor Aage Moller Aage (Moller, 2011a; Aage Moller, 2001b), y Larry Roberts (citado en Hear-it, 2001).

Teniendo esto en cuenta, habría que considerar entonces que el sonido del tinnitus no es precisamente un sonido fantasma, como suele considerársele a veces, sino que se trata más bien de un sonido real, un sonido que efectivamente se produce y existe, afirmación que varios investigadores respaldan (Georgetown University Medical Center, 2015; Pawlak-Osinskalo et al., 2013; Cobo et al., s.f.).

Al respecto, y reforzando lo mencionado por estos especialistas, podríamos referir lo ya comentado al inicio de este trabajo en relación al tinnitus fisiológico natural que cualquier persona puede llegar a sentir si es ingresado a una habitación totalmente insonorizada. El experimento realizado en 1953 por los doctores Morris Heller y Moe Bergman (1953) fue muy revelador en este sentido. El 93% de las personas con audición normal que participó del experimento, manifestó haber percibido sonidos como los siguientes:

- Zumbidos
- Siseos
- Tarareos, murmullo
- Timbre, llamada
- Rugido
- Estruendo, bramido
- Palmada, golpecitos
- Caída de agua, agua corriendo
- Sonido de avión

- Insectos, grillos

Estos sonidos resultan ser similares a los comúnmente reportados por los pacientes que padecen de tinnitus subjetivo -yo mismo he escuchado varios de ellos- (ver Tabla 5 y Tabla 11). En las conclusiones del documento que publicaron los doctores Heller y Bergman, refieren lo siguiente:

El tipo de ruidos de la cabeza, descrito por pacientes con deterioro auditivo como síntoma asociado a su sordera, y aquellos sonidos descritos por adultos sanos con audición normal, obtenidas mientras permanecían en una habitación a prueba de ruido, parecen ser similares (Heller y Bergman, 1953).

Este experimento ha sido replicado varias veces por otros investigadores en años posteriores, obteniendo resultados similares (Del Bo et al., 2008). Hay músicos que también ha experimentado con dicha cámara insonorizada como el compositor John Cage, y el pianista y psicólogo John Beaulieu (BioSonics.com, s.f.).

Y a propósito del experimento realizado por Heller y Bergman, el especialista en tinnitus Jonathan Hazell, escribiría lo siguiente:

El simple experimento permite que casi cualquier persona detecte la actividad eléctrica del entorno presente en cada una de las células nerviosas vivas ubicadas en el sendero de la audición, como un sonido. A pesar de que algunas áreas del sistema auditivo puedan estar más activas que otras, cada neurona va a contribuir en alguna medida a la percepción final del acúfeno (Hazell, s.f.).

Juan Benaixa y colegas (2010, p. 620), afirmarían, además: “Según la teoría del silencio propuesta por Möller (Möller AR, 2003), las fibras nerviosas tienen siempre una actividad espontánea inaudible, incluso en condiciones de silencio total”.

Se podría entender entonces que este tinnitus fisiológico que todas las personas serían capaces de llegar a percibir, se puede volver crónico y perceptible de manera intensa a causa de diversos eventos ya descritos en la sección “Antecedentes y Estado de la cuestión”.

Considerando entonces que el tinnitus subjetivo es generado por la actividad neuronal, quedaría por saber si es factible que este sonido interno pueda manifestarse como música o no, como lo describen algunos pacientes de tinnitus, y yo mismo.

Llama la atención que casos de TMF, como los vistos en la sección anterior -referidos a personas con tinnitus de un grupo de Facebook-, no hayan sido incluidos, hasta la fecha, de manera más precisa en la clasificación del tinnitus, pues existen razones suficientes para explicar su existencia, no solo desde la ciencia actual sino también desde el pensamiento antiguo, como ya se adelantara en el “Marco Teórico” de este trabajo.

Gracias a la neurociencia se sabe que la actividad neuronal, determinada por la comunicación entre neurona a través de impulsos eléctricos y la liberación química de neurotransmisores, se desarrollan de una manera oscilatoria, es decir, rítmica. Y esto no solo al nivel individual de una sola neurona, o en la interacción entre una neurona y otra, sino también a nivel de una población de neuronas – de lo cual surgen los llamados ritmos gama, beta, alfa, etc. Gyorgy Buzsaki, en su libro *Rhythms of the brain*, describe con mucha claridad cómo son estos movimientos rítmicos y oscilatorios en la actividad neuronal, que involucran a varios tipos de osciladores (Buzsaki, 2006).

Oliver Sacks, en su libro *Musicofilia*, ya citado anteriormente, se hacía la siguiente pregunta:

Nuestros sistemas auditivos, nuestros sistemas nerviosos están exquisitamente afinados para la música. Hasta qué punto esto se debe a las características intrínsecas de la propia música –sus complejas pautas



sónicas que se entretajan en el tiempo, su lógica, su ímpetu, sus secuencias inseparables, sus ritmos y repeticiones insistentes, la misteriosa manera en que encarna la emoción y la <<voluntad>>- y hasta qué punto obedece a resonancias especiales, sincronizaciones, oscilaciones, excitaciones mutuas o retroalimentaciones en el circuito nervioso inmensamente complejo y de muchos niveles que subyace a la percepción musical y la reproduce [...] (Sacks, 2007, p. xii y xii).

Esta actividad rítmica presente en la comunicación neuronal, en las redes neuronales, podría ya considerarse por sí sola musical, pues es el ritmo un elemento importante de la música. Pero también podríamos encontrar otro elemento característico de la expresión musical, como es la melodía.

La actividad neuronal, al ser eléctrica produce vibración y por tanto también sonido o ruido, conocido justamente como ruido neuronal. Y este sonido se manifiesta a través de frecuencias específicas, que han podido ser determinadas en dos estudios interesantes. Uno es el de la compositora Susan Alexander y el químico David Deamer, publicado en la revista IEEE Engineering in Medicine and Biology (1999); y otro el del físico escocés James Gimzewski (Pelling et al., 2004). En el 2010 este físico ofrecería una charla TED que fue publicada después por la organización TED en su canal de YouTube, y en cuya descripción del video se menciona lo siguiente: “Jim Gimzewski, Profesor y Científico Investigador de UCLA, habla acerca de cómo los sonidos nos afectan a un nivel celular y cómo incluso las más pequeñas células hacen música” (TEDx Talks, s.f.).

De esta manera, aceptando que la actividad neuronal tiene un ritmo y puede desarrollar un sonido tipo melodía, y que además puede presentarse con varios sonidos simultáneos como formando un acorde, tendríamos entonces que su manifestación podría tener un carácter musical.

Si la actividad neuronal puede llegar a sonar como música, y además es la fuente del tinnitus, no tendría por qué sorprender entonces que el tinnitus suene de esa manera

también. El Dr. Hazell (Hazell, s.f.) diría lo siguiente a propósito del tinnitus fisiológico percibido por las personas que participaron en el experimento de Heller y Bergman: “Es apropiado considerar el sonido escuchado en el experimento de Heller y Bergman como ‘la música del cerebro’”.

A partir del hecho que efectivamente el tinnitus subjetivo puede llegar a sonar de manera musical, como lo he percibido yo y varias de las personas entrevistadas para esta investigación, un paso importante es utilizar esa forma musical del acúfeno como vía para lograr la habituación a sus sonidos, considerándola como una manifestación de nuestro propio sonido interior.

La consejería y los recursos de una terapia cognitivo conductual pueden ser sumamente importantes como para que el paciente entienda de dónde vienen dichos sonidos, por qué se dan, y por qué suena de esa manera; pero, además, podría ser muy útil ayudar a los pacientes a identificar características musicales dentro del tinnitus, pues siendo la música una de las manifestaciones sonoras más agradables para la mayoría de las personas, el reconocerla dentro del tinnitus puede facilitar su aceptación y la habituación.

Curiosamente, esta aceptación del tinnitus gracias a sus características musicales pasa muchas veces por un proceso totalmente inverso al perseguido por la mayoría de tratamientos existentes, incluso las terapias psicológicas, las cuales buscan que el paciente se desentienda de los sonidos del tinnitus, que no les preste atención, para así no verse perturbado por su presencia.

Tal como me sucedió a mí, y a varias de las personas observadas y entrevistadas para este trabajo, el haber identificado música en el tinnitus, en forma de melodías, ritmos o sonidos conjuntos, hizo más bien que le prestáramos atención, pues sus sonidos musicales nos resultaron curiosos y agradables. En la Tabla 9, mostrada anteriormente, se puede apreciar que al 56% de las personas con un tinnitus musical de tipo fisiológico les agradaba ese tipo de sonidos musicales en su tinnitus. De estas personas, el caso de la persona M es el más elocuente, pues a raíz de su experiencia con este tipo de tinnitus su amiga le decía que por qué no escribía una canción. Durante la entrevista que le hiciera

me llegó a decir acerca de las melodías con ritmo que escuchaba: “Sí, creo que soy afortunada”. Consideraba que era una bendición que percibiera los sonidos de su tinnitus de esa manera musical: “me arruyan para dormir”. La persona G, que indicó que sus sonidos musicales no le molestaban, mencionó también que le ayudaban a dormir.

Es decir, lo que se seguía era un camino inverso al recomendado habitualmente y al seguido por la mayoría de pacientes como reacción natural ante esos sonidos extraños. En lugar de buscar escapar de ellos, lo que se hizo entonces, fue continuar escuchándolos con atención.

Esta forma de acercamiento al tinnitus se correlaciona mucho con dos prácticas que se emplean en las terapias alternativas, y que pueden dar soporte a lo que se plantea aquí. Una de ellas es el Mindfulness, y otra el *Nada Yoga* – inmerso generalmente dentro de la práctica del *Hatha Yoga*.

El Mindfulness, o “atención plena”, plantea que la persona realice la meditación focalizando su atención en una idea, un pensamiento, o incluso la respiración. La Sociedad Mindfulness y Salud de Argentina la define de esta manera: “Prestar atención de manera consciente a la experiencia del momento presente con interés, curiosidad y aceptación” (Sociedad Mindfulness y Salud, s.f.). Esta práctica a la fecha ha sido reconocida y adoptada por muchos médicos, psicólogos, neurocientíficos e incluso físicos, como es el caso de Nazareth Castellanos (Página de la Dra. Nazareth Castellanos, s.f.).

En ese sentido, el focalizar la atención en los sonidos del tinnitus, aprovechando su musicalidad o bien tratando de encontrarla, se constituye en una práctica muy cercana al Mindfulness, que conllevaría a que la persona conozca en profundidad las características de sus sonidos y se familiarice con ellos, al punto de sentirlos como propios y aceptarlos plenamente.

No suele ser fácil para la mayoría de pacientes poder enfrentar aquello que les atemoriza, pero el que se tratase de sonidos musicales puede muy bien ser un elemento facilitador para llevar a cabo ese acercamiento consciente.

Por otra parte, el *Nada Yoga*, o Yoga del Sonido Interior – a veces también llamado *Shabda Yoga*-, es una técnica que consiste en abstraerse y concentrarse para percibir el sonido interno (*nada*), un sonido que, según la filosofía y fisiología hinduista, tiene un origen divino.

Como se adelantó en la introducción de este trabajo, y en base a lo explicado por Gavin Flood en su libro *El Hinduismo*, dentro de la fisiología mística hinduista, el *nada* es aquel sonido sutil que produce el *prana* o energía vital, en los diferentes centros energéticos o *chakras* distribuidos en el cuerpo humano, a los cuales llega a través de los diversos canales o *nadis* que recorren el cuerpo, y en los que también resuena dicho sonido, sobre todo en el canal central o *susuma nadi*, que conecta la base del tronco (la pelvis) con la coronilla (la cabeza) (Flood, 1998, p. 119).

Uno de los principales tratados que se conservan sobre el *nada yoga*, y el más antiguo además (Beck, 2008, p. 105), es el *Hatha Yoga Pradipika* (s. XV d.C.). En él se mencionan aquellos sonidos internos que se llegan a escuchar a través de su práctica, los cuales se enumeran a continuación (Beck, 2008, p. 104-105; Flood, 1998, p. 119; Godwin, 2000, p. 97; Carbajo y Brau, s.f., p. 26):

- Tintineo
- Sonido de tambor
- Flauta
- Laud (instrumento de cuerda)
- Campanas
- Zumbido de abejas
- Voces de animales
- Voces humanas

- Sonido de agua
- Olas del mar
- Estruendos / truenos

La similitud entre estos sonidos y los del tinnitus subjetivo son sorprendentes y evidencian una posible relación, que algunos autores y expertos de *nada yoga* no dudan en manifestar. Tal es el caso de Ramamurti S. Mishra, y Baird Hersey, por ejemplo. Aunque para este último, el tinnitus “no es el aspecto más sutil del sonido interno... si Ud. lo tiene, es un lugar posible para comenzar, pero escuche un sonido aún más sutil” (Baird Hersey, 2013, p.135).

Para Ramamurti por el contrario, es el tinnitus precisamente aquel sonido interior que se persigue con la práctica del *nada yoga*. En su libro *Nada Yoga*, con mucha claridad afirma lo siguiente sobre el tinnitus:

Necesitamos entender este sonido. Este no es un sonido ordinario. Al comienzo, cuando el nada interior se manifiesta por primera vez, puede ser bastante ruidoso. Podría estar creciendo o rugiendo, ser un trueno o un tamborileo. Cuando descuidamos su significado espiritual en nuestras vidas, con frecuencia incrementa su intensidad y volumen. Por lo tanto, mucha gente está confundida por eso. Ellos piensan que algo está mal. Las autoridades le dan un nombre a la condición, la corriente de sonido es anunciada en los archivos de la ciencia médica con un síntoma de enfermedad, y los investigadores lanzan una vigorosa cruzada para erradicarlo. Pero ellos malinterpretan (Mishra, 2007, p.18-19).

Es de resaltar que, precisamente, varios de los sonidos que se escuchan mediante la práctica de este tipo de yoga – el tintineo, sonido de tambor, flauta, campanas, voces de

animales, voces humanas – mencionados más arriba, son los que manifestaron escuchar varios de los entrevistados, sobre todo, con un sentido musical (ver nuevamente Tabla 5). Aparte de esos sonidos, varios de los informantes entrevistados indicaron escuchar sonidos como estruendo, olas de mar y sonido de insectos (grillos), entre sus sonidos del tinnitus (ver Tabla 11).

Es así, pues, que utilizar el sonido del tinnitus musical fisiológico y su atención focalizada, en un sentido más beneficioso que perjudicial, es decir, concibiéndolo como algo natural y no como una amenaza, podría resultar muy provechoso para que la persona logre la tan buscada aceptación y habituación, algo que fue alcanzado por el 90% de los informantes cuyo tinnitus musical fue de carácter fisiológico (ver Tabla 10).

Vale decir que aquellos que experimentan el otro tipo de tinnitus musical, el de tipo alucinatorio, también podrían beneficiarse de ese carácter musical para lograr la habituación, tal como lo experimentó la Persona K. Sin embargo, aquí he incidido en el otro tipo de tinnitus musical -el de tipo fisiológico-, debido a su mayor prevalencia, 61% versus 39% del TMA, tal como se puede apreciar en los resultados finales mostrados en la Figura 7 del presente trabajo, y también por lo explicado en la sección anterior, respecto a su efecto neutral en el ámbito emocional.

Valdría citar aquí, a manera de cierre, las palabras del Dr. Miguel A. López Gonzales respecto al tinnitus y la habituación:

Por último, y quizás sea lo más importante, considerar que el acúfeno es un proceso generado por la actividad del cuerpo. El mero hecho de vivir significa que el funcionamiento del organismo produce sonidos en todos los sistemas. El que los percibamos o no, dependerá del ruido ambiente, de nuestras costumbres, de las relaciones sociales, de la hiperexcitabilidad neural o de las enfermedades. Lo fundamental es la manera por la cual somos capaces de percibir el acúfeno y la capacidad de saber afrontarlo, de saber integrarlo como un sonido esencial en nuestra vida. Con anterioridad se han descartado todas aquellas patologías orgánicas, psíquicas y sociales que pudieran interferir con el discurrir armonioso de

la existencia. Se debe pretender pasar del ‘acúfeno como señal de malestar’ al ‘acúfeno como sonido de la vida’. Cuando percibimos un acúfeno, estamos percibiendo el sonido de nuestra vida (López, 2010, pp. 17-18).

## 9. Conclusiones

1. Se ha podido constatar a través del estudio de las características del tinnitus en los miembros del grupo de Facebook *Acúfeno tu compañero de viaje* -aquel que posee más miembros entre todos los grupos en español en los que participo-, que el llamado tinnitus musical está presente en varios de ellos. Hay dos formas que se han evidenciado, la del tinnitus musical de carácter alucinatorio, y la del tinnitus musical de carácter fisiológico.

2. El tinnitus musical de tipo fisiológico percibido por los miembros de este grupo de Facebook mostró la característica común de ser melodías y/o ritmos que no son conocidos por los pacientes. Las melodías adoptan sonidos de instrumentos musicales, de voces, de pjar de pájaros, y de campanas, entre los más citados.

3. Las personas que experimentan este tinnitus de tipo fisiológico son conscientes que esa música proviene de su cerebro, y no de una fuente externa.

4. El tinnitus musical de tipo fisiológico está presente en el 61% de personas que afirmaron experimentar algún tipo de tinnitus musical, con lo que se ha podido determinar una mayor incidencia, en comparación con el tinnitus musical de tipo alucinatorio.

5. Las personas que reportaron que experimentaron el tinnitus musical de carácter fisiológico, en su mayoría reconocieron que este tipo de sonidos favoreció su habituación a ellos. Al 56% de ellos les resulta agradable el sonido de su tinnitus musical, y el 90% se ha logrado a habitar a dichos sonidos. Estas características musicales del tinnitus, permitirían entonces adoptar una terapia que se base justamente en esos sonidos, de tal manera que se logre una habituación a ellos, y por extensión a todos los demás sonidos

no musicales que escuchen los pacientes como parte de su tinnitus, como sí se tratara entonces de una práctica de Mindfulness o de Yoga del sonido interior (*nada yoga*).

6. Si bien el haber utilizado como muestra a un grupo de la red social Facebook, conformado por paciente de tinnitus, ha permitido llegar a personas de diversos países y haber podido entablar comunicación, el haberse realizado de manera virtual, ha establecido ciertas limitaciones al momento de querer obtener más información sobre la condición personal de los informantes. Para este efecto, sería importante llevar a cabo un estudio similar con el respaldo de alguna institución reconocida en el campo del tinnitus.

7. Resultaría relevante, también, poder llevar a cabo un estudio similar abarcando a grupos de la misma plataforma, pero en idioma inglés, pues allí el tamaño de la muestra sería muchísimo más grande, pudiéndose así corroborar o refutar los resultados de la presente investigación.

## 10. Referencias bibliográficas

Acúfeno tu compañero de viaje. (s.f. a). Conversación [Perfil de Facebook]. Facebook. Recuperado el 5 de setiembre de 2022, de <https://www.facebook.com/groups/acufeno>

Acúfeno tu compañero de viaje. (s.f. b). Información [Perfil de Facebook]. Facebook. Recuperado el 5 setiembre de 2022, de <https://www.facebook.com/groups/acufeno/about>

Alexjander, S., y Deamer, D. (1999, marzo/abril). The Infrared Frequencies of DNA Bases: Science and Art. Conecting with Our Bodies through “Molecular Music”. *IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine: Music to Our Ears... Brain... Genes... The Role of Music in Human Adaptation*, 18(2), 74-79.

Alvarez, P., Garcia-Antelo, M., y Rubio-Nazabal, E. (2017, febrero 8). “Doctor, I Hear Music”: A Brief Review About Musical Hallucinations. *The Open Neurology Journal*, 11, 11-14. doi: 10.2174/1874205X01711010011



American Tinnitus Association (s.f. a). *Understanding the Facts*. American Tinnitus Association. <https://ata.org/about-tinnitus/why-are-my-ears-ringing/#facts>

American Tinnitus Association (s.f. b). *Treatment options*. American Tinnitus Association. <https://ata.org/about-tinnitus/therapy-and-treatment-options/>

American Tinnitus Association. (s.f. c). *Lifestyle Choices*. American Tinnitus Association. <https://ata.org/about-tinnitus/lifestyle-choices/>

ArenaCommerce. (2018, junio 26). *20 Musicians With Hearing Loss & Tinnitus*. Hearing Direct.com. <https://us.hearingdirect.com/blogs/blog/musicians-with-hearing-loss-tinnitus>

Asociación de Personas Afectadas por Tinnitus. (s.f. a). *Famosos con acúfenos*. Asociación de Personas Afectadas por Tinnitus (APAT). <https://www.acufenos.org/famosos-con-acufenos/>

Asociación de Personas Afectadas por Tinnitus. (s.f. b). *Tratamiento*. Asociación de Personas Afectadas por Tinnitus (APAT). <https://www.acufenos.org/tratamiento/>

Bauman, N. (2016). *Musical Ear Syndrome-The phantom voices, ethereal music & other spooky sounds may hard of hearing people secretly experience*. Center for hearing loss help. <https://hearinglosshelp.com/blog/musical-ear-syndrome-the-phantom-voices-ethereal-music-other-spooky-sounds-many-hard-of-hearing-people-secretly-experience/>

Beck, G. (2008). *Sonic Theology: Hinduism and Sacred Sound*. The University of South Carolina Press.

Belluscio, A. (2015, setiembre 17). *Ruidos en la cabeza*. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). <https://www.conicet.gov.ar/ruidos-en-la-cabeza/>

Benaixa, J., Abrante, A., y López, J. (2010). Cirugía en acúfenos. En López, M. y Esteban, F. (Eds.). *Acúfeno como Señal de Malestar: Ponencia Oficial XXIV Congreso*

de la Sociedad Andaluza de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial Grana 2010 (pp. 619-636).

BioSonics.com. (s.f.). *ABOUT DR. JOHN BEAULIEU*. BioSonics.com: Sound Healing. <https://biosonics.com/about-us/>

Bottalico, L. (2019, mayo 19). *S14-03: Tinnitus and comorbidities*. 12Th International Tinnitus Research Initiative: Conference In Conjunction with 3rd Cross-Starit Tinnitus Seminar. Abstrack Book. Disponible en: [https://www.tinnitusresearch.net/images/files/meetings/files2019/2019\\_TRI\\_Abstract\\_Book.pdf](https://www.tinnitusresearch.net/images/files/meetings/files2019/2019_TRI_Abstract_Book.pdf)

British Tinnitus Association (s.f. a). *What is tinnitus?*. (T) British Tinnitus Association. <https://www.tinnitus.org.uk/what-is-tinnitus>

British Tinnitus Association. (s.f. b). *The Sound of Science: The urgent need for a Tinnitus Biobank*. (T) British Tinnitus Association. Disponible en: <https://www.tinnitus.org.uk/Handlers/Download.ashx?IDMF=d4a179c1-92c4-4117-baa9-4f555050e4a2>

British Tinnitus Association (2020, agosto 4). *What does tinnitus sound like?*. (T) British Tinnitus Association. <https://www.tinnitus.org.uk/faqs/what-does-it-sound-like>

Buzsaki, G. (2006). *Rhythms of the Brain*. Oxford University Press.

Carbajo, Sh., y Brau, Y. (s.f.). *EL CANTO DEL ALMA: El sonido en el Sanátana Dharma (Religión Eterna)*. Disponible en: <https://es.calameo.com/books/003446039f85df506081d>

Cederroth, C., Gallus, S., Hall, D., Kleinjung, T., Langguth, B., Maruotti, A., Meyer, M., Norena, A., Probst, T., Pryss, R., Searchfield, G., Shekhawat, G., Spiliopoulou, M., Vanneste, S., y Schlee, W. (2019 a). Editorial: Towards an Understanding of tinnitus heterogeneity. En Cederroth, C., Norena, A., Langguth, B., Schlee, W., Vaneste, S., Kleinung, T., Lopez-Escamez, J., Van Dijk, P., Meyer, M., Searchfield, G., Adjaminan,

P., Cima, R., Hall, D., Mazurek, B., Olze, H., Sheakhawat, R., Weisz, N., Gallus, S., Bao, J., ... Spiliopoulou, M. (Eds.). *Towards an Understanding of tinnitus heterogeneity* (pp. 12-18). Frontiers Media. doi: 10.3389/fnagi.2019.00053

Cederroth, C., Norena, A., Langguth, B., Schlee, W., Vaneste, S., Kleinung, T., Lopez-Escamez, J., Van Dijk, P., Meyer, M., Searchfield, G., Adjaminan, P., Cima, R., Hall, D., Mazurek, B., Olze, H., Sheakhawat, R., Weisz, N., Gallus, S., Bao, J., ... Spiliopoulou, M. (Eds.). (2019 b). *Towards an Understanding of tinnitus heterogeneity. Towards an Understanding of tinnitus heterogeneity* (pp. 2-3). Frontiers Media. doi: 10.3389/978-2-88945-896-7

Cobo, P., Cuesta, M., y Fernández, M. (s.f.). *TERAPIAS SONORAS DEL ACÚFENO*. ITEFI (Instituto de Tecnologías Físicas y de la Información “Leonardo Torres Quevedo”. [https://www.itefi.csic.es/es/rd/terapias-sonoras-del-acufeno?fbclid=IwAR2aj9h4XNaoEU\\_hXJFGVXeOuHiG6XT047C6rCwcVBweUKbn\\_i8ffiHrtDb8](https://www.itefi.csic.es/es/rd/terapias-sonoras-del-acufeno?fbclid=IwAR2aj9h4XNaoEU_hXJFGVXeOuHiG6XT047C6rCwcVBweUKbn_i8ffiHrtDb8)

Conlon, B., Hamilton, C., Meade, E. Leong, S., O Connor, C., Langguth, B., Vanneste, S., Hall, D., Hughes, S. y Lim, H. (2022, junio 30). Different bimodal neuromodulation setting reduce tinnitus symptoms in a large randomized trial. *Scientific Reports*, 12. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-13875-x>

Cope, T. (2022, marzo 10). *Musical hallucination (musical tinnitus)*. British Tinnitus Association. <https://www.tinnitus.org.uk/musical-hallucination>

Crossley, L. 2015, julio 29). *Body of father who told his family tinnitus was driving him crazy is found at foot of 60ft fall in disused quarry*. MailOnline. <https://www.dailymail.co.uk/news/article-3178513/Body-father-told-family-tinnitus-driving-crazy-foot-60ft-fall-disused-quarry.html>

Curet, C. y Roitman, D. (2016, noviembre). TINNITUS – EVALUACIÓN Y MANEJO. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 27(6), 848-862. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.11.017>

Dauman, N., Dauman, R. y Erlandsson, S. (2019, mayo 19). *S16-S1: The Role of Frustration in Tinnitus Suffering and Improved Tolerance*. 12Th International Tinnitus Research Initiative: Conference In Conjunction with 3rd Cross-Start Tinnitus Seminar. Abstract Book. Disponible en: [https://www.tinnitusresearch.net/images/files/meetings/files2019/2019\\_TRI\\_Abstract\\_Book.pdf](https://www.tinnitusresearch.net/images/files/meetings/files2019/2019_TRI_Abstract_Book.pdf)

Del Bo, L., Forti, S., Ambrosetti, U., Costanzo, S., Mauro, D., Ugazio, G., Langguth, B., y Mancuso, A. (2008). Tinnitus aurium in persons with normal hearing: 55 years later. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 139, 391-394.

Dietrich, S. (2004, julio). Earliest historic reference of 'tinnitus' is controversial. *The Journal of Laryngology and Otology*, 118, 487-488. doi: 10.1258/0022215041615182

Edvall, N., Mehraei, G., Claeson, M., Lazar, A., Bulla, J., Leinewer, C. Uhlén, I., Canlon, B. y Cederroth C. (2022, 25 enero). *Alterations in auditory brain stem response distinguish occasional and constant tinnitus*. JCI The Journal of Clinical Investigation. <https://doi.org/10.1172/JCI155094>

Elgoyhen, A., Langguth, B., De Ridder, D., y Vanneste, S. (2015, octubre 15). Tinnitus: perspectives from human neuroimaging. *Nature Reviews Neurosciences*, 16, 632-642. Doi: <https://doi.org/10.1038/nrn4003>

EurekaAlert! (2015, setiembre 23). *Ringin in the ears and chronic pain enter by the same gate: Neuroscientists locate gatekeeping system for 'phantom' sensations*. EurekaAlert!. <https://www.eurekaalert.org/news-releases/780323>

Figueiredo, R., Azevedo, A., y Penido, N. (2019). Positive Association between Tinnitus and Arterial Hypertension. En Cederroth, C., Norena, A., Langguth, B., Schlee, W., Vaneste, S., Kleinung, T., Lopez-Escamez, J., Van Dijk, P., Meyer, M., Searchfield, G., Adjaminan, P., Cima, R., Hall, D., Mazurek, B., Olze, H., Sheakhawat, R., Weisz, N., Gallus, S., Bao, J., ... Spiliopoulou, M. (Eds.). *Towards an Understanding of tinnitus heterogeneity* (pp. 811-816). Frontiers Media. doi: 10.3389/fneur.2016.00171

Fimrite, P. (2005, julio 20). *SAN JOSE/Body found floating off Richmond IDd as missing designer/Coroner says Tharp apparently jumped off Golden Gate*. SFGATE. <https://www.sfgate.com/bayarea/article/SAN-JOSE-Body-found-floating-off-Richmond-IDd-2621350.php>

Fischer, C., Marchie, A., y Norris, M. (2004). Musical and auditory hallucinations: A spectrum. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 58, 96-98.

Flood, G. (1998). *El hinduismo*. Cambridge University Press.

Flores, J. (2016). *El Santo Zumbido. Una aproximación al tinnitus desde la ciencia, la música y la mística*. Amazon.

Frequency Therapeutics. (s.f.). *Our Sensorineural Hearing Loss Program*. Frequency Therapeutics. <https://www.frequencytx.com/pipeline-programs/hearing-program/>

Georgetown University Medical Center. (2015, setiembre 23). *Neuroscientists Uncover Brain Abnormalities Responsible for Tinnitus and Chronic Pain*. Georgetown University Medical Center. <https://gumc.georgetown.edu/news-release/neuroscientists-uncover-brain-abnormalities-responsible-for-tinnitus-chronic-pain/>

Godwin, J. 2000. *Armonías del Cielo y la Tierra*. Paidós.

Hazell, J. (s.f.). Tinnitus: Tinnitus Retraining Therapy Implementing The Jastreboff Model. The Tinnitus and Hyperacusis Centre, London UK. <http://tinnitus.org/tinnitus/>

Hear-it. (s.f. a). *Consecuencias de tinnitus*. Hear-it. <https://www.hear-it.org/es/Consecuencias-psicologicas-y-sociales#:~:text=La%20mayor%C3%ADa%20de%20las%20personas,ve%20afectada%20por%20el%20tinnitus.>

Hear-it. (s.f. b). *Prevalencia del tinnitus*. Hear-it. <https://www.hear-it.org/es/prevalencia-de-tinnitus>

Hear-it. (2001, julio 20). *El tinnitus son neuronas comunicándose entre sí*. Heart-it. <https://www.hear-it.org/es/El-tinnitus-son-neuronas-comunicandose-entre-si>

Heller, M. y Bergman, M. (1953). Tinnitus aurium in normally hearing persons. *Ann Otol.*, 62, 73-83.

Hemming, J., y Merrill, J. (2015). On the Distinction Between Involuntary Musical Imagery, Musical Hallucinosi, and Musical Hallucinations. *Psychomusicology: Music, Mind, and Brain*, 25(4), 435-442. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/pmu0000112>

Hébert, S. (2021, diciembre). Sleep Quality of Tinnitus Patients: Why, How You Should Care. *The Hearing Journal*, 74(12), p.10-11. doi: 10.1097/01.HJ.0000804844.43904.3c

Hernández, M., Hernández, G. (2020). Tinnitus: diagnóstico, mecanismo fisiopatológicos y tratamiento. *Revista Cubana de Otorrinolaringología*, 21(2). Disponible en: <http://revotorrino.sld.cu/index.php/otl/article/view/154/250>

Hersey, B. (2013). *The Practice of Nada Yoga: Meditation on the Inner Sacred Sound*. Inner Traditions.

Info Acúfenos (2017, diciembre 4). *Abuela hace una canción de su tinnitus*. Info Acúfenos. [https://www.infoacufenos.com/2017/12/04/abuela-hace-una-cancion-de-su-tinnitus/?fbclid=IwAR1pJRKJvff3CQJBMwB5tPTSY6rkOYR4rJ\\_4i9yuOFO4BFZQKbO-CqT6Ke4](https://www.infoacufenos.com/2017/12/04/abuela-hace-una-cancion-de-su-tinnitus/?fbclid=IwAR1pJRKJvff3CQJBMwB5tPTSY6rkOYR4rJ_4i9yuOFO4BFZQKbO-CqT6Ke4)

IMDB. (s.f. a). *Ha nacido una estrella*. IMDB. <https://www.imdb.com/title/tt1517451/>

IMDB. (s.f. b). *Sound of Metal*. IMDB. <https://www.imdb.com/title/tt5363618/>

Inagaki, Y., Suzuki, N., Oishi, N., Goto, F., Shinden, S., y Ogawa, K. (2021, marzo). Personality and Sleep Evaluation of Patients with Tinnitus in Japan. *The Psychiatric quarterly*, 92(1), 249-257. doi: 10.1007/s11126-020-09794-7

Jafari, Z., Kolp, B., y Mohajerani, M. (2022, marzo). Hearing Loss, Tinnitus, and Dizziness in COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Canadian Journal of Neurological Sciences*, 49(2). doi: <https://doi.org/10.1017/cjn.2021.63>

Jarach, C., Lugo, A., Scala, M., Van den Brandt, P., Cederroth, C., Odone, A., Garavello, W., Schlee, W., Langguth, B., y Gallus, S. (2022, agosto 8). *Global Prevalence and Incidence of Tinnitus: A Systematic Review and Meta-analysis*. *JAMA Neurology*. [https://jamanetwork.com/journals/jamaneurology/fullarticle/2795168?guestAccessKey=ef890f95-7a23-4c1f-b694-7c20dcf79df6&utm\\_source=For\\_The\\_Media&utm\\_medium=referral&utm\\_campaign=ftm\\_links&utm\\_content=tfl&utm\\_term=080822](https://jamanetwork.com/journals/jamaneurology/fullarticle/2795168?guestAccessKey=ef890f95-7a23-4c1f-b694-7c20dcf79df6&utm_source=For_The_Media&utm_medium=referral&utm_campaign=ftm_links&utm_content=tfl&utm_term=080822)

Jastreboff, P., y Hazell, J. (1993, febrero). A neurophysiological approach to tinnitus: clinical implications. *British journal of audiology*, 27(1), 7-17. doi: 10.3109/03005369309077884

Kam, A. (2019, mayo 19). *S16-S2: Anxiety, Depression and Health-related Quality of Life in Chinese Tinnitus Sufferers with and without Hearing Loss*. 12Th International Tinnitus Research Initiative: Conference In Conjunction with 3rd Cross-Strait Tinnitus Seminar. Abstract Book. Disponible en: [https://www.tinnitusresearch.net/images/files/meetings/files2019/2019\\_TRI\\_Abstract\\_Book.pdf](https://www.tinnitusresearch.net/images/files/meetings/files2019/2019_TRI_Abstract_Book.pdf)

Kreuzer, P., Vielsmeier, V. y Langguth, B. (2013). Chronic Tinnitus: an Interdisciplinary Challenge. *Aerzteblatt.de*, 110(16), 278-284. doi: 10.3238/arztebl.2013.0278

Langguth, B., Hund, V., Landgrebe, M. y Schecklman, M. (2019). Tinnitus Patients with Comorbid Headaches: The Influence of Headthaches Type and Laterality on Tinnitus Characteristics. En Cederroth, C., Norena, A., Langguth, B., Schlee, W., Vaneste, S., Kleinung, T., Lopez-Escamez, J., Van Dijk, P., Meyer, M., Searchfield, G., Adjaminan, P., Cima, R., Hall, D., Mazurek, B., Olze, H., Sheakhawat, R., Weisz, N.,

Gallus, S., Bao, J., ... Spiliopoulou, M. (Eds.). *Towards an Understanding of tinnitus heterogeneity* (pp. 406-413). Frontiers Media. doi: 10.3389/fneur.2017.00440

Li, Y., Lin, C., Hsu, Y. y Wu, J. (2019, mayo 19). *S16-O1: Psychological complaints in tinnitus patients with sleep disturbance*. 12Th International Tinnitus Research Initiative: Conference In Conjunction with 3rd Cross-Starit Tinnitus Seminar. Abstract Book. Disponible en: [https://www.tinnitusresearch.net/images/files/meetings/files2019/2019\\_TRI\\_Abstract\\_Book.pdf](https://www.tinnitusresearch.net/images/files/meetings/files2019/2019_TRI_Abstract_Book.pdf)

Liptak, T., Omigie, D., y Floridou, G. (2021, agosto 27). The Idiosyncrasy of Involuntary Musical Imagery Repetition (IMIR) Experiences: The Role of Tempo and Lyrics. *Music Perception*, 39(3), 320-338. doi: <https://doi.org/10.1525/MP.2022.39.3.320>

Lios. (s.f.). *Tinnitus Throughout the Years*. Sound bounce. <https://www.sound-bounce.com/news/2018/05/09/tinnitus-throughout-the-years-tzgtm>

Londero, A., Nicola-Puel, C., Puel, J.-L., Loche, V. (2020, mayo). Acúfenos subjetivos invalidantes. *EMC-Otorrinolaringología*, 49(2), 1-21. [https://doi.org/10.1016/S1632-3475\(20\)43714-2](https://doi.org/10.1016/S1632-3475(20)43714-2)

López, M. (2010). Acúfeno como señal de malestar. En López, M., y Ortega, F. (Eds.). *Acúfeno como señal de malestar* (pp. 13-21). Amplifon.

Lu, J., Wu, D., Yang, H., Luo, C., Li, C., y Yao, D. (2012, november 14). Scale-Free Brain-Wave Music from Simultaneously EEG and fMRI Recordings. *PloS ONE*, 7(11). doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0049773>

Lugo, A., Trpchevska, N., y Liu, X., Biswas, R., Magnusson, C., Gallus, S. y Cederroth, C. (2019, mayo). Sex-Specific Association of Tinnitus With Suicide Attempts. *JAMA Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 145(7), 685-687. doi:10.1001/jamaoto.2019.0566



Marcos, C. (2021, octubre 26). Vivir con un millón de grillos en los oídos: la batalla de los músicos españoles contra la sordera. *El País*. <https://elpais.com/cultura/2021-10-27/vivir-con-un-millon-de-grillos-en-los-oidos-la-batalla-de-los-musicos-espanoles-contra-la-sordera.html>

Marinos, L., Kouvaros, S., Bizup, B., Hambach, B, Wipf, P y Tzaounopoulos, T. (2021, febrero 11). Transient Delivery of a KCNQ2/3-Specific Channel Activator 1 Week After Noise Trauma Mitigates Noise-Induced Tinnitus. *Journal of the Association for Research in Otolaryngology*, 22, 127-139. <https://doi.org/10.1007/s10162-021-00786-3>

Marks, K, Marte, D., Wu, C., Basura, G., Roberts, L., Schvartz-Leyzac, K., Shore, S. (2018, enero 3). Auditory-somatosensory bimodal stimulation desynchronizes brain circuitry to reduce tinnitus in guinea pigs and humans. *Science Translational Medicine*, 10(422). doi: 10.1126/scitranslmed.aal3175

Mayo Clinic Staff. (s.f.). *Tinnitus. Symptoms & causes*. Mayo Clinic.

McCormack, A., Edmondson-Jones, M., Somerset, S., y Hall, D. (2016, julio). A systematic review of the reporting of tinnitus prevalence and severity. *Hearing Research*, 337, 70-79. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2016.05.009>

MedlinePlus. (s.f. a). *Tinnitus*. MedlinePlus. <https://medlineplus.gov/ency/article/003043.htm>

MedlinePlus. (s.f. b). *Tinnitus. Otros nombres: Silbidos en los oídos*. MedlinePlus. <https://medlineplus.gov/spanish/tinnitus.html>

Metro. (2011, noviembre 19). *Rock music kills self over tinnitus that lasted 3 months*. Metro. <https://metro.co.uk/2011/11/19/rock-music-fan-robert-mcindoe-kills-self-over-tinnitus-that-lasting-3-months-225327/>

Mishra, R. (2007). *Nada Yoga: The Science, Psychology, and Philosophy of Anahata Nada Yoga*. Baba Bhagavandas Publication Trust.

Moller, A. (2011 a). Pathology of the Auditory System that Can Cause Tinnitus. En Moller, A., Langguth, B., DeRidder, D., y Kleinjung, T. (Eds.). *Textbook of Tinnitus* (pp. 77-93). Springer.

Moller, A. (2011 b). The Rol of Neural Plasticity in Tinnitus. En Moller, A., Langguth, B., DeRidder, D., y Kleinjung, T. (Eds.). *Textbook of Tinnitus* (pp. 99-102). Springer.

Moller, A., Langguth, B., DeRidder, D., y Kleinjung, T. (Eds.). (2011). *Textbook of Tinnitus*. Springer.

Monahan, P. (2021, noviembre 11). U of Pittsburgh Researcher Working on Tinnitus Drug. The Hearing Review. <https://hearingreview.com/inside-hearing/research/pittsburgh>

Morte, A. (2016, febrero 4). *Acúfenos, esos ruidos molestos*. SAERA. <https://www.saera.eu/acufenos/>

Moseley, P., Alderson-Day, B., Kumar, S., y Fernyhough, CH. (2018, octubre). Musical hallucinations, musical imagery, and earworms: A new phenomenological survey. *Consciousness and Cognition*, 65, 83-94. doi: 10.1016/j.concog.2018.07.009

NIH. (2017, marzo 6). *Tinnitus*. NIH National Institute on Deafness and Other Communications Disorders. <https://www.nidcd.nih.gov/es/espanol/tinnitus#3>

Oyenusi, M. (2022). Leaning Into Tinnitus: What if the cacophony of tinnitus sounded like an orchestra?. *Hearing Health: The Family Voices Issue*, 38 (3), 24-25.

Página de Dra. Nazareth Castellanos (<https://nazarethcastellanos.com/>)

Pawlak-Osinska, K., Kazmierczak, W., Kazmierczak, Henryk, Wierzchowska, M., y Matuszewska, I. (2013, abril). Cortical activity in tinnuts patients and its modification by phonostimulation. *Clinics*, 68(4), 511-515. doi: 10.6061/clinics/2013(04)12

Pelling, A., Sehati, S., Gralla, E., Valentine, J. y Gimzewski, J. (2004, agosto 20). Local Nanomechanical Motion of the Cell Wall of *Saccharomyces cerevisiae*. *Science*, 305(5687), 1147-1150. doi: 10.1126/science.1097640.

Pérez, M. (2022, agosto 5). *Tinnitus, nuevo efecto secundario de la vacuna de AstraZeneca contra el covid: qué es y cómo tratarlo*. Onda Cero. [https://www.ondacero.es/noticias/sociedad/tinnitus-nuevo-efecto-secundario-vacuna-astrazeneca-covid-que-como-tratarlo\\_2022080562ecf1eb1d9fe00001a97389.html](https://www.ondacero.es/noticias/sociedad/tinnitus-nuevo-efecto-secundario-vacuna-astrazeneca-covid-que-como-tratarlo_2022080562ecf1eb1d9fe00001a97389.html)

Pridmore, S., Walter, G., y Friedland, P. (2012, agosto 1). Tinnitus and Suicide: Recent cases on the Public Record Give Cause for Reconsideration. *Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 147(2) 193-195. doi: 10.1177/0194599812446286

Ramos, A., Vargas, M., y Páez, A. (2019). Calidad de vida relacionado con la salud de pacientes adultos con tinitus: En el servicio de audiología de la Fundación Hospital Universitario Metropolitano. *Areté*, 19(2), 35-42. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7345461>

Rauschecker, J., May, E., Maudoux, A., y Ploner, M. (2015, octubre 1). Frontotriatal Gating of Tinnitus and Chronic Pain. *Trends in Cognitive Sciences*, 19(10), 567-578. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tics.2015.08.002>

Richter, K., Zimni, M., Tomova, I., Retzer, L., Höfig, J. Kellner, S., Fries, C., Bernstein, K., Hitzl, W., Hillemacher, T., Miloseva, L., y Acker, J. (2021, marzo 19). Insomnia Associated with Tinnitus and Gender Differences. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(6). doi: 10.3390/ijerph18063209

Roberts, L., Eggermont, Jos., Caspary, D., Shore, S., Melcher, J., y Kaltenbach, J. (2010, noviembre 10). Ringing Ears: The Neuroscience of Tinnitus. *The Journal of Neuroscience*, 30(45), 14972-14979. doi: 10.1523/JNEUROSCI.4028-10.2010

Robinson, R. (2022, marzo 17). Electrophysiologic Marker for Constant Tinnitus May Spur Clinical Development. *NeurologyToday*. 22(6), 1-26. doi: 10.1097/01.NT.0000824808.42857.c5

Roquette, J. (2010). Prólogo. En López, M., y Ortega, F. (Eds.). *Acúfeno como señal de malestar* (pp. XIII-XV). Amplifon.

Sacks, O. (2007). *Musicophilia: Tales of Music and the Brain*. Alfred A. Knopf.

Schmidt, S., Carpenter-Thompson, J., y Husain, F. (2017). Connectivity of precuneus to the default mode and dorsal attention networks: A posible invariant marker of long-term tinnitus. *NeuroImage: Clinical*, 16, 196-204.

Sedley, W., Gander, P., Kumar, S., Oya, H., Kovach, C., Nourski, K., Kawasaki, H., Howard III, M., y Griffiths, T. (2015, mayo 4). Intracranial Mapping of a Cortical Tinnitus System using Residual Inhibition. *Current Biology*, 25(9), 1208-1214. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cub.2015.02.075>

Soria-Uros, G., Duque, P., y García-Moreno, J. (2011). Música y cerebro: fundamentos neurocientíficos y trastornos musicales. *Revista Neurológica*, 52 (1) 45-55.

Sociedad Mindfulness y Salud. (s.f.). *¿Qué es Mindfulness?: Despertando a la realidad del momento presente*. Sociedad Mindfulness y Salud. <https://www.mindfulness-salud.org/mindfulness/que-es-mindfulness/>

Spooky. (2019, setiembre 9). *Rare Condition Allows Woman to Hear Her Own Blood Rushing Through Her Veins*. ODDITYCENTRAL. <https://www.odditycentral.com/news/rare-condition-allows-woman-to-hear-her-own-blood-rushing-through-her-veins.html>

Stephens, S.D.G. (1984, octubre). The treatment of tinnitus – historical perspective. *The Journal of Laryngology and Otology*, 98(10), 963-972. <https://doi.org/10.1017/S0022215100147802>

Strong, T. (2013, enero 23). *In suicide note, Morris blames tinnitus*. The Daily Progress. [https://dailyprogress.com/news/in-suicide-note-morris-blames-tinnitus/article\\_6d59eb19-903b-5648-8a54-6e049d596666.html](https://dailyprogress.com/news/in-suicide-note-morris-blames-tinnitus/article_6d59eb19-903b-5648-8a54-6e049d596666.html)

Suleng, K. (2016, julio 20). ¿Por qué me pitan los oídos?: Ni son fantasmas ni significa que hablan mal de usted. Causas y tratamientos para los acúfenos. *El País*. [https://elpais.com/elpais/2016/01/15/buena vida/1452855986\\_792554.html](https://elpais.com/elpais/2016/01/15/buena vida/1452855986_792554.html)

TEDx Talks (s.f.). *TEDxLAMiracleMile – Jim Gimzewski – 01/23/10* [Vídeo]. YouTube. [https://www.youtube.com/watch?v=DpUkKYmuCI8&ab\\_channel=TEDxTalks](https://www.youtube.com/watch?v=DpUkKYmuCI8&ab_channel=TEDxTalks)

The Guardian. (2017, mayo). *Inspiral Carpets drummer killed himself after 20 years of ‘unbearable’ tinnitus*. The Guardian. <https://www.theguardian.com/society/2017/may/05/inspiral-carpets-drummer-craig-gill-inquest-tinnitus>

The Hearing Review. (2015, setiembre 23). *Neuroscientist Identify Brain Mechanism Responsible for Tinnitus, Chronic Pain*. The Hearing Review. <https://hearingreview.com/inside-hearing/research/neuroscientists-identify-brain-mechanism-responsible-tinnitus-chronic-pain>

The Hearing Review. (2022, mayo 10). *Could Neuralink Neuroprosthetic Device Help Tinnitus?*. The Hearing Review. <https://hearingreview.com/hearing-loss/tinnitus/tinnitus-therapy/could-neuralink-neuroprosthetic-device-help-tinnitus>

Thryce. (2009, julio 22). *Metalhead Suffering From Severe Tinnitus And Hyperacusis Commits Suicide*. Metal Storm. [https://metalstorm.net/events/news\\_comments.php?news\\_id=9135](https://metalstorm.net/events/news_comments.php?news_id=9135)

Tinnitus Hub (s.f.). *Birgit Mazurek on Comorbidities of Tinnitus - #TRI2019* [Vídeo]. Youtube. [https://www.youtube.com/watch?v=dbHGPr02Y&ab\\_channel=TinnitusHub](https://www.youtube.com/watch?v=dbHGPr02Y&ab_channel=TinnitusHub)

Tinnitus Hub. (2022, junio). *To: Tinnitus Researchers — From: Patients* [Video]. Vimeo. <https://vimeo.com/725746707/bdd01178e0>

Tinnitus Research Initiative (s.f.). Tinnitus Database. Tinnitus Research Initiative.  
<https://www.tinnitusresearch.net/index.php/for-researchers/tinnitus-database>

Tyler, R. y Baker, L. (2018, mayo). Difficulties experienced by tinnitus sufferers. *The Journal of speech and hearing disorders*, 48(2), 150-154. doi: 10.1044/jshd.4802.150

Univision. (2021, marzo 23). *Qué es Tinnitus la molestia que llevó al fundador de una importante cadena de restaurantes a quitarse la vida*. Univision: Houston.  
<https://www.univision.com/local/houston-kxln/que-es-tinnitus-la-molestia-que-llevo-al-fundador-de-texas-roadhouse-a-quitarse-la-vida>

Varga, B. (1996). *Conversations with Iannis Xenakis*. Faber and Faber.

Yuni, J. A., y Urbano, C. A. (2004). *Técnicas para investigar. Recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación (Volumen 1)*. Córdoba: Brujas.

## Anexos

### Anexo 1

Cuestionario de preguntas utilizado en las entrevistas en profundidad:

1. ¿Podría describir su tinnitus musical?
2. ¿Es música conocida o escuchada anteriormente por Ud.?
3. ¿A qué sonido se asemeja?
4. ¿Cuántos sonidos escucha en forma de melodía o ritmo?
5. ¿Siempre son los mismos sonidos?
6. ¿Con qué frecuencia percibe esas melodías o ritmos? ¿Cuántas veces al día por ejemplo?
7. ¿En qué contexto surgen esas melodías o ritmos, cuando hay mucho ruido por ejemplo?
8. ¿Cuánto duran esas melodías o ritmos? ¿o son constantes?
9. ¿Escucha otros sonidos en su tinnitus, además de los musicales?
10. ¿Qué sensación le generan los sonidos musicales?
11. ¿Desde cuándo percibe esos sonidos musicales?
12. ¿Esos sonidos musicales son graves o agudos?
13. ¿Desde cuándo percibe el tinnitus en general?
14. ¿Cuál fue la causa de su tinnitus?

15. ¿Tiene pérdida auditiva, hiperacusia, reclutamiento o algún otro problema auditivo?

16. ¿Considera que el percibirlo como música, le ayuda o le podría ayudar a habituarse o a aceptar el tinnitus?

17. ¿Es músico, sabe tocar algún instrumento musical, o ha estudiado algo de música?

18. ¿Cree que prestarles atención a esos sonidos musicales le ayudaría a manejarlos o sobrellevarlos mejor? Comentar del mindfulness.

19. ¿Ha pensado que su tinnitus pueda estar reflejando el ritmo y sonido de la actividad neuronal de su cerebro?

20. ¿Conoce a alguna otra persona que perciba su tinnitus en forma musical?