

**Un nuevo paradigma para la misofonía:
factores etiológicos en el desarrollo de la misofonía y criterios diagnósticos**

Antonia Ferrer Torres

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi doctoral i la seva utilització ha de respectar els drets de la persona autora. Pot ser utilitzada per a consulta o estudi personal, així com en activitats o materials d'investigació i docència en els termes establerts a l'art. 32 del Text Refós de la Llei de Propietat Intel·lectual (RDL 1/1996). Per altres utilitzacions es requereix l'autorització prèvia i expressa de la persona autora. En qualsevol cas, en la utilització dels seus continguts caldrà indicar de forma clara el nom i cognoms de la persona autora i el títol de la tesi doctoral. No s'autoritza la seva reproducció o altres formes d'explotació efectuades amb finalitats de lucre ni la seva comunicació pública des d'un lloc aliè al servei TDX. Tampoc s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant als continguts de la tesi com als seus resums i índexs.

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis doctoral y su utilización debe respetar los derechos de la persona autora. Puede ser utilizada para consulta o estudio personal, así como en actividades o materiales de investigación y docencia en los términos establecidos en el art. 32 del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Para otros usos se requiere la autorización previa y expresa de la persona autora. En cualquier caso, en la utilización de sus contenidos se deberá indicar de forma clara el nombre y apellidos de la persona autora y el título de la tesis doctoral. No se autoriza su reproducción u otras formas de explotación efectuadas con fines lucrativos ni su comunicación pública desde un sitio ajeno al servicio TDR. Tampoco se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al contenido de la tesis como a sus resúmenes e índices.

WARNING. The access to the contents of this doctoral thesis and its use must respect the rights of the author. It can be used for reference or private study, as well as research and learning activities or materials in the terms established by the 32nd article of the Spanish Consolidated Copyright Act (RDL 1/1996). Express and previous authorization of the author is required for any other uses. In any case, when using its content, full name of the author and title of the thesis must be clearly indicated. Reproduction or other forms of for profit use or public communication from outside TDX service is not allowed. Presentation of its content in a window or frame external to TDX (framing) is not authorized either. These rights affect both the content of the thesis and its abstracts and indexes.



Departamento de Psiquiatría y Medicina Legal. Facultad de Medicina
Programa de Doctorado en Psiquiatría

**Un nuevo paradigma para la misofonía:
factores etiológicos en el desarrollo de la misofonía y criterios
diagnósticos**

Autora: Antonia Ferrer Torres

Directora y Tutora: Dra. Lydia Giménez-Llort

Departamento: Departamento psiquiatría y medicina legal

Universidad: Universidad Autónoma de Barcelona

Bellaterra, Julio 2022



Un nuevo paradigma para la misofonía:
factores etiológicos en el desarrollo de la misofonía y criterios diagnósticos

Antonia Ferrer Torres

A mis padres por su amor, generosidad y esfuerzo.

AGRADECIMIENTOS

Primero, quiero expresar mi más sincero agradecimiento a la Dra. Lydia Giménez-Llort, mi directora y tutora de tesis. Gracias por sus extensas y generosas orientaciones que han facilitado la visión multidisciplinar de ese estudio. Gracias también, por su especial sensibilidad ya que sin ella estos trabajos, sobre la misofonía, seguirían en un discreto lugar de la práctica clínica.

Segundo, quisiera agradecer especialmente al Dr. Antonio Bulbena Vilarrasa, que no solo me abrió las puertas a una ilusión aletargada, sino que, posiblemente sin saberlo, me alentó a continuar en ello con su inteligente y sagaz humor.

Tercero, dar las gracias a la Dra. Marta Lobato Rodríguez en primer lugar por su optimismo y apoyo incondicional, y en segundo lugar por su capacidad analítica y buen juicio que me ayudó a separar *el grano de la paja*.

Cuarto, también agradecer al Dr. Antoni Ruiz-Bueno por su soporte, paciencia y especialmente por hacerme ver *el otro lado* de los análisis.

Quinto, agradecer a todos los pacientes del Centro de Psicología y Medicina Psicosomática L'Alfatier de Barcelona porque con su predisposición y generosidad han hecho posible este trabajo y, a su vez, que la misofonía sea hoy día un poco más visible y conocida.

En esta lista de agradecimientos desearía hacer un hueco muy especial a mi familia y en concreto a mi marido, que tanto me ha alentado, apoyado y ayudado a continuar trabajando por la salud y el bienestar de mis pacientes.

Finalmente quisiera aprovechar este espacio para hacer una mención especial a todas aquellas personas y sus familiares que, de una manera u otra, se han visto afectados por la pandemia del COVID-19.

Un nuevo paradigma para la misofonía: factores etiológicos en el desarrollo de la misofonía y criterios diagnósticos.

RESUMEN

Antecedentes: La misofonía es un trastorno neurofisiológico y comportamental complejo de origen multifactorial, caracterizado por una intensa respuesta fisiológica y emocional producida por la intolerancia a estímulos auditivos/movimientos de un mismo patrón, con independencia de sus propiedades físicas. Afecta de forma importante al funcionamiento cotidiano y la calidad de vida, pero se desconocen sus causas. Además, se carece de suficientes instrumentos válidos que evalúen la severidad de la misofonía, así como de estrategias de tratamiento eficaces que mejoren su sintomatología.

Objetivos: Proponer un nuevo paradigma para la comprensión y la representación de la misofonía teniendo en cuenta variables emocionales, fisiológicas, morfológicas y sociales, en base a seis objetivos: 1) realizar una revisión teórica en base a tres hipótesis: la misofonía era una nueva área clínica en gran parte desconocida, el número de evidencias confirmaban que era un trastorno de severidad importante y afectaba a la calidad de vida de las personas que lo padecían y a la de sus familiares. 2) investigar y validar la asociación que existía entre la misofonía y las alteraciones craneomandibulares y 3) estudiar su relación con los trastornos de ansiedad y depresión, bajo las hipótesis de que a mayor desviación craneomandibular mayor grado de misofonía y mayor afectación en los trastornos de ansiedad y depresión. 4) estudiar la relación entre la misofonía y su Representación Social y 5) la autopercepción y la percepción que se tenía de las personas que padecían este trastorno. 6) estudiar si el confinamiento derivado de la pandemia COVID-19 había alterado las respuestas psicofísicas y emocionales de personas con misofonía, bajo la hipótesis según la cual el confinamiento forzado había afectado gravemente a las personas que sufrían misofonía, y a quienes convivían con ellas.

Método: Se llevó a cabo la revisión sistemática con el método PRISMA desde los inicios de la misofonía hasta la actualidad. Después se realizaron medidas cualitativas y cuantitativas de morfología craneoencefálica para determinar la relación entre la misofonía y los sistemas craneomandibulares, y escalas psiquiátricas para la ansiedad y depresión. La representación social de la misofonía, el autoconcepto de los pacientes y el que sus familiares tenían de ellos se estudió mediante IRaMuTeQ y se recopiló una lista de disparadores misofónicos. Finalmente, el impacto del confinamiento durante la pandemia por el COVID-19 se estudió analizando las consultas clínicas, parámetros neurofisiológicos de coherencia cardíaca frente a estímulos disparadores y escala LSB-50 para síntomas psicológicos y psicosomáticos.

Resultados: 1) existe una relación entre la estructura cráneo-mandibular y la misofonía; 2) hay relación entre el grado de desviación de las medidas craneomandibulares y el grado de misofonía; 3) se encuentra una relación positiva entre el diagnóstico de misofonía y la presencia de ansiedad; 4) la depresión también tiene una relación con el grado de misofonía más severo, pero no con el diagnóstico en general; 5) la Representación Social de la misofonía facilita su reconocimiento y 6) se confirma que las situaciones estresantes, como el confinamiento, provocan una disminución en la Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca y un aumento en los trastornos psicológicos como la ansiedad y la depresión en los pacientes diagnosticados de misofonía.

Conclusiones: Esta tesis doctoral presenta un nuevo paradigma en la investigación de misofonía, el cual sienta las bases para un novedoso método como primer diagnóstico. Además, este trabajo expone la importancia del reconocimiento social de la misofonía para que tanto pacientes como familiares y personal médico tengan un concepto unificado que permita el desarrollo en los ámbitos de diagnóstico y tratamiento de la misofonía. Finalmente, resalta la importancia de entender cómo las situaciones extremas como un confinamiento obligado afectan nutridamente a las personas con misofonía.

Un nou paradigma per a la misofonia: factors etiològics en el desenvolupament de la misofonia i criteris diagnòstics.

RESUM

Antecedents: La misofonia és un trastorn neurofisiològic i comportamental complex d'origen multifactorial, caracteritzat per una resposta fisiològica i emocional intensa produïda per la intolerància a estímuls auditius/moviments d'un mateix patró, amb independència de les seves propietats físiques. Afecta de manera important el funcionament quotidià i la qualitat de vida, però se'n desconeixen les causes. A més, no tenen prou instruments vàlids que avaluïn la severitat de la misofonia, així com d'estratègies de tractament eficaces que millorin la seva simptomatologia.

Objectius: Proposar un nou paradigma per a la comprensió i la representació de la misofonia tenint en compte variables emocionals, fisiològiques, morfològiques i socials, sobre la base de sis objectius: 1) realitzar una revisió teòrica sobre la base de tres hipòtesis: la misofonia era una nova àrea clínica en gran part desconeguda, el nombre d'evidències confirmaven que era un trastorn de severitat important i afectava la qualitat de vida de les persones que el patien i la dels seus familiars. 2) investigar i validar l'associació que existia entre la misofonia i les alteracions craneomandibulars; ansietat i depressió. 4) estudiar la relació entre la misofonia i la seva representació social i 5) l'autopercepció i la percepció que es tenia de les persones que patien aquest trastorn. 6) estudiar si el confinament derivat de la pandèmia COVID-19 havia alterat les respostes psicofísiques i emocionals de persones amb misofonia, sota la hipòtesi segons la qual el confinament forçat havia afectat greument les persones que patien misofonia, i els que hi convivia.

Mètodes: Es va dur a terme la revisió sistemàtica amb el mètode PRISMA des dels inicis de la misofonia fins a l'actualitat. Després es van realitzar mesures qualitatives i quantitatives de morfologia craneoencefàlica per determinar la relació entre la misofonia i els sistemes craneomandibulars, i escales psiquiàtriques per a l'ansietat i la depressió. La representació social de la misofonia, l'autoconcepte dels pacients i el que els seus familiars en tenien es va estudiar mitjançant IRaMuTeQ i es va recopilar una llista de disparadors misofònics. Finalment, l'impacte del confinament durant la pandèmia pel COVID-19 es va estudiar analitzant les consultes clíniques, paràmetres neurofisiològics de coherència cardíaca davant d'estímuls disparadors i escala LSB-50 per a símptomes psicològics i psicossomàtics.

Resultats: 1) hi ha una relació entre l'estructura crani-mandibular i la misofonia; 2) hi ha relació entre el grau de desviació de les mesures craneomandibulars i el grau de misofonia; 3) hi ha una relació positiva entre el diagnòstic de misofonia i la presència d'ansietat; 4) la depressió també té una relació amb el grau de misofonia més sever, però no amb el diagnòstic en general; 5) la Representació Social de la misofonia en facilita el reconeixement i 6) es confirma que les situacions estressants, com el confinament, provoquen una disminució en la Variabilitat de la Freqüència Cardíaca i un augment en els trastorns psicològics com l'ansietat i la depressió en els pacients diagnosticats de misofonia.

Conclusions: Aquesta tesi doctoral presenta un nou paradigma en la investigació de misofonia, el qual estableix les bases per a un nou mètode com a primer diagnòstic. A més, aquest treball exposa la importància del reconeixement social de la misofonia perquè tant pacients com a familiars i personal mèdic tinguin un concepte unificat que permeti el desenvolupament en els àmbits de diagnòstic i tractament de la misofonia. Finalment, ressalta la importància d'entendre com les situacions extremes com un confinament obligat afecten nodridament les persones amb misofonia.

A new paradigm for misophonia: etiological factors in the development of misophonia and diagnostic criteria

ABSTRACT

Background: Misophonia is a complex neurophysiological and behavioral disorder of multifactorial origin, characterized by an intense physiological and emotional response produced by intolerance to auditory stimuli/movements of the same pattern, regardless of their physical properties. It significantly affects daily functioning and quality of life, but its causes are unknown. Moreover, there is a lack of valid instruments to assess the severity of misophonia, as well as a lack of effective treatment strategies to improve its symptomatology.

Objectives: To propose a new paradigm for the understanding and representation of misophonia, taking into account emotional, physiological, morphological and social variables, based on six objectives: 1) to perform a theoretical review based on three hypotheses: misophonia was a new clinical area largely unknown, the number of evidence confirmed that it was a disorder of important severity and affected the quality of life of the sufferers and their relatives. 2) to investigate and validate the association between misophonia and craniomandibular disorders and 3) to study its relationship with anxiety and depression disorders, under the hypothesis that the greater the craniomandibular deviation, the greater the degree of misophonia and the greater the affectation in anxiety and depression disorders. 4) to study the relationship between misophonia and its Social Representation and 5) the self-perception and the perception of people suffering from this disorder. 6) to study whether the confinement derived from the COVID-19 pandemic had altered the psychophysical and emotional responses of people with misophonia, under the hypothesis that forced confinement had severely affected people suffering from misophonia, and those who lived with them.

Methods: Systematic review was carried out with the PRISMA method from the beginning of misophonia to the present. Qualitative and quantitative measures of cranioencephalic morphology were then performed to determine the relationship between misophonia and craniomandibular systems and psychiatric scales for anxiety and depression. The social representation of misophonia, the patients' self-concept and that of their relatives was studied using IRaMuTeQ and a list of misophonic triggers was compiled. Finally, the impact of confinement during the pandemic by COVID-19 was studied by analyzing clinical consultations, neurophysiological parameters of cardiac coherence against trigger stimuli, and LSB-50 scale for psychological and psychosomatic symptoms.

Results: 1) there is a relationship between craniomandibular structure and misophonia; 2) there is a relationship between the degree of deviation of craniomandibular measurements and the degree of misophonia; 3) a positive relationship is found between the diagnosis of misophonia and the presence of anxiety; 4) depression also has a relationship with the most severe degree of misophonia, but not with the diagnosis in general; 5) the Social Representation of misophonia facilitates its recognition and 6) it is confirmed that stressful situations, such as confinement, cause a decrease in Heart Rate Variability and an increase in psychological disorders such as anxiety and depression in patients diagnosed with misophonia.

Conclusions: This doctoral thesis presents a new paradigm in misophonia research, which lays the foundation for a novel method as a first diagnosis. In addition, this work exposes the importance of social recognition of misophonia so that patients, families, and medical personnel have a unified concept that allows the development in the fields of diagnosis and treatment of misophonia. Finally, it highlights the importance of understanding how extreme situations such as forced confinement affect people with misophonia.

CONTENIDO

Página

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN	27
1.1. Antecedentes y Justificación	29
1.2. Objetivos e Hipótesis	35
1.2.1. Objetivo general	35
1.2.2. Objetivos específicos	35
1.2.3. Hipótesis general	36
1.2.4. Hipótesis específicas	36
1.3. Método	36
1.3.1. Instrumentos de evaluación	39
1.3.1.1. <i>Anamnesis clínica</i>	39
1.3.1.2. <i>Valoración de integración sensorial e integración auditiva</i>	40
1.3.1.3. <i>Escalas de misofonía</i>	40
1.3.1.4. <i>Evaluación de patologías auditivas</i>	42
1.3.1.5. <i>Evaluación emocional</i>	42
1.4. Resultados	43

1ª LÍNEA DE ACTUACIÓN

CAPÍTULO 2. UN ESTUDIO DE LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA EN MISOFONÍA

	45
2. UN ESTUDIO DE LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA EN MISOFONÍA	47
2.2. Introducción	48
2.3. Método para la revisión teórica	48
2.3.1. Criterios de inclusión	48
2.3.2. Criterios de exclusión	49
2.3.3. Fuentes de información y estrategia de búsqueda	49
2.3.4. Material seleccionado	51
2.3.5. Síntesis de resultados	52
2.4. Resultados	53

2.4.1. ¿Qué es la misofonía?	53
2.4.1.1. <i>Características de la misofonía</i>	53
2.4.1.2. <i>El estímulo desencadenante o misofónico</i>	54
2.4.1.3. <i>Sintomatología: la respuesta misofónica</i>	56
2.4.1.4. <i>La evolución del concepto de misofonía</i>	57
2.4.2. Epidemiología	59
2.4.3. Etiología de la misofonía	61
2.4.3.1. <i>Hipótesis de la predisposición genética</i>	62
2.4.3.2. <i>Hipótesis de las alteraciones neurobiológicas</i>	64
2.4.3.3. <i>Hipótesis del condicionamiento</i>	67
2.4.3.4. <i>El modelo explicativo de Jastreboff y Jastreboff</i>	69
2.4.4. Diagnóstico de la misofonía	71
2.4.4.1. <i>Criterios diagnósticos</i>	71
2.4.4.2. <i>Diagnóstico diferencial</i>	74
2.4.5. Comorbilidad	77
2.4.5.1. <i>La misofonía y trastornos mentales asociados</i>	78
2.4.5.2. <i>La misofonía y trastornos neurológicos y auditivos</i>	82
2.4.5.3. <i>La misofonía y trastornos morfológicos</i>	84
2.4.6. Instrumentos y procedimiento de evaluación de la misofonía	88
2.4.6.1. <i>Anamnesis clínica</i>	88
2.4.6.2. <i>Evaluación audiológica</i>	89
2.4.6.3. <i>Escalas autoadministradas de misofonía</i>	90
2.4.6.4. <i>Evaluación emocional</i>	95
2.4.6.5. <i>Mediciones fisiológicas</i>	97
2.4.6.6. <i>Análisis antropométrico cefalométrico</i>	97
2.4.7. Opciones de tratamiento	98
2.4.7.1. <i>Tratamiento audiológico</i>	99
2.4.7.2. <i>Tratamiento farmacológico</i>	100
2.4.7.3. <i>Terapia cognitivo-conductual</i>	101
2.4.7.4. <i>Terapias de tercera generación</i>	104
2.4.7.5. <i>Biofeedback y neurofeedback</i>	105
2.4.8. La cefalometría y misofonía	107
2.4.8.1. <i>Antecedentes históricos y estado actual de la cefalometría: relación entre forma y enfermedades</i>	107
2.4.9. Representación Social de Misofonía	112
2.5. Conclusiones	116
2.6. Referencias. Revisión bibliográfica	119

2ª LÍNEA DE ACTUACIÓN

CAPÍTULO 3. “Un nuevo paradigma para la misofonía”

3. INVESTIGACIONES. ESTUDIOS EMPÍRICOS	141
3.1. Diseño de la investigación	141

CAPÍTULO 3. INVESTIGACIONES. ESTUDIO 1.

<i>ESTUDIO 1: “Rasgos antropométricos en el diagnóstico de la misofonía”</i>	143
3.2.1. Resumen	145
3.2.2. Introducción	147
3.2.3. Objetivos e hipótesis	148
3.2.3.1. <i>Objetivo general</i>	148
3.2.3.2. <i>Objetivos específicos</i>	148
3.2.3.3. <i>Hipótesis general</i>	149
3.2.3.4. <i>Hipótesis específicas</i>	149
3.2.4. Variables estudiadas	149
3.2.5. Método	150
3.2.5.1. <i>Participantes</i>	150
3.2.5.2. <i>Material</i>	151
3.2.5.3. <i>Instrumentos de evaluación</i>	152
3.2.6. Procedimiento	153
3.2.7. Resultados	153
3.2.7.1. <i>Diseño</i>	154
3.2.7.2. <i>Análisis estadístico</i>	154
3.2.8. Discusión de resultados	193
3.2.8.1. <i>Limitaciones</i>	194
3.2.9. Conclusiones	195

CAPÍTULO 3. INVESTIGACIONES. ESTUDIO 2.

<i>ESTUDIO 2: “Sobre la misofonía y su representación social”</i>	197
3.3.1. Resumen	200
3.3.2. Introducción	203
3.3.3. Objetivos e hipótesis	204
3.3.3.1. <i>Objetivo general</i>	204
3.3.3.2. <i>Objetivos específicos</i>	205
3.3.3.3. <i>Hipótesis general</i>	205

3.3.3.4. <i>Hipótesis específicas</i>	205
3.3.4. Variables estudiadas	206
3.3.5. Método	206
3.3.5.1. <i>Análisis estadístico</i>	207
3.3.5.2. <i>Participantes</i>	209
3.3.5.3. <i>Material</i>	211
3.3.5.4. <i>Instrumentos de evaluación</i>	212
3.3.5.5. <i>Procedimiento</i>	212
3.3.6. Resultados primera fase del estudio (Pre-intervención)	217
3.3.6.1. <i>Diseño primera fase</i>	217
3.3.6.2. <i>Diseño segunda fase (Post-intervención).</i>	218
3.3.6.3. <i>Resultados de los cambios en el diagnóstico de misofonía entre la primera y la segunda fase del estudio.</i>	219
3.3.6.4. <i>Resultados de la primera Fase. Persona M+ pre-intervención.</i>	221
3.3.6.5. <i>Resultados de la primera Fase. Familiares- pre-intervención.</i>	223
3.3.6.6. <i>Resultados de la segunda Fase. Persona M+ post-intervención.</i>	225
3.3.6.7. <i>Resultados de la segunda Fase. Familiares - Post-intervención.</i>	227
3.3.6.8. <i>Resultados de los cambios en autoconcepto entre la primera y la segunda fase del estudio.</i>	230
3.3.7. Resultados de la segunda Fase Post-intervención.	232
3.3.7.1. <i>Análisis estadístico</i>	234
3.3.7.2. <i>Sonidos corporales</i>	235
3.3.7.3. <i>Sonidos corporales-ambientales</i>	238
3.3.7.4. <i>Sonidos ambientales</i>	242
3.3.7.5. <i>Movimientos</i>	245
3.3.7.6. <i>Análisis de asociación entre el grado de misofonía y la frecuencia de los ítems reportados como molestos.</i>	248
3.3.8. Discusión de resultados	251
3.3.8.1. <i>Limitaciones</i>	255
3.3.9. Conclusiones	256

3ª LÍNEA DE ACTUACIÓN

CAPÍTULO 3. INVESTIGACIONES. ESTUDIO 3.

ESTUDIO 3: “Sonidos de silencio en tiempos de COVID-19: angustia y pérdida de Coherencia Cardíaca en personas con misofonía causada por sonidos desencadenantes reales, imaginarios o evocados”

3.4.1. Resumen	261
3.4.2. Introducción	263
3.4.3. Objetivos e hipótesis	265
3.4.3.1. <i>Objetivo general</i>	265
3.4.3.2. <i>Objetivos específicos</i>	265
3.4.3.3. <i>Hipótesis General</i>	266
3.4.3.4. <i>Hipótesis específicas</i>	266
3.4.4. Variables estudiadas	266
3.4.5. Método	266
3.4.5.1. <i>Participantes</i>	266
3.4.5.2. <i>Material</i>	267
3.4.5.3. <i>Instrumentos de evaluación</i>	267
3.4.5.4. <i>Preparación y consideraciones para las evaluaciones</i>	268
3.4.5.5. <i>Procedimiento</i>	269
3.4.5.6. <i>Autorreporte</i>	271
3.4.6. Resultados	272
3.4.6.1. <i>Monitoreo longitudinal de VFC de Variabilidad de Frecuencia Cardíaca.</i>	272
3.4.6.2. <i>Monitoreo de VFC y severidad de misofonía Pre-confinamiento</i>	274
3.4.6.3. <i>Monitoreo de VFC y severidad de misofonía Post-confinamiento</i>	275
3.4.6.4. <i>Resultados del autorreporte</i>	276
3.4.7. Discusión de resultados	279
3.4.8. Conclusiones	283

CAPÍTULO 3. INVESTIGACIONES. ESTUDIO 4.

<i>ESTUDIO 4: "El encierro y el odio al sonido en tiempos de COVID-19: un cóctel molotov para las personas con misofonía"</i>	285
3.5.1. Resumen	287
3.5.2. Introducción	288
3.5.3. Objetivo e hipótesis	289
3.5.3.1. <i>Objetivo general</i>	289
3.5.3.2. <i>Objetivos específicos</i>	289
3.5.3.3. <i>Hipótesis general</i>	289
3.5.3.4. <i>Hipótesis específicas</i>	289
3.5.4. Método	290
3.5.4.1. <i>Participantes</i>	290
3.5.4.2. <i>Instrumentos de evaluación</i>	291
3.5.4.3. <i>Procedimiento</i>	291

3.5.2. Resultados	292
3.5.2.1. <i>Resultados primera fase de trabajo (RFT1)</i>	294
3.5.2.2. <i>Resultados segunda fase de trabajo (RFT2)</i>	296
3.5.3. Discusión	299
3.5.4. Conclusiones	300

CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES GENERALES

4.1. Discusión	305
4.2. Limitaciones	313
4.3. Conclusiones Generales	314
4.4. Conclusiones	316

CAPÍTULO 5. REFERENCIAS GENERALES

5. Referencias Generales	317

ÍNDICE DE ANEXOS

	Página
CAPÍTULO 6. ANEXOS	347
ANEXO 0. Segunda línea de actuación. Fases de estudio y evaluación	349
ANEXO 1. Anamnesis: apartado trastorno procesamiento sensorial y auditivo.	350
ANEXO 2. Escala de respuesta fisiológica de la misofonía (MPRS)	354
ANEXO 3. Escala de Misofonía de Ámsterdam (A-MISO-S)	355
ANEXO 4. Cuestionario de Misofonía. The Misophonia Activation Scale (MAS-1)	358
ANEXO 5. Prueba de Hiperacusia.	359
ANEXO 6. Plantilla registro de medidas cefalométricas	360
ANEXO 7. Listado de medidas para la evaluación cefalométrica	360
ANEXO 8. Análisis cefalométrico. Ejemplos gráficos a modo de ejemplo.	361
ANEXO 9. Entrenamiento formativo para la misofonía	368
ANEXO 10. Interpretación de los ítems que me afectan y me alteran.	385
ANEXO 11. Listado de palabras calificativas	396
ANEXO 12. Familias y grupos de sonidos y movimientos	398
ANEXO 13. Ejemplo de registro de familias y grupos de sonidos y movimientos	399
ANEXO 14. Consentimiento informado	400
ANEXO 15. Adaptación de los criterios de Schröder a grados de misofonía.	402
ANEXO 16. Publicación Estudio 2. <i>“Misofonía: una revisión sistemática de las tendencias actuales y futuras en este campo clínico emergente”</i>	403
ANEXO 17. Publicación estudio 3: <i>“Sonidos de silencio en tiempos de COVID-19: angustia y pérdida de coherencia cardíaca en personas con misofonía causada por sonidos desencadenantes reales, imaginarios o evocados”</i>	431
ANEXO 18. Publicación estudio 4: <i>“El encierro y el odio al sonido en tiempos de COVID-19: un cóctel molotov para las personas con misofonía”</i>	445
ANEXO 19. Publicación en revisión, estudio 5: <i>“Sobre la falta de autoconcepto y representación social de la misofonía y su modulación mediante una intervención”</i>	459

Listado de Tablas	Página
Tabla 1. Criterios de diagnóstico. Adaptación A-MISO-S (Schröder (2013)) a grados de misofonía.	149
Tabla 2. Clasificación de variables. Estudio 1. “Rasgos antropométricos en el diagnóstico de la misofonía”.	156
Tabla 3. Resultados de la regresión logística aplicada a la variable de misofonía y las variables de cefalometría.	186
Tabla 4. Resultados del análisis estratificado por el tipo de mandíbula III.	188
Tabla 5. Resultados de la regresión logística con la variable de ansiedad.	190
Tabla 6. Resultados de la regresión logística con la variable de depresión.	192
Tabla 7. Demografía y diagnóstico de la misofonía en la población de pacientes	210
Tabla 8. <i>Pre-intervención.</i> Autoconcepto (Persona M+) de los pacientes durante las respuestas misofónicas antes del diagnóstico y la formación de misofonía.	221
Tabla 9. <i>Pre-intervención.</i> Concepto (Familiar) que los familiares tienen de los pacientes durante las respuestas misofónicas antes del diagnóstico y la formación de misofonía.	223
Tabla 10. <i>Post-intervención.</i> Autoconcepto (Persona M+) del paciente durante las respuestas misofónicas después del diagnóstico y la formación de misofonía.	225
Tabla 11. <i>Post-intervención.</i> Concepto (Familiar) que los familiares tienen de los pacientes durante las respuestas misofónicas después del diagnóstico y la formación de misofonía.	227
Tabla 12. Clasificación de ítems por familias de sonidos y movimientos.	234
Tabla 13. Asociaciones significativas entre la frecuencia de los ítems reportada por pacientes misofónicos y su alto grado de misofonía.	248
Tabla 14. Criterios de diagnóstico. Adaptación de la prueba A-MISO-S (Schröder et al., 2013) a grados de misofonía.	268
Tabla 15. Autoinforme sobre el encierro: crisis transitorias, deterioro de relaciones, emociones y causas.	278
Tabla 16. 2RC – Solicitud y motivo de Consulta	293
Tabla 17. Resultados de la autoevaluación de los pacientes.	294
Tabla 18. Fase II: síntomas psicológicos y psicosomáticos (SPP) en personas con misofonía.	298

Listado de Figuras	Página
Figura 1. Cantidad de publicaciones académicas de misofonía por año.	52
Figura 2. Modelo de la misofonía.	54
Figura 3. División del rostro propuesta por Corman (Gabarre-Mir et al., 2017).	111
Figura 4. Asociación de variables cefalométricas con el tipo de mandíbula	159
Figura 5. Variables cruzadas de sexo y cefalometría.	162
Figura 6. Variables cruzadas de edad y cefalometría.	164
Figura 7. Relación de variables de tipo mandíbula y grado de misofonía	166
Figura 8. Relación de variables de cefalometría y grado misofonía	168
Figura 9. Histograma de ansiedad estado y ansiedad rasgo	170
Figura 10. Variable cruzada de ansiedad y sexo.	171
Figura 11. Correlación de variable cruzada de ansiedad y tipo de mandíbula.	172
Figura 12. Correlación de variable cruzada de ansiedad estado y severidad de misofonía para pacientes con tipo de mandíbula III.	174
Figura 13. Distribución de la variable de depresión	176
Figura 14. Correlación de variables cruzadas de depresión y sexo.	177
Figura 15. Correlación de variables cruzadas de depresión y tipo de mandíbula.	178
Figura 16. Variables cruzadas de depresión y severidad de misofonía.	179
Figura 17. Variables cruzadas de misofonía con sexo y edad.	180
Figura 18. Clasificación de individuos por el tipo de mandíbula (A).	182
Figura 19. Clasificación de individuos por el tipo de mandíbula (B).	183
Figura 20. Histogramas de cefalometría estratificado por el diagnóstico de misofonía.	184
Figura 21. Resultados de los cambios en el diagnóstico de misofonía entre la primera y la segunda fase del estudio.	220
Figura 22. Pre-intervención. Autoconcepto (Persona M+)	222
Figura 23. Pre-intervención. Concepto (Familiar)	224
Figura 24. Post-intervención. Autoconcepto (Persona M+)	226
Figura 25. Post-intervención. Concepto (Familiar)	228
Figura 26. Ejemplo de carta asociativa de la respuesta misofónica de un familiar.	229

Figura 27. Resultados de los cambios en autoconcepto entre la primera y la segunda fase del estudio.	231
Figura 28. Porcentaje de ítems por familias de sonidos y movimientos. (Nota: Consta como Figura 1)	234
Figura 29. Sonidos corporales.	235
Figura 30. Distribución de sumatorio de molestia para sonidos corporales por grado de misofonía.	236
Figura 31. Frecuencias de ítems reportados para sonidos corporales	237
Figura 32. Sonidos corporales-ambientales.	238
Figura 33. Distribución de sumatorio de molestia para sonidos corporales-ambientales por grado de misofonía.	240
Figura 34. Frecuencias de ítems reportados para sonidos corporales-ambientales estratificado por fuente del sonido.	241
Figura 35. Sonidos ambientales.	242
Figura 36. Distribución de sumatorio de molestia para sonidos ambientales por grado de misofonía.	243
Figura 37. Frecuencias de ítems reportados para sonidos ambientales estratificado por fuente del sonido.	244
Figura 38. Movimientos.	245
Figura 39. Distribución de sumatorio de molestia para visualización de movimientos por grado de misofonía.	246
Figura 39bis. Frecuencias de ítems reportados para visualización de sonidos estratificado por fuente del sonido	247
Figura 40. Número de pacientes que reportaron molestias de los disparadores misofónicos	249
Figura 41. Curva ROC para la predicción de nivel alto de misofonía con número de ítems reportados como molestos	250
Figura 42. Metodología del estudio.	270
Figura 43. Monitoreo longitudinal de Variabilidad de Frecuencia Cardiaca.	273
Figura 44. Monitoreo de VFC y severidad de misofonía Pre-confinamiento	274
Figura 45. Monitoreo de VFC y severidad de misofonía Post-confinamiento.	275
Figura 46. Solicitud y motivo de consulta (2RC), resultados primera fase de trabajo (RFT1)	297
Figura 47. Síntomas psicológicos y psicosomáticos (SPP), resultados segunda fase de trabajo (RFT2).	298

Listado de Acrónimos

Acrónimos	Definición
2RC	Solicitud y motivo de consulta
A-MISO-S	Escala de Misofonía de Ámsterdam
BDI-I - BDI-II	Inventario de Depresión de Beck
CAS	Clinical Anxiety Scale
CCT	Entrenamiento de Coherencia Cardíaca
CET-DE	Cuestionario Estructural Tetradimensional para la Depresión
CIE-10	Clasificación Internacional de Enfermedades 10º
COVID-19	Coronavirus disease 2019
DSM-IV	Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales 4º
DTS	Trastorno de Disminución de Tolerancia al Sonido
EBP	Escala del Bienestar Psicológico
EEG	Electroencefalografía
EMG	Electromiografía
HRV	Heart Rate Variability
IRT	Teoría de Respuesta de Elementos
LS	Lista de Situaciones
LSB-50	Listado de Síntomas Breves 50
M+	Personas con diagnóstico de Misofonía positivo o afirmativo
M-	Personas con diagnóstico de Misofonía negativo
MAS-1	Misophonia Activation Scale
MPRS	Escala de Sensación Física de Misofonía
MSCEIT	Test de Inteligencia Emocional
PNG	Neumografía
PQ	Physician Questionnaire
RMf	Resonancia Magnética Funcional
RS	Representación social
RFT1	Resultados primera fase de trabajo del estudio 4
RFT2	Resultados segunda fase de trabajo del estudio 4
SCID-II	Entrevista Clínica Estructurada para los trastornos de personalidad del Eje II
SCPs	Potenciales Corticales Lentos
SMRr	Entrenamiento del Ritmo Sensoriomotor
SNA	Sistema Nervioso Autónomo
ST	Síndrome de Tourette
STAI	Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo
SPP	Síntomas Psicológicos y Psicosomáticos

TA	Trastorno de Ansiedad
TCA	Trastorno de la Conducta Alimentaria
TCC	Terapia Cognitivo Conductual
TDA	Trastorno por Déficit de Atención
TDAH	Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad
TEA	Trastorno del Espectro Autista
TEPT	Trastorno de estrés Postraumático
THS	Tinnitus and Hearing Survey, Escala de Hiperacusia
TOC	Trastorno Obsesivo Compulsivo
TPA	Trastorno del Procesamiento Auditivo
TPOC	Trastorno de la Personalidad Obsesivo-Compulsiva
TPS	Trastorno del Procesamiento Sensorial
TRS	Teoría de las Representaciones Sociales
TRT	Tinnitus Retraining Therapy
TTTS	Síndrome del Tensor Timpánico
VFC	Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca
WOS	Web of Science

Si logras dar nombre a las cosas has empezado a apoderarte de ellas

(proverbio chino)

CAPÍTULO 1

“Introducción”

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes y Justificación

La misofonía es un trastorno neurofisiológico y comportamental complejo de origen multifactorial, y se caracteriza por una respuesta fisiológica y emocional incrementada, producida por la intolerancia a estímulos auditivos específicos (Brout et al., 2018; Edelstein, et al., 2013; Jastreboff y Jastreboff, 2002; Jastreboff y Jastreboff, 2014; Wu, et al., 2014). Aunque no se conoce con precisión su prevalencia, se estima que la cifra se aproxima al 20% de la población (Wu et al., 2014); y que el 6% de la población muestra un importante deterioro funcional asociado (Zhou et al., 2017). Sin embargo, la misofonía es un trastorno infradiagnosticado y confundido con otras alteraciones auditivas, por lo que el porcentaje de personas afectadas puede ser mayor (Jastreboff y Jastreboff, 2014; Naylor et al., 2021; Potgieter et al., 2019;).

El significado literal de la palabra misofonía es "odio al sonido", y se atribuye a la intensa respuesta de aversión que experimenta el individuo ante el estímulo desencadenante, que generalmente es un sonido o la observación de un movimiento (Webber et al., 2015). Su estudio es reciente, ya que comienza a describirse a finales de los años 1990 como síndrome de sensibilidad al sonido selectivo por Marsha Johnson, quien detecta un grupo de pacientes que son intolerantes a un tipo de sonidos en concreto, y esta condición se diferenciaba de alteraciones estrictamente auditivas como la hiperacusia o el tinnitus (Bernstein et al., 2013). Además de sensibilidad al sonido selectivo también se define como; síntoma de sensibilidad al sonido suave, tolerancia al sonido disminuida y rabia al sonido (Neal y Cavanna, 2013; Schwartz et al., 2011).

En el año 2001 Jastreboff y Jastreboff comienzan a emplear el término de misofonía. Estos autores proponen la misofonía como una entidad diagnóstica debido a que los síntomas observados no son explicados por ningún trastorno auditivo o psiquiátrico existente (Cavanna y Seri, 2015).

Los estímulos desencadenantes, también denominados sonidos misofónicos, son sonidos que comparten un mismo patrón con independencia de sus propiedades físicas como intensidad,

frecuencia o aspereza (Jastreboff y Jastreboff, 2002), y pueden generalizarse a estímulos de otra naturaleza (visual, olfativo o kinestésico). Por ejemplo, una persona misofónica cuyo sonido desencadenante es el sonido del tic tac del reloj, puede tener la misma respuesta aversiva frente a estímulos visuales relacionados, como el movimiento del péndulo de un reloj. Además, los sonidos desencadenantes generalmente provienen de otras personas, aunque también pueden ser emitidos por animales, objetos, máquinas u otra fuente ambiental (Jastreboff y Jastreboff, 2014). Entre los sonidos desencadenantes más frecuentes se encuentran los sonidos emitidos al comer (Vitoratou, S. et al., 2021) (ej. masticar, crujir los alimentos, sorberlos, etc.), los sonidos nasales (ej. respirar, oler, estornudar) y los sonidos realizados con la garganta (como el carraspeo) (Zhou et al., 2017; Wu et al., 2014). Estos son algunos ejemplos, pero cabe destacar que los sonidos desencadenantes son muy variados, puesto que están influenciados por el contexto y las características individuales del paciente (Hansen, et al., 2021; Jastreboff y Jastreboff, 2006), de aquí que dichos sonidos desencadenantes normalmente son cotidianos (McGeoch y Rouw, 2020).

La respuesta a la exposición del estímulo desencadenante, el individuo experimenta una serie de reacciones físicas y emocionales, de tal intensidad que afectan su funcionalidad y bienestar. Los síntomas físicos incluyen el aumento del ritmo cardíaco, la constricción de distintos grupos musculares, la sensación de presión en el pecho, el aumento de la temperatura corporal, las dificultades para respirar e incluso el dolor (Edelstein et al., 2013; Siepsiak y Dragan, 2019). Mientras que la reacción emocional consiste en aversión hacia el estímulo desencadenante, en la que se vivencian emociones como la ira, la ansiedad, el asco y el agobio (Bernstein et al., 2013; Cassiello-Robbins et al., 2020; Schröder et al., 2013). El conjunto de reacciones conocido como respuesta misofónica, influyen sobre el comportamiento del individuo, quien desarrolla conductas de escape y evitación. Generalmente, debido a la baja tolerancia a sonidos comunes en el contexto, la persona misofónica puede establecer peleas con sus familiares o amigos, quienes lo consideran una persona irascible y difícil de tratar (Brout et al., 2018; Siepsiak y Dragan, 2019). Con menos frecuencia se observan conductas agresivas, pero pueden ocurrir (Palumbo et al., 2018; Sánchez y Silva, 2018; Taylor, 2017). Como resultado, las personas con misofonía tienden a aislarse y presentan una reducción en el bienestar y la calidad de vida (Siepsiak y Dragan, 2019). Por ejemplo, Alekri y Al Saif (2019) reportaron un caso de un paciente con misofonía y tendencias suicidas.

Algunos autores catalogan la misofonía como trastorno auditivo mientras otros abogan por su reconocimiento como trastorno psiquiátrico. Además, se ha observado que la misofonía puede coexistir con otros trastornos auditivos y psiquiátricos (Erfanian et al., 2019). Se estima que el 3% de los pacientes con tinnitus o hiperacusia cumplen también criterios diagnósticos de misofonía (Jastreboff y Jastreboff, 2014), por esta razón se ha abordado el tema desde la perspectiva de estos trastornos para proponer el tratamiento de misofonía (Duddy y Oeding, 2014; Taylor, 2017). Por otro lado, el 50% de las personas con misofonía tienen comorbilidad con otro trastorno psiquiátrico (Cassiello-Robbins et al., 2021; Rouw y Erfanian, 2018). Entre los más frecuentes se encuentran los trastornos de ansiedad, depresión y del espectro obsesivo-compulsivo (Webber et al., 2014). De hecho, un estudio informa sobre si los pacientes con misofonía, al igual que muchos pacientes con trastornos de control de impulsos u obsesivo-compulsivo, muestran una capacidad alterada para inhibir una respuesta motora en curso (Eijzker et al., 2019). Además, otro estudio reciente estudia la correlación de los síntomas en pacientes con misofonía y pacientes hospitalizados con depresión y ansiedad, siendo ambas correlaciones positivas (Siepsiak et al., 2020).

Se desconocen con exactitud las causas de la misofonía, sin embargo, se atribuye a mecanismos neurobiológicos subyacentes, pues se demuestra que la reacción misofónica implica respuestas fisiológicas anómalas (Edelstein et al., 2013; Kumar et al., 2017; Schröder et al., 2014). La intensa respuesta emocional de las personas misofónicas indica la relevancia del sistema límbico en la patogenia del trastorno, descartando alteraciones del sistema auditivo periférico (Edelstein et al., 2013; Jastreboff y Jastreboff, 2002; Schröder et al., 2015). Los hallazgos neurobiológicos coinciden en determinar que las personas con misofonía tienen una sensibilidad auditiva normal (Schröder et al., 2014), y que los síntomas físicos se deben más bien a una sobreactivación del sistema nervioso autónomo (Brout et al., 2018; Edelstein et al., 2013), de regiones cerebrales vinculadas al sistema límbico (Kumar et al., 2017; Schröder et al., 2019), además de anormalidades cerebrales neurobiológicas que corresponden a actividad en la materia gris y blanca de quien padece misofonía (Eijzker et al., 2019).

Kumar et al., en un estudio reciente (2021) justifica que la corteza auditiva y visual, así como la corteza premotora ventral y el área motora orofacial son la base de este trastorno ya que la misofonía no es una abreacción de los sonidos, per se, sino una manifestación de actividad en partes del sistema motor involucradas en la producción de esos sonidos.

También hay indicios de que la misofonía tiene predisposición genética, pues se ha observado que esta condición está presente en varios miembros de una misma familia (Rouw y Erfanian, 2018; Sanchez y Silva, 2018). Asimismo, se cree que determinados tipos de personalidad pueden predisponer al desarrollo de la misofonía, como los rasgos de la personalidad obsesivo-compulsiva (Webber et al., 2014) o los rasgos de personalidad ansiosa (Schröder et al., 2013). Esta hipótesis surge al encontrar elevadas tasas de comorbilidad entre estas variables y la misofonía (Schröder et al., 2013). Aunque aún no se ha comprobado que las personas con estos trastornos sean más susceptibles que el resto en el desarrollo de misofonía, parece que quienes presentan niveles más bajos de tolerancia sensorial muestran más sensibilidad a determinados sonidos, y con ello más probabilidad de padecer misofonía (Levitin et al., 2005; Williams et al., 2021).

Otro factor relevante en el desarrollo de la misofonía es el aprendizaje. Dado que los estímulos desencadenantes dependen del individuo y su contexto, se mantiene la hipótesis de que la respuesta misofónica ocurre como resultado del condicionamiento (Jastreboff y Jastreboff, 2002; Palumbo et al., 2018). Esta explicación supone que el individuo aprende a relacionar la respuesta aversiva hacia un estímulo incondicionado con un estímulo sonoro que al inicio es neutral, pero tras la asociación se convierte en estímulo condicionado. De esta forma la respuesta desadaptativa se generaliza, y posteriormente se mantiene a través de las conductas de evitación (Palumbo et al., 2018).

Dado que el estudio de la misofonía es reciente, tampoco existen suficientes instrumentos de medición rigurosamente validados que ayuden a su diagnóstico. Se dispone de diversas escalas autoadministradas para identificar la presencia y gravedad de la sintomatología misofónica, sin embargo, algunas son adaptaciones de instrumentos diseñados para evaluar el trastorno obsesivo compulsivo (Schröder et al., 2013), mientras que otras carecen de estudios de validación (Bauman, 2015; Fitzmaurice, 2010). Recientemente se ha desarrollado el cuestionario MisoQuest (Siepsiak et al., 2020), que en la actualidad es una de las pocas pruebas validadas que evalúa la misofonía. Sus autores se basan en los criterios diagnósticos propuestos por Schröder et al. en 2013. Posterior a esta se valida una nueva escala (Dibb B. et al., 2021); la Escala de Respuesta Misophonia (MRS). El objetivo de esta escala es conocer la dimensión de la respuesta misofónica ante la presencia de estímulos neutros. Finalmente, durante el 2021 se valida el último cuestionario que evalúa la misofonía además de incluir ítems que reflejan la gravedad de los síntomas y el deterioro en el funcionamiento; es el Duke Misophonia Questionnaire (DMQ) (Rosenthal, et al., 2021).

Se debe agregar que, ante la carencia de protocolos eficaces, el tratamiento de la misofonía es, hoy en día, llevado a cabo por ensayo y error en la clínica. Se proponen terapias de exposición al estímulo auditivo desencadenante (Jastreboff y Jastreboff, 2002, 2006, 2014, 2015) y protocolos de terapia cognitivo conductual, (Roushani y Mehrbizadeh, 2021), aunque en ambos casos se adaptan los principios de tratamiento diseñados para otras patologías. Partiendo de la falta de tratamiento específico, Brout et al., (2018) propone que el manejo de la misofonía debe basarse en la promoción de habilidades de afrontamiento, a través de técnicas respaldadas científicamente. Por otro lado, a través de la terapia de exposición, Noziglia et al., (2019) proponen una web con un juego y un entorno relajante para el tratamiento de la misofonía. Con esto, los autores abordan el desafío que plantean los enfoques convencionales de la Terapia Cognitiva Conductual y la Técnica de Reformación Neural, que a menudo solo ayudan un subconjunto limitado de la población de misofonía (Noziglia et al., 2019).

Debido a que se estima que la misofonía afecta casi a un cuarto de la población (Zhou et al., 2017), y que tiene un importante impacto en su calidad de vida, es importante que se refuerce el trabajo de investigación y atención sanitaria respecto a la misofonía. En primer lugar, se debe incrementar el esfuerzo para obtener suficientes criterios diagnósticos que ayuden a la correcta clasificación de la misofonía, y a su reconocimiento como una patología diferenciada. Para esto, es necesario replicar los hallazgos actuales y establecer criterios de diagnóstico precisos que permitan asegurar que los pacientes seleccionados tienen síntomas misofónicos. Además, dado que se conoce poco acerca de su etiología, y se dispone de escasos instrumentos de evaluación que permitan medir con precisión los síntomas misofónicos, destaca la importancia de validar cuestionarios que evalúen la presencia y grado de misofonía, así como protocolos de tratamiento que estén respaldados científicamente a través de ensayos clínicos aleatorizados. De aquí que se concluye que es necesario mejorar la calidad de los diseños metodológicos de los estudios, pues gran parte de la evidencia disponible se obtiene de reportes de casos que limitan la generalización de resultados.

De todo lo descrito hasta el momento, se deriva la necesidad de contribuir a la comprensión de este trastorno para su correcta descripción y diagnóstico. Los importantes vacíos en la investigación y atención de la misofonía justifican la motivación para el desarrollo de este intenso trabajo, el cual, es resultado de años de experiencia en el campo de la psiquiatría desde un enfoque consiliente.

La postura de la presente tesis doctoral es que la misofonía debe ser considerada como un síndrome neurofisiológico y conductual, y que se debe incluir dentro de la clasificación de los trastornos psiquiátricos. Con este postulado en mente, el presente trabajo se desarrolla en tres líneas de actuación: (a) un extenso estudio bibliográfico sobre misofonía, (b) casos clínicos que implementan y analizan un nuevo paradigma para la evaluación y el reconocimiento social de la misofonía, y (c) el impacto del COVID-19 en pacientes con misofonía.

En la primera línea de actuación (a), ubicada en el capítulo 2 de este documento con el título *“Un estudio de la Revisión Bibliográfica en Misofonía”*, se lleva a cabo una extensa revisión bibliográfica, desde sus inicios hasta el momento actual, exponiendo así los avances que tiene la misofonía en todas sus líneas de investigación. De la parte de ella que se corresponde con los conceptos básicos y generales de la misofonía, se ha publicado la revisión sistemática titulada *“Misofonía: una revisión sistemática de las tendencias actuales y futuras en este campo clínico emergente”* y, adjunta en el Anexo 16.

En una segunda línea de actuación (b) y, mediante el desarrollo de dos estudios, se pretende abordar la misofonía desde una perspectiva comprensiva e innovadora. En primer lugar, el estudio nº1: *“Rasgos antropométricos en el diagnóstico de la misofonía”*, se propone un nuevo paradigma donde se relaciona la misofonía con las alteraciones craneomandibulares. Con este nuevo modelo se intenta llegar de forma rápida y sencilla a un diagnóstico preliminar de la misofonía, actualmente infradiagnosticada y ajena para las personas que lo padecen. Además, en él se establece la posible relación entre la presencia de trastornos como ansiedad y depresión y el diagnóstico de algún grado de misofonía. Este estudio está en fase de elaboración en formato de artículo científico.

Siguiendo en esta segunda línea de actuación (b), a través del estudio nº2: *“Sobre la falta de autoconcepto y representación social de la misofonía y su modulación mediante una intervención”*, se pretende ayudar a solventar el escaso reconocimiento de la misofonía por parte de profesionales y pacientes con M+. Mediante un sencillo procedimiento de intervención - tratamiento, el objetivo es propiciar el reconocimiento de este trastorno de forma que las personas que lo padecen puedan reconocerse correctamente dando el verdadero nombre al problema que padecen, así como a su conducta.

Un efecto paralelo de este estudio es propiciar la investigación de este trastorno siendo el propio demandante quien expanda la necesidad de mayores estudios.

La tercera línea de actuación (c), y mediante los dos últimos trabajos, realizados durante la pandemia del COVI-19 y sus distintos confinamientos, el estudio 3º: *“Sonidos de silencio en tiempos de COVID-19: angustia y pérdida de coherencia cardíaca en personas con misofonía por sonidos desencadenantes reales, imaginarios o evocados”* y, el estudio 4º: *“El encierro y el odio al sonido en tiempos de COVID-19: un cóctel molotov para las personas con misofonía”*, expresan más que nunca la necesidad de conocer y reconocer el trastorno de la misofonía en una situación tan excepcional como la que se vivió recientemente debido a la pandemia.

Cabe destacar que las propuestas aquí desarrolladas son totalmente novedosas, ya que no encontramos modelos similares en la literatura científica o clínica.

1.2.Objetivos e Hipótesis

En este apartado se exponen el objetivo general y los objetivos específicos de este extenso trabajo, así como las hipótesis derivadas de dichos objetivos.

1.2.1. Objetivo general

El objetivo de este estudio es presentar un nuevo paradigma para la misofonía en el que se reconozca su relación con sistemas craneomandibular, así como la importancia de su representación social, a la vez que se evalúa el impacto psicofísico provocado por el confinamiento obligado durante la pandemia del COVID-19.

1.2.2. Objetivos específicos

- a) Realizar un estudio bibliográfico completo de la misofonía, desde sus primeras menciones como trastorno auditivo hasta los más recientes métodos de diagnóstico y tratamiento propuestos en diferentes artículos científicos.
- b) Determinar la influencia de las características craneomandibulares en el diagnóstico de la misofonía, así como la influencia de sus niveles de gravedad en la presencia de trastornos psicoemocionales como la depresión y la ansiedad.

- c) Demostrar que la representación social de la misofonía varía el autoconcepto y la percepción de las respuestas misofónicas.
- d) Demostrar que la representación social de la misofonía ayuda al reconocimiento e identificación de esta en pacientes que, previamente, no están diagnosticados de misofonía.
- e) Evaluar las respuestas psicofísicas que los pacientes con misofonía padecen durante el confinamiento obligatorio por COVID-19.

1.2.3. Hipótesis general

Existe relación entre la misofonía y los sistemas craneomandibulares en pacientes adultos diagnosticados, así como, la representación social de la misofonía favorece el reconocimiento, la identificación de dicho padecimiento y varía el autoconcepto de quien lo padece, produciéndose un empeoramiento en situaciones excepcionales como el confinamiento por el COVID-19.

1.2.4. Hipótesis específicas

- a) Existe relación entre la misofonía y los sistemas craneomandibulares en pacientes adultos diagnosticados. La alteración o variación en los sistemas provocará la existencia de la misofonía.
- b) Existe relación entre la misofonía y padecimientos psicoemocionales como la ansiedad o depresión.
- c) La representación social de la misofonía mejora el autoconcepto de quien lo padece, así como el concepto que sus familiares tienen de la persona con misofonía.
- d) La mejora de la representación social en la misofonía favorece su reconocimiento e identificación en pacientes diagnosticados de misofonía.
- e) La situación de confinamiento obligado en pacientes con misofonía provoca alteraciones en aspectos tanto físicos como emocionales del paciente que lo sufre.

1.3. Método

La metodología que se empleó para llevar a cabo los estudios que se presentan en este documento se explica a continuación. En este punto es importante mencionar que los pacientes que participaron en los cuatro estudios clínicos son pacientes habituales del Centro

de Psicología y Medicina Psicosomática L'Alfatier, ubicado en Barcelona, España. De aquí que en las primeras etapas de cada estudio los pacientes fueron los mismos. Sin embargo, conforme los estudios fueron avanzando, se fueron ajustando los criterios de selección para seguir la línea correspondiente a cada estudio.

En primer lugar, para el estudio bibliográfico se realizó una búsqueda exhaustiva de aquellos documentos que trataran el tema de la misofonía en todos los ámbitos. De estos fueron seleccionados los que trataban el tema de la misofonía, de su diagnóstico, evaluación y tratamiento; así como los que se estimaron pertinentes para la fundamentación de este trabajo. La revisión bibliográfica se llevó a cabo siguiendo el protocolo de revisión sistemática (PRIMSA) (Tricco et al., 2018). Las plataformas de búsqueda que se utilizaron para la investigación fueron Academia, American Physical Society, BASE (Bielefeld Academia Search Engine), Dianlnet, Google Scholar, Live Search Academic, Medline, PEDro, PubMed, PsycInfo, Scholarpedia, SciELO, Science Direct, Scientific Electronic Library Online, Scirus, Web of Science (WOS) y WorldWideScience.org.

Una vez seleccionado el material de trabajo que aborda la misofonía o algún tema de interés para esta investigación, se procedió con la lectura y análisis de cada uno ellos. De todos ellos se resaltó la información más importante, sobre todo la que respalda las hipótesis planteadas en este documento.

Por otro lado, en lo que respecta al estudio 1: “*Rasgos antropométricos en el diagnóstico de la misofonía*”, el método aplicado fue el que se describe a continuación: la muestra para este estudio fue de 123 personas (78 mujeres y 45 hombres), todos ellos pacientes habituales del Centro de Psicología y Medicina Psicosomática L'Alfatier de la ciudad de Barcelona (España). El estudio se basó primero en realizar las correspondientes evaluaciones psicológicas y emocionales. Además, se administraron herramientas de evaluación misofónica para obtener un primer diagnóstico en los participantes del estudio. Posteriormente, las variables cefalométricas, es decir las mediciones del rostro, fueron evaluadas mediante un análisis, a través de fotografías faciales de cada paciente. Para esto se realizaron 4 fotografías por participante: 2 faciales de frente y 2 de perfil. Finalmente, con un análisis estadístico de las variables medidas se obtuvo la correlación que existía entre cada una de ellas. Más aún, el análisis estadístico permitió evaluar qué variables podrían ser usadas para predecir el diagnóstico de misofonía.

Con respecto al estudio 2: *“La Representación Social en el reconocimiento de los disparadores misofónicos”*, el cual es de tipo prospectivo-descriptivo, se dividió en dos etapas. Por una parte, se realizaron entrevistas-anamnesis a los pacientes, y de estas se hizo un análisis cualitativo-interpretativo sobre los resultados. Además, en esta primera etapa, se les administró la prueba de misofonía A-MISO, paralelamente se hizo un análisis cuantitativo desde la perspectiva de la Lexicometría relativo a la percepción que las personas con misofonía tenían de ellas mismas en el momento de la exposición a los estímulos misofónicos, esto mismo se le pidió al familiar más próximo al paciente. Los resultados se analizaron mediante un análisis estadístico textual, para ello se utilizó el software IRAMUTEQ (versión 0.7 alpha2). En la segunda etapa se realizó, con los pacientes que participaron de este estudio (M+), una sesión formativa con objetivo de dar a conocer el trastorno de misofonía. Con dicha información, los participantes, trabajarían durante un mes. Finalmente, se obtuvo una lista de sonidos misofónicos conformada por los registros que cada paciente aportó, durante el mes de trabajo, una vez que fueron conscientes del trastorno de misofonía.

Por otro lado, el estudio 3: *“Sonidos de silencio en tiempos de COVID-19: angustia y pérdida de coherencia cardíaca en personas con misofonía por sonidos desencadenantes reales, imaginarios o evocados”*, se realizó con una muestra de 24 pacientes diagnosticados con misofonía. Tal y como se refleja en la Figura 43 de este documento, el estudio se dividió en dos etapas (Pre-confinamiento (Pre-C1 y C2) y Post-Confinamiento (Post-C1, C2 y C3)), las cuales tenían como objetivo medir la variabilidad de la frecuencia cardíaca ante la exposición real o imaginada de determinados sonidos. Cada etapa estaba diferenciada temporalmente; dos de ellas antes del confinamiento y la tercera después del confinamiento. A su vez, cada etapa, estaba dividida en distintas mediciones sonoras, salvo la primera medición de cada etapa y grupo de sonidos en la que el paciente debía realizar unos minutos de relajación. El objetivo de este trabajo era tener un punto de referencia y comparación para las mediciones sonoras reales o imaginadas a que se expondrían a continuación.

En las primeras mediciones sonoras del pre-confinamiento (Pre-C1) y del post-confinamiento (Post-C1) se midió la variabilidad de frecuencia cardíaca ante sonidos no desencadenantes o neutros. En las segundas etapas del pre-confinamiento (Pre-C2) y del post-confinamiento (Post-C2) se utilizaron estímulos auditivos descritos por el paciente como desencadenantes misofónicos. Finalmente, en la última etapa del post-confinamiento (Post-C3), los pacientes debían imaginar los sonidos desencadenantes misofónicos del Post-

C2. Esto se hizo con la finalidad de demostrar que los sonidos desencadenantes misofónicos evocados o imaginados también provocaban respuesta misofónica disminuyendo la variabilidad de la frecuencia cardiaca del paciente.

Finalmente, el estudio 4º: *“El encierro y el odio al sonido en tiempos de COVID-19: un cóctel molotov para las personas con misofonía”*, se dividió en dos fases; el total de participantes de la primera fase fue la totalidad de la muestra (325), mientras que los que participaron en la segunda fase fueron 114 pacientes de la muestra total, y que previamente, en la primera fase, habían sido diagnosticados de misofonía. Para este estudio se diseñó para cada paciente un Registro de Petición y Motivo de Consulta, también denominado Solicitud y motivo de consulta (2RC). En este, los pacientes registraron los motivos de solicitud de consulta, entre otras cosas. Para la segunda etapa de este estudio se les administró el Listado de Síntomas Breves (LSB-50). Por último, se analizaron los resultados de los registros y de la evaluación para definir la afectación para la salud emocional del paciente misofónico debido a la pandemia por COVID-19.

1.3.1. Instrumentos de evaluación

Seguidamente, se explican los instrumentos de evaluación utilizados para todos los estudios que se desarrollan en la presente tesis doctoral. Tal como se ha explicado anteriormente, estas herramientas han sido aplicadas a todos los pacientes participantes de los cuatro estudios clínicos. Sin embargo, además de estas pruebas, cada estudio requirió de otros instrumentos de evaluación para cumplir con los objetivos planteados en cada caso. Dichos instrumentos son explicados y desarrollados con precisión en el apartado que corresponde a cada estudio. Por otro lado, los instrumentos de evaluación utilizados en común para los cuatro estudios se explican a continuación.

1.3.1.1. Anamnesis clínica

Esta herramienta es considerada fundamental en todos los estudios de la presente tesis, siendo la primera prueba que se aplica a los pacientes. En la totalidad de los casos, es administrada por la autora de este estudio, con nueve años de experiencia clínica con pacientes misofónicos y treinta y cinco años en intervención clínica. La información se registró en formato papel y posteriormente se traspasó a un expediente informatizado individualizado; se recogieron los datos personales de los participantes; la historia clínica y familiar así como la evolución de los síntomas; patologías y antecedentes familiares; la

presencia del trastorno misofónico en otros miembros de la familia, una descripción detallada de los estímulos desencadenantes y los distintos tipos de respuestas misofónicas, la existencia de condiciones comórbidas y la afectación en el funcionamiento y la calidad de vida del participante.

1.3.1.2. Valoración de integración sensorial e integración auditiva

La valoración de los ítems de la integración sensorial y auditiva (ver Anexo 1) se llevó a cabo a partir de la observación clínica y la entrevista con el participante. Se realizó la exploración mediante un autoinforme, creado por la autora de esta investigación, con 114 ítems agrupados en catorce dimensiones: aspectos perinatales, primera y segunda infancia, lectoescritura y aprendizaje, relativo a la emisión verbal, a la escucha interna y externa, relativo a las habilidades motrices, a la conducta y habilidades sociales, relativo a los aspectos emocionales, a las disfunciones en integración sensorial y al olfato.

Los ítems se contestaron en una escala tipo Likert de seis niveles (0-5). Tras esta valoración, se determinaron de forma dicotómica (sí/no) la existencia de problemas de integración sensorial o auditiva. Se amplió la información durante la realización de la anamnesis.

1.3.1.3. Escalas de misofonía

Con la finalidad de cuantificar la presencia y gravedad de los síntomas misofónicos en los participantes de los estudios, se utilizaron tres escalas distintas. Es importante destacar que en el momento de realizar las pruebas diagnósticas no existían medidas validadas de misofonía, es por ello por lo que se decidió emplear diversos instrumentos que midieran la misofonía. Sin embargo, se tiene el conocimiento que en el momento presente existe el cuestionario MisoQuest (Siepsiak. M. et al., 2020), una de las pocas pruebas validadas y con buenos valores psicométricos que evalúa la misofonía con una excelente fiabilidad ($\alpha = 0,955$). Posteriormente se han desarrollado dos pruebas más siendo estas la Escala de Respuesta Misophonia (MRS) (Dibb B. et al., 2021) y el Duke Misophonia Questionnaire (DMQ) (Rosenthal, et al., 2021).

Otro punto importante que considerar con respecto a las escalas de misofonía es que solo los resultados de la escala A-MISO-S fueron utilizados para desarrollar los estudios aquí presentados. Sin embargo, se aplicaron las otras escalas de misofonía para corroborar que los resultados eran similares. Esto se hizo por la ausencia de pruebas validadas en el momento de la evaluación.

1.3.1.3.1. *Escala de Misofonía de Ámsterdam (A-MISO-S)*

Se trata de la adaptación de la escala Yale-Brown para la evaluación de trastornos del espectro obsesivo compulsivo. Esta adaptación fue realizada por Schröder et al. (2013) para medir la intensidad de la sintomatología misofónica. Es un cuestionario autoadministrado de 6 ítems (ver Anexo 3) que valora el tiempo empleado por el individuo en las respuestas misofónicas, el grado de interferencia con el funcionamiento, el nivel de angustia experimentado, la cantidad de esfuerzo requerido para evitar los sonidos misofónicos, el control percibido sobre la propia conducta y el grado de evitación de actividades de la vida diaria a causa de la misofonía. Los ítems se responden en una escala tipo Likert de 5 niveles (0= el grado de menor de intensidad, 4= grado mayor de mayor intensidad), y la puntuación global indica el nivel de severidad de la misofonía.

Esta escala fue la primera que se administró a la totalidad de los pacientes. Se utilizó para el diagnóstico de misofonía y es la que provee los resultados utilizados en todos los estudios aquí presentados.

1.3.1.3.2. *Escala de Sensación Física de Misofonía (MPRS)*

Este instrumento fue elaborado por el Instituto de Tratamiento de la Misofonía (Bauman, 2015) con el objetivo de valorar las sensaciones físicas que forman parte de la respuesta misofónica del paciente (ver Anexo 2). Se trata de un cuestionario autoadministrado que describe 13 niveles de sensaciones físicas causadas por los estímulos desencadenantes, de los cuales el evaluado debe seleccionar un nivel. El nivel 0 indica la ausencia de sensación física o la posibilidad de ignorarla, mientras que el nivel máximo (12) sugiere la experimentación de rabia hacia la fuente de sonido.

Esta escala se administró a la totalidad de los pacientes, y un mes después de haber pasado A-MISO-S.

1.3.1.3.3. *La escala de activación de misofonía (MAS-1)*

Esta escala mide la severidad de la misofonía, y fue desarrollada por Fitzmaurice (2010). Posee 11 niveles, de los cuales el 0 indica la ausencia de respuesta física o emocional ante el estímulo desencadenante, y el 10 se corresponde con la respuesta de mayor intensidad: la violencia como parte de la reacción emocional (ver Anexo 4).

Esta escala se administró a la totalidad de los pacientes se aplicó juntamente con la escala MPRS.

1.3.1.4. Evaluación de patologías auditivas

Se considera de crucial importancia la evaluación de otras patologías auditivas con el objetivo de descartar que los síntomas misofónicos obedezcan a otras anomalías que no sean las que específicamente se van a estudiar; la evaluación se llevó a cabo a partir de la observación clínica y la entrevista con el paciente además del informe médico, en el caso de que existiera. Quedaron excluidos de todos los estudios aquellos pacientes con alguna patología auditiva.

1.3.1.4.1. Escala de Hiperacusia (THS)

Se trata de un cuestionario autoadministrado que mide la hipersensibilidad al sonido. Esta escala fue diseñada por Nelting y Rienhoff (2002), traducida y adaptada al español por Herráiz et al., (2006) reportando valores adecuados de validez y consistencia interna ($\alpha = 0.90$). Contiene 15 ítems agrupados en tres dimensiones: (a) comportamiento cognitivo en relación con la hiperacusia, (b) comportamiento somático y (c) reacciones emocionales, que se contestan en una escala tipo Likert de cuatro niveles (0-3). Se extrae una puntuación total que indica el grado de hipersensibilidad al sonido (ver Anexo 5). Todos los pacientes con diagnóstico de hiperacusia quedaron excluidos de este estudio.

1.3.1.5. Evaluación emocional

Para completar los estudios también se evaluaron síntomas de ansiedad y depresión. Para esto se utilizaron diferentes herramientas que se describen a continuación.

1.3.1.5.1. Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo (STAI)

Este instrumento tiene dos escalas, una para medir la ansiedad como rasgo y otra para evaluarla como estado emocional transitorio (Spielberger et al., 1970) y está adaptado a la población española evidenciando índices adecuados de consistencia interna ($\alpha = 0.94$) y validez de convergente (Guillén-Riquelme y Buela-Casal, 2015). Cada escala contiene 20 ítems, que se responden en una escala tipo Likert con cuatro opciones (0-3) y cuanto mayor sea la puntuación mayor es el grado de ansiedad, ya sea rasgo o estado.

1.3.1.5.2. *Cuestionario Estructural Tetradimensional para la Depresión (CET-DE)*

El CET-DE fue elaborado por Alonso-Fernández (1998) para evaluar la sintomatología depresiva a partir de la observación clínica. Es una escala administrada por el clínico, quien valora en una escala tipo Likert de cinco opciones de respuesta (0 a 4), la presencia e intensidad de 63 ítems agrupados en cuatro dimensiones: humor depresivo, anergia, discomunicación y ritmopatía. Sus valores de fiabilidad se pueden calificar de aceptables ($\alpha = 0.61$ a 0.88).

1.3.1.5.3. *Inventario de depresión de Beck I y II (BDI-I y BDI-II)*

Se trata de dos cuestionarios de autoinforme, de 21 ítems cada uno que miden la sintomatología depresiva. El BDI-I presenta cuatro opciones de respuesta en una escala tipo Likert, y evalúa la severidad subjetiva de los síntomas depresivos durante la última semana (Beck, et al., 1961). Un mayor puntaje global indica mayor severidad de los síntomas depresivos. Por otra parte, el BDI-II valora la correspondencia de la sintomatología con los criterios diagnósticos para la depresión del DSM-IV. También se responde en escala tipo Likert con cuatro opciones (Beck, et al., 1996). Estas escalas han sido adaptadas a la población española, mostrando consistencia interna adecuada ($\alpha = 0.87$) y validez de contenido (Sanz et al., 2013).

1.4. Resultados

Los resultados que se obtuvieron al finalizar los estudios que se presentan en esta investigación fueron variados e interesantes a considerar. En primer lugar, la primera línea de actuación consistió en la revisión bibliográfica que sirvió para confirmar los extensos vacíos que todavía existen en las líneas de investigación sobre la misofonía. Esta circunstancia refuerza la importancia de este trabajo, que presenta un ingenioso método de diagnóstico que podría suponer un antes y un después en la forma de evaluar la presencia de la misofonía. Esto se refiere a los resultados obtenidos en el estudio 1, enmarcada dentro de la segunda línea de actuación, donde se demostró que las medidas cefalométricas tenían una alta correlación con el diagnóstico de misofonía. Además, se demostró que la presencia de trastornos como ansiedad y depresión también se relacionaban con el diagnóstico de misofonía según el grado de esta. Por otro lado, y dentro de esta misma línea de actuación, un resultado importante obtenido fue el que ofreció el estudio 2, el cual mostraba la

importancia de la representación social de la misofonía. De este estudio se concluyó que, la falta de información sobre la misofonía se relacionaba con la impronta negativa que tanto pacientes como sus familiares tenían de quien lo padecía. Paralelamente, este estudio permitió obtener una extensa base de datos elaborada a partir de la información que los pacientes dieron después de conocer el trastorno, a la vez de dicha base de datos, se extrajeron siete ítems que podrían ser predictores de un grado de misofonía elevada.

La tercera línea de actuación de este estudio estaba orientada a analizar el impacto que tuvo la pandemia por COVID-19 en pacientes con misofonía. Los resultados se resumen a continuación: primero, el estudio 3 demostró que, (a) la variabilidad de la frecuencia cardiaca disminuía en presencia de estímulos misofónicos, tanto reales como imaginados, (b) una vez habían finalizado el período de confinamiento, los pacientes con misofonía mostraron una disminución en la variabilidad de frecuencia cardiaca respecto a las mediciones realizadas antes del confinamiento.

Finalmente, el estudio 4 proporcionó la evidencia de que el período del confinamiento y auto confinamiento alteró la salud en general de los participantes de este estudio y, en primera instancia, la salud mental de los mismos.

CAPÍTULO 2

“Un Estudio de la Revisión Bibliográfica en Misofonía”

1ª línea de actuación.

“Misofonía: una revisión sistemática de las tendencias actuales y futuras en este campo clínico emergente”.

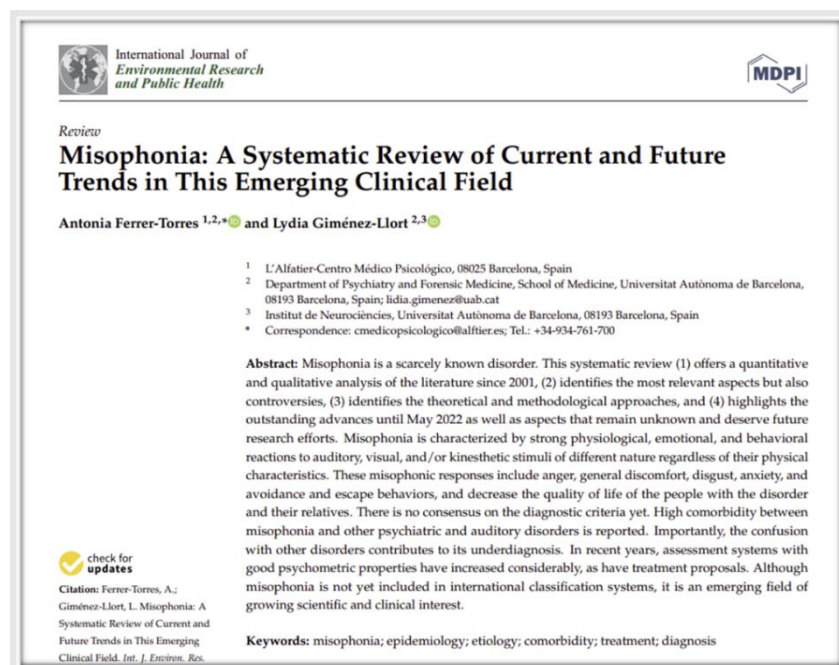
2. UN ESTUDIO DE LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA EN MISOFONÍA

En este capítulo se presenta una revisión teórica del trastorno de la misofonía. Primero se realiza una extensa búsqueda de todos los estudios publicados; desde el primer estudio hasta mayo 2022. Posteriormente, los principales hallazgos se sintetizan y se clasifican. Además, de la información recabada, se describen los retos que aún son necesarios para completar los vacíos en el tema de la misofonía. Paralelamente, también se incluye el soporte científico y teórico que respaldan las hipótesis expuestas en la presente tesis doctoral.

De este segundo capítulo se extrajeron los conceptos básicos y generales de la misofonía para confeccionar la publicación que se adjunta en el Anexo 16, titulada “*Misofonía: una revisión sistemática de las tendencias actuales y futuras en este campo clínico emergente*”. Se ha considerado oportuno incluir íntegramente la Revisión bibliográfica en este capítulo pues esta ofrece el soporte teórico y la justificación de distintas hipótesis, necesarias para la defensa de esta tesis, y que están omitidas en la publicación.

Revista: International Journal of Environmental Research and Public Health.

<https://doi.org/10.3390/ijerph19116790>



2.2. Introducción

Debido a que la misofonía es un trastorno poco conocido, actualmente existen pocas opciones de diagnóstico y tratamiento, expuestas en diferentes casos clínicos. Dichos estudios tratan de dar respuesta a las amplias incógnitas y vacíos que aún existen en este tema. Es debido a estas incógnitas que se considera importante realizar una revisión teórica que proporcione la información necesaria para continuar con esta línea de investigación. En este trabajo se exponen los principios de la misofonía, así como su evolución científica a lo largo de los últimos años. La revisión teórica cubre temas como su etiología, epidemiología, diagnóstico, comorbilidad, instrumentos de evaluación y tratamiento del presente trastorno.

Los objetivos de la revisión teórica se enuncian a continuación:

- a) Adquirir un conocimiento extenso sobre la misofonía.
- b) Identificar los aspectos relevantes conocidos, los desconocidos y los controvertidos sobre la misofonía.
- c) Identificar las aproximaciones teóricas elaboradas sobre la misofonía.
- d) Conocer la metodología: tipos de diseños utilizados, ventajas e inconvenientes de cada uno los estudios.
- e) Clasificar los estudios desde su inicio hasta el momento actual.
- f) Encontrar información científica y teórica que respalde las principales hipótesis de este estudio.

2.3. Método para la revisión teórica

2.3.1. Criterios de inclusión

Fueron incluidos los trabajos que abordaban la misofonía, o algún aspecto relacionado con este trastorno que fuera importante para la investigación (como estudios de biofeedback, neurofeedback, variabilidad cardiaca, morfología cráneomandibular, antropometría, cefalometría, equilibrio postural, trastorno del procesamiento sensorial, tensión timpánica, patologías auditivas, representación social, percepción, lenguaje, pandemia y COVID-19). Además, se seleccionaron publicaciones de los siguientes tipos: estudios de caso, ensayos clínicos aleatorizados, estudios epidemiológicos, revisiones biográficas, revisiones

sistemáticas, metaanálisis, libros, capítulos de libro, comentarios de expertos y tesis doctorales. Por otro lado, se analizaron resultados publicados en inglés, español y portugués. Debido a que se trataba de un tema reciente, se establecieron criterios de inclusión flexibles que permitieron analizar la mayor cantidad de información posible.

2.3.2. Criterios de exclusión

Se excluyó toda información que no cumpliera los requisitos descritos anteriormente, sobre todo se excluyeron trabajos que no estuvieran publicados en alguno de los formatos mencionados. Por ejemplo, fue excluida toda información que careciera de referencias científicas o cuya fuente no estuviera claramente justificada (como blogs en línea). Asimismo, se prescindió de estudios que trataran alteraciones auditivas no relacionadas con la misofonía.

2.3.3. Fuentes de información y estrategia de búsqueda

La búsqueda inicial fue realizada en agosto del 2018, mientras que la última búsqueda fue marzo 2022. Con la finalidad de obtener tantos resultados como fuera posible, se trabajó con distintas bases de datos: Academia, American Physical Society, BASE (Bielefeld Academia Search Engine), Dianlnet, Google Scholar, Live Search Academic, Medline, PEDro, PubMed, PsycInfo, Scholarpedia, SciELO, Science Direct, Scientific Electronic Library Online, Scirus, Web of Science (WOS) y WorldWideScience.org.

Los operadores booleanos utilizados fueron: “ “, AND, OR, NOT, XOR. Para obtener resultados amplios no se estableció límite de fecha o tipo de estudio.

El interés principal de la variable a estudiar fue la misofonía, aunque también se estudiaron otros aspectos relacionados como fueron los instrumentos de medición utilizados en esta población clínica, los trastornos asociados y las opciones de tratamiento disponibles. En consecuencia, se describieron algunas de las combinaciones de palabras clave en la fase de búsqueda:

- Misophonia/ Misofonía.
- Misophonia OR Selective Sound Sensitivity Syndrome/ Misofonía O Síndrome de Sensibilidad Selectiva al Sonido.
- Misophonia OR decreased sound tolerance/ Misofonía O disminución de la tolerancia al sonido.

- Misophonia NOT tinnitus/ Misofonía NO tinnitus.
- Misophonia NOT hyperacusis/ Misofonía NO tinnitus.
- Misophonia AND evaluation/ Misofonía Y evaluación.
- Misophonia AND assessment/ Misofonía Y valoración.
- Misophonia AND measurement/ Misofonía Y medición.
- Misophonia AND treatment/ Misofonía Y tratamiento.
- Misophonia AND psychiatric disorders/ Misofonía Y trastornos psiquiátricos.
- Misophonia AND hearing disorders/ Misofonía Y trastornos auditivos.
- Misophonia AND audiological disorders/ Misofonía Y trastornos audiológicos.
- Misophonia AND tinnitus/ Misofonía Y tinnitus.
- Misophonia AND hyperacusis/ Misofonía Y hiperacusia.
- Misophonia AND biofeedback/ Misofonía Y biofeedback.
- Misophonia AND neurofeedback/ Misofonía Y neurofeedback.
- Misophonia AND morphological alterations/ Misofonía Y alteraciones morfológicas.
- Misophonia AND COVID-19/ Misofonía Y COVID-19.
- Misophonia AND social representation/ Misofonía Y representación social.
- Misophonia AND perception/ Misofonía Y percepción.

Otras combinaciones de palabras clave en la fase de búsqueda fueron:

- Auditory processing disorder/ Trastorno del procesamiento auditivo.
- Auditory-vestibular system/ Sistema auditivo-vestibular.
- Body AND cervical pathologies/ Patologías corporales y cervicales.
- Craniomandibular morphology/ Morfología craneomandibular.
- Cranioencephalic morphology/ Morfología craneoencefálica
- Craniofacial structures, cephalometry, morphometry, anthropometric features, anthropometry/ Estructuras cráneo faciales, cefalometría, morfometría, rasgos antropométricos, antropometría.
- Disorder of emotional processing/ Trastorno del procesamiento emocional.
- Mandibular pathologies/ Patologías mandibulares.
- Mandibular malocclusion/ Maloclusión mandibular.
- Morphology of the auditory system/ Morfología del sistema auditivo.

- Postural morphology/ Morfología postural.
- Sensory processing disorder/ Trastorno del procesamiento sensorial.
- Stomatognathic system/ Sistema estomatognático.
- Temporomandibular joint/ Articulación temporomandibular.

2.3.4. Material seleccionado

Fueron seleccionados aquellos documentos que trataban el tema de la misofonía, de su diagnóstico, evaluación y tratamiento. También se seleccionaron otros temas considerados pertinentes para la fundamentación de este trabajo a pesar de que no estaban directamente relacionados con la misofonía. Es importante destacar que no se obtuvo ningún resultado de la combinación de los términos “misofonía” y “biofeedback”, “misofonía” y “coherencia cardiaca”, “misofonía” y “variabilidad de la frecuencia cardiaca”, “misofonía” y “Representación Social”, “misofonía” y “percepción”, “misofonía” y “lenguaje”, “misofonía” y “pandemia”, “misofonía” y “COVID-19” “misofonía” y “cefalometría”, “misofonía” y “morfometría craneal” o “misofonía” y “antropometría”. Estas combinaciones confirman que los enfoques propuestos en este trabajo son originales, ya que estos conocimientos forman parte de las especialidades de la autora de este documento, no habiendo sido considerados, previamente, por otros investigadores. Sin embargo, para respaldar y justificar las propuestas que se hicieron en este documento, los temas que se consideraron pertinentes para la fundamentación de este trabajo, anexas al trastorno de la misofonía, una parte de ellos, fueron los que se describen a continuación: “trastornos morfológicos”, “antropometría”, “cefalometría”, “tensión timpánica”, “maloclusión”, “representación social”, “biofeedback”, entre otros. Tras la fase de búsqueda se analizaron más de ciento noventa publicaciones, las cuales se encuentran citadas a lo largo del presente trabajo.

Por lo que respecta a la búsqueda teórica de misofonía, al analizar el informe de citas de Web of Science (WOS) se encontró que la misofonía comenzó a reportarse en publicaciones académicas a partir del año 2006. Sin embargo, en otras plataformas de búsqueda como por ejemplo PubMed, había registros de trabajos asociados con misofonía desde el año 2001(ver Figura 1). A partir de esta fecha los trabajos aumentaron progresivamente. Dichos estudios se abordaron, principalmente, desde la neurociencia, la psiquiatría, la psicología, las ciencias conductuales y la otorrinolaringología.

Con relación a los países con más producción científica respecto a la misofonía, encontramos que el 39% de los estudios fueron realizados en Estados Unidos, seguidos de Inglaterra (23%), Holanda (18%), el Reino Unido (7%) y Brasil (6%). Adicionalmente hay que comentar que, en la plataforma de WOS sólo se encontró registro de un trabajo realizado en España (Godoy Domínguez, 2019).

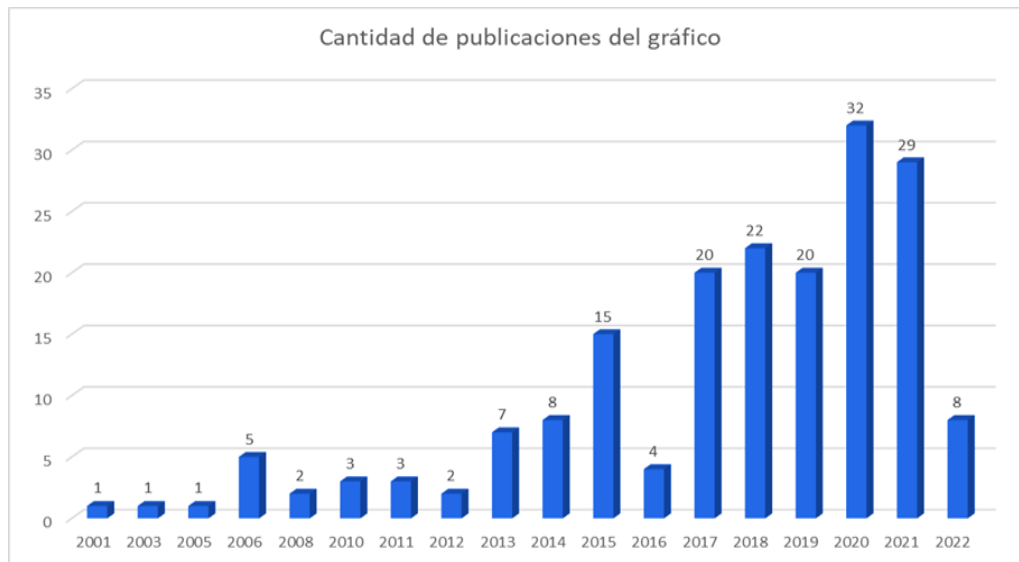


*Figura 1. Cantidad de publicaciones académicas de misofonía por año
(Fuente: elaboración propia a partir de la búsqueda en WOS).*

2.3.5. Síntesis de resultados

Los resultados de la revisión bibliográfica se agruparon según el tema que se trataba en cada documento analizado. En primer lugar, se respondió a la pregunta de “¿Qué es la misofonía?”. Aquí se aportaron las características de la misofonía, describiendo con mayor detalle el estímulo desencadenante y la respuesta misofónica. Después, en el apartado de “Epidemiología” se describió la incidencia de la misofonía en la población general. En la sección “Etiología de la misofonía”, se explicaron las principales hipótesis acerca de la etiología de la misofonía; mientras que en el apartado “Diagnóstico de la misofonía”, se trataron las guías de diagnóstico actuales, así como la relación de la misofonía con otros trastornos. En el siguiente apartado, “Comorbilidad”, se detalló por apartados la presencia de la misofonía juntamente con otros trastornos. En el apartado “Instrumentos y

procedimiento de evaluación de la misofonía”, se presentaron las principales técnicas e instrumentos utilizados en la actualidad para la valoración de la misofonía, mientras que en el apartado de “Opciones de tratamiento”, se recogieron las alternativas de tratamiento probadas hasta ahora. Finalmente, se presentó la información que se encontró relacionada con la “Cefalometría” en relación con la misofonía y la “Representación Social” relacionada con la misofonía.

2.4. Resultados

2.4.1. ¿Qué es la misofonía?

2.4.1.1. Características de la misofonía

La misofonía puede definirse como un síndrome neurofisiológico conductual, caracterizado por el aumento de la respuesta fisiológica y de la reactividad emocional ante la intolerancia de un estímulo auditivo concreto (Brout et al., 2018; Edelstein et al., 2013; Jastreboff y Jastreboff, 2001, 2002, 2014; Wu et al., 2014) y/o a la observación de un movimiento (Webber et al., 2015). También ha sido descrita como una forma de intolerancia al sonido, en la que se presenta hiperreactividad y aversión selectiva a un tipo de sonido (Siepsiak y Dragan, 2019). El término “síndrome de sensibilidad al sonido selectivo” o de las 4S, se ha utilizado como sinónimo de misofonía (Bernstein et al., 2013), aunque es menos frecuente. Adicionalmente, la misofonía también se ha considerado como un nuevo trastorno mental (Ezquerro et al., 2020). Independientemente del término utilizado, se trata de una serie de reacciones experimentadas como negativas por el individuo, tanto físicas como emocionales, desencadenadas por un estímulo auditivo (Daniels et al., 2020).

Pese a su interferencia en la calidad de vida de la persona que la sufre (Siepsiak y Dragan, 2019), la misofonía no se reconoce en la actualidad como un trastorno neurológico, auditivo o psiquiátrico en los manuales diagnósticos oficiales. Se debe a que es un fenómeno recientemente estudiado, y aunque se desconocen diversos aspectos relacionados con su etiología, diagnóstico y tratamiento, sus síntomas se han dilucidado a través de la investigación empírica (Brout et al., 2018). La base de la misofonía es que existe un estímulo desencadenante que generalmente es un sonido, el cual produce una respuesta misofónica intensa y desagradable en el individuo. Las respuestas desencadenantes en la persona con misofonía pueden ser de tipo emocional, físico y/o conductual (ver Figura 2).

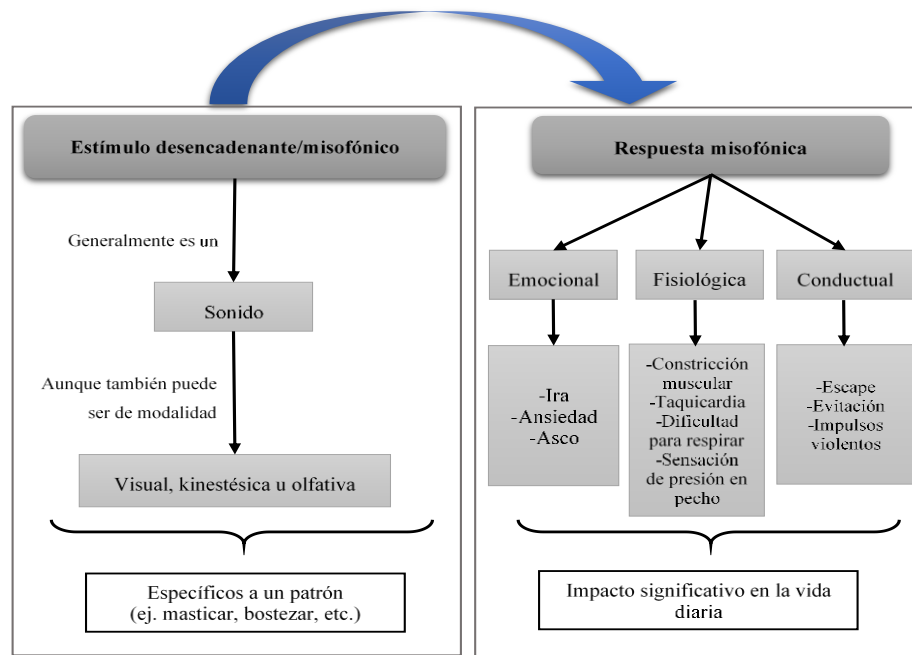


Figura 2. Modelo de la misofonía (Fuente: elaboración propia).

2.4.1.2. El estímulo desencadenante o misofónico

Los estímulos que desencadenan la reacción aversiva se denominan "sonidos desencadenantes" o "sonidos misofónicos" y se caracterizan por compartir un mismo patrón, con independencia del nivel de decibelios (Jastreboff y Jastreboff, 2001). La primera pregunta que surgió al respecto era si los sonidos misofónicos eran aversivos por sus meras características físicas. Los sonidos eran considerados generalmente como agradables (ej. el sonido de la lluvia) y molestos (ej. el llanto de un niño), y estos eran calificados de este modo debido a sus propiedades de sonoridad, nitidez y aspereza (Taylor, 2017). La sonoridad se refiere a la intensidad del sonido, aquellos extremadamente fuertes son universalmente aversivos e incluso perjudiciales. La nitidez es la proporción de energía del sonido a altas frecuencias y los más agudos (2-4 kHz) son percibidos normalmente como molestos. La aspereza se refiere a las fluctuaciones en la intensidad de la frecuencia (20-200 Hz) y cuanto más áspero fuera el sonido más desagradable era para el ser humano (Taylor, 2017).

En ocasiones los sonidos misofónicos se corresponden con propiedades ásperas y agudas (ej. el llanto de un niño, el chasquido de los dientes), aunque no siempre es así. Los estudios empíricos demostraron que la misofonía no se limitaba a una aversión a sonidos fuertes,

agudos o ásperos; puesto que incluso los sonidos suaves eran capaces de disparar la respuesta misofónica (ej. el sonido de sorber) (Taylor, 2017). Además, los sonidos misofónicos variaban entre personas, por lo que se creyó que estaban condicionados a diferencias individuales, de aprendizaje y contextuales. Por ejemplo, había pacientes cuyos síntomas eran exacerbados o disminuidos por determinadas personas de su entorno (Edelstein et al., 2013). Esto indicaba que el estímulo auditivo no producía la reacción adversa simplemente por sus propiedades sonoras. Los sonidos desencadenantes más habituales eran aquellos que estaban asociados a la función oral, como respirar, bostezar, masticar, olfatear o tragar. Aunque se observaron que sonidos misofónicos relacionados con mecanografiar, el goteo del agua o arrugar papel también eran frecuentes (Schwartz et al., 2011). Añadir a este respecto que, estudios recientes indicaron que no solo los sonidos bucales y nasales eran los desencadenantes de síntomas misofónicos, de aquí que se proponga seguir investigando qué fuentes de sonidos pueden ser desencadenantes de misofonía (Hansen et al., 2021).

En un principio se creyó que los sonidos misofónicos eran exclusivamente aquellos producidos por los seres humanos, aunque recientemente se ha demostrado que las fuentes podrían ampliarse a otro tipo de estímulos. Schröder et al. propusieron en el año 2013 que el malestar del paciente era provocado por la presencia o anticipación de un sonido específico producido por una persona. Sin embargo, años después se comprobó que los sonidos desencadenantes no siempre provenían de actividades humanas, sino que también podían ser sonidos emitidos por animales u objetos (Cavanna y Seri, 2015; Dozier et al., 2017; Edelstein et al., 2013; Wu et al., 2014).

Además, investigaciones recientes han encontrado que el estímulo desencadenante puede tener distintas modalidades sensoriales, no limitándose únicamente al sonido (Cavanna y Seri, 2015; Dozier et al., 2017; Wu et al., 2014). Es decir, estímulos de tipo visual o kinestésico relacionados con el estímulo auditivo desencadenante también podían provocar la respuesta aversiva. Por ejemplo, una persona cuyo sonido misofónico era el de la masticación, podía generalizar la conducta aversiva a estímulos visuales asociados, por ejemplo, a la imagen de frituras. En consecuencia, probablemente el mejor término para referirse al desencadenante fuera “estímulo desencadenante” o “estímulo misofónico”, puesto que el concepto de sonido misofónico se refiere únicamente a una modalidad sensorial. Una incógnita que aún permanece sin resolverse es determinar si el estímulo

misofónico también produce reacciones aversivas cuando se produce por el mismo paciente. Aunque los resultados de Quek et al. (2018), tras el estudio de una muestra de 92 pacientes misofónicos, indicaron que la mayoría no experimentaba síntomas cuando eran ellos mismos quienes emitían el sonido desencadenante (por ejemplo, masticar).

Los estímulos misofónicos más frecuentes son el sonido al mecanografiar, sonidos producidos al comer (Vitoratou, S. et al., 2021), sonidos nasales, y sonidos realizados con la garganta (Wu et al., 2014; Zhou et al., 2017). Por otra parte, Edelstein et al., (2013) y Vitoratou, S. et al., (2021) reportaron que los sonidos desencadenantes más problemáticos para los pacientes fueron los producidos al comer (ej., masticar o crujir) o mover los labios, así como el sonido del reloj y el "clic" del bolígrafo.

2.4.1.3. Sintomatología: la respuesta misofónica

Según indican los estudios, las respuestas del individuo tras la exposición al estímulo misofónico se denominaron "respuestas misofónicas" (Brout et al., 2018). Estas podían ser de carácter físico y emocional. Las primeras eran con frecuencia constricción muscular y aumento del ritmo cardiaco (Siepsiak y Dragan, 2019); aunque también se podía experimentar sensación de presión en el pecho, brazos, cabeza o en todo el cuerpo, así como aumento de la temperatura corporal, dolor físico o dificultad para respirar (Edelstein et al., 2013).

Las respuestas emocionales incluían alteraciones como la ira, la ansiedad, el asco, la evitación, una conducta de escape y un sentimiento de agobio debido a los estímulos auditivos. Cabe mencionar que estas emociones eran indeseadas, incontroladas y excesivas (Schröder et al., 2013); y las personas con misofonía podían tener incluso impulsos violentos hacia la fuente del sonido misofónico (Bernstein et al., 2013). De hecho, la ira era la respuesta emocional principal de la misofonía, a diferencia de otros trastornos como la fonofobia en la que el síntoma principal era la ansiedad (Dozier, 2015a).

El conjunto de reacciones emocionales y fisiológicas conducían al individuo a llevar a cabo conductas desadaptativas, como pedir a la persona emisora del estímulo misofónico que se detuviera, discutir con ella o abandonar el lugar (Sanchez y Silva, 2018). Si bien estas conductas proporcionaban al individuo un bienestar momentáneo, a largo plazo empeoraban y mantenían la sintomatología (Palumbo et al., 2018). Edelstein et al. (2013) encontraron

que las estrategias que utilizaban las personas con misofonía para afrontar su sintomatología eran principalmente la evitación de situaciones que involucraran al estímulo desencadenante, pero también solían cancelar el sonido si era posible, utilizar tapones de oídos o auriculares, distraerse o llevar a cabo un diálogo interno positivo. Las personas misofónicas eran conscientes de que sus reacciones eran excesivas, e incluso podían identificarlas como moralmente inaceptables (Schwartz et al., 2011); pero aun así se sentían ofendidas por quienes emitían el estímulo misofónico, puesto que los creían desconsiderados e inapropiados (Taylor, 2017).

Un estudio sugería que el neuroticismo y la dificultad para regular las emociones podían ser factores de riesgo importantes en pacientes con misofonía y debían ser objeto de tratamiento. La dificultad para controlar el comportamiento impulsivo cuando las personas estaban angustiadas podía ser una diferencia individual importante que explicase la relación entre el neuroticismo y la misofonía (Cassiello-Robbins et al., 2020).

Según la intensidad y frecuencia de las respuestas misofónicas, estas podían interferir de forma importante en el funcionamiento habitual de la persona, ya fuera en el ámbito laboral, interpersonal o académico. Además, la misofonía podía contribuir al desarrollo de otros problemas de salud y trastornos del comportamiento (Brout et al., 2018), así como al detrimento de la calidad de vida (Siepsiak y Dragan, 2019). Aunque no se disponen de datos epidemiológicos precisos, los individuos con misofonía referían que este trastorno producía problemas como el aislamiento social, conflictos familiares e incluso separaciones y divorcios (Siepsiak y Dragan, 2019). También parecía ser frecuente que las personas con misofonía sufrían abuso por parte de otras personas debido a sus síntomas y conductas desadaptativas. Siepsiak y Dragan (2019) señalaron que los pacientes misofónicos compartían habitualmente en foros de internet “sus problemas” y que eran acusados de “locos” o “problemáticos” por las personas de su entorno cercano.

2.4.1.4. La evolución del concepto de misofonía

Un primer cuadro con características de misofonía fue descrito en 1997 por Marsha Johnson, una audióloga estadounidense que inicialmente lo denominó Síndrome de Sensibilidad al Sonido Selectivo abreviado como síndrome de las 4S (Bernstein et al., 2013). Con esta etiqueta se describió un síndrome caracterizado por una intolerancia evidente a sonidos

específicos y exclusivos de cada persona, ya que cada paciente mostraba un conjunto de sonidos únicos a los que era sensible (Dozier, 2015a). Johnson denominó al sonido molesto "sonido desencadenante", y destacó que los estímulos visuales u olfativos asociados también podían provocar la respuesta misofónica (Bernstein et al., 2013).

Años después, Jastreboff y Jastreboff (2001) utilizaron por primera vez el término misofonía para describir una serie de reacciones negativas del sistema límbico y autónomo como resultado de percibir sonidos específicos. Se sugirió que esta respuesta era causada por conexiones funcionales aumentadas entre el sistema auditivo y el sistema límbico. De acuerdo con estos autores, el sistema auditivo funcionaba de forma normal, pero a nivel conductual evocaban reacciones negativas. Es decir, la misofonía no implicaba una activación aumentada del sistema auditivo, sino que el problema se encontraba en la respuesta emocional que tenían los pacientes ante el sonido desencadenante (Jastreboff y Jastreboff, 2002).

En años posteriores el estudio de la misofonía fue aumentando de forma progresiva, y los hallazgos permitieron diferenciarla de otros diagnósticos como la hiperacusia o la fonofobia. Se determinó que la misofonía era un trastorno independiente puesto que a diferencia de la hiperacusia (disminución de la tolerancia al sonido) la sintomatología se asociaba exclusivamente a un tipo de sonidos; y era distinta a la fonofobia (miedo a los sonidos) debido a que la respuesta emocional principal difería (Møller, 2011). Aunque la misofonía podía presentarse junto a estas patologías, también se observaba de forma aislada (Møller, 2011).

Con evidencia suficiente para considerar la misofonía como un trastorno independiente, entre la comunidad médica se iniciaron las tareas de difusión para dar a conocer este cuadro y concienciar acerca de su impacto en la vida del individuo (Schwartz et al., 2011). Asimismo, se elaboraron trabajos con la finalidad de conocer la prevalencia de la misofonía (Jastreboff y Jastreboff, 2014; Wu et al., 2014; Zhou et al., 2017), y comprender la experiencia de las personas misofónicas a través de estudios de casos (Dozier, 2015a; Edelstein et al., 2013; Tunç y Başbuğ, 2017; Vidal et al., 2017).

En todos estos años de estudio de la misofonía se ha logrado describir con precisión su sintomatología, aproximarse a los datos epidemiológicos, desarrollar hipótesis explicativas

y proponer opciones de tratamiento. No obstante, es un tema que se encuentra en sus etapas iniciales, ya que aún es necesario llegar a un consenso sobre el diagnóstico del trastorno, disponer de instrumentos adecuados de evaluación, e incluso definir la naturaleza de la misofonía. Por ejemplo, respecto a este último punto, actualmente se discute sobre si se trata de un trastorno auditivo o psiquiátrico. La razón principal para la reticencia a incluir la misofonía entre los trastornos mentales es el peligro de estigmatizar y “patologizar” el cuadro (Taylor, 2017). Pero, por una parte, no parecería lógico clasificar la misofonía como trastorno auditivo, ya que no se ha encontrado relación entre esta y los umbrales auditivos, puesto que el trastorno podría presentarse tanto en personas con audición normal como con pérdida auditiva (Taylor, 2017). Es decir, la misofonía podría desarrollarse en ausencia de cualquier patología auditiva periférica o central (Møller, 2011). Asimismo, la especificidad de los estímulos desencadenantes sugiere que es poco probable que los síntomas sean ocasionados por una alteración del sistema auditivo (Duddy y Oeding, 2014).

En el marco de este trabajo se considera a la misofonía como un trastorno mental, pues se ha encontrado la influencia del sistema límbico en la respuesta misofónica (Edelstein et al., 2013; Kumar et al., 2017; Schröder et al., 2014). Esto indica que las reacciones fisiológicas, emocionales y conductuales de los pacientes son el resultado de alteraciones producidas en etapas posteriores al procesamiento de la información auditiva, por ejemplo, en la fase asociativa (Taylor, 2017). Además, tampoco debería ignorarse la influencia de la experiencia previa, de cada paciente, en la presentación aversiva a ciertos sonidos, así como descartar la importancia del contexto y el perfil psicológico individual (Jastreboff y Jastreboff, 2006).

2.4.2. Epidemiología

Debido a que los criterios diagnósticos de la misofonía no están establecidos, se desconocen datos epidemiológicos, aunque existen estimaciones aproximadas. A partir de los datos recabados por un centro de tinnitus e hiperacusia en Estados Unidos, Jastreboff y Jastreboff (2014) estimaron que el 3% de la población padecía misofonía. Estos autores comprobaron que el 92% de los pacientes con baja tolerancia a los sonidos tenían misofonía, por lo que advertían que este trastorno estaba infradiagnosticado puesto que se confundía con alteraciones auditivas.

La cifra indicada por Wu et al. (2014) fue mucho mayor, pues la incidencia ascendía al 19,90% de casos de misofonía en una muestra de casi 500 estudiantes universitarios en Florida. Posteriormente Zhou et al. (2017) replicaron esta metodología, pero contabilizaron únicamente los casos de misofonía con severidad moderada, y reportaron que el 6% de su muestra (N= 415) mostraron síntomas misofónicos con deterioro funcional asociado. Esto indicaba que cerca de un cuarto de la población podía presentar síntomas misofónicos, pero únicamente el 6% de estas personas cumpliría criterios clínicos para su diagnóstico (Zhou et al., 2017). Por otro lado, el estudio de Naylor et al. (2021), usando la herramienta de diagnóstico A-MISO con una muestra de 336 estudiantes de medicina, de una universidad del Reino Unido, encontraron que los síntomas misofónicos, clínicamente significativos, parecían ser comunes con una afectación del 49,1% de la población de la muestra. Estos resultados, por tanto, indicaron que la misofonía era un fenómeno que podía experimentar una proporción significativa de la población, aunque solo un pequeño subconjunto lo experimentara de manera severa. (Naylor et al., 2021).

Otro estudio más reciente mostró la prevalencia de misofonía en Anakara, Turquía. Este estudio poblacional examinó la prevalencia de la misofonía y su relación con las variables clínicas y demográficas en una gran muestra de población representativa. Se demostró que la misofonía era común en la población general y que podía causar una interrupción significativa en la vida diaria si no se trataba adecuadamente. Los resultados mostraron una prevalencia de misofonía del 12,8% (n = 69 de 541), aunque 427 (78,9%) participantes informaron al menos un sonido que fue angustiante (Kılıç et al., 2021).

Las diferencias en las estimaciones se deben a que son tasas especulativas, puesto que el grado de síntomas misofónicos se evaluaron mediante escalas autoadministradas, que carecen de una evaluación psiquiátrica completa (Schröder et al., 2017). Además, dos de los estudios citados anteriormente se habían realizado en el contexto universitario (Wu et al., 2014; Zhou et al., 2017) y uno en una clínica de audición (Jastreboff y Jastreboff, 2014), por lo que se desconoce la cantidad de personas que, actualmente, tienen misofonía en la población general. Las cifras mencionadas no son generalizables, pero sugieren que se trata de un problema de salud real que requiere atención, ya que los puntajes de misofonía se asocian con escalas de deterioro funcional, específicamente en el contexto escolar o laboral, social y familiar (Wu et al., 2014).

Hasta el momento no se ha comprobado que haya diferencia en la prevalencia de la misofonía entre sexos. Algunos estudios han reportado que un mayor porcentaje de las personas misofónicas eran mujeres (Rouw y Erfanian, 2018; Sanchez y Silva, 2018), aunque otros trabajos no han indicado diferencias (Zhou et al., 2017). Es pronto para afirmar o descartar que la misofonía afecte de forma distinta a las mujeres, por lo que se ha de continuar en esta línea de investigación descartando previamente posibles sesgos de medición.

2.4.3. Etiología de la misofonía

No se conocen con exactitud las causas de la misofonía, así como las características relacionadas con su evolución. Se ha observado un inicio agudo y repentino, con frecuencia en la infancia o al principio de la adolescencia, cuando la persona comienza a notar como molestos los sonidos emitidos por alguien cercano, volviéndose hipersensible a ellos. Según el trabajo de Schröder et al. (2013), la media de edad de los síntomas misofónicos en una muestra de 42 pacientes se inició a los 13 años. No obstante, había casos donde los síntomas se presentaban a una edad más temprana. Sanchez y Silva (2018) reportaron un caso de un paciente cuyo inicio de síntomas se situaba a los 2 años.

Según Taylor (2017), el inicio de la misofonía aparecía, generalmente, a partir de un evento desencadenante temprano que provocaba en el individuo sentimientos desagradables como asco. El análisis de un grupo de pacientes misofónicos permitió conocer que el comienzo del trastorno estaba asociado a recuerdos de la infancia desagradables ante sonidos emitidos por los familiares, por ejemplo, durante la comida (Schröder et al., 2013). Sin embargo, se desconoce hasta qué punto estos eventos eran significativos para el desarrollo del trastorno, ya que podían significar únicamente los primeros recuerdos de angustia del paciente (Taylor, 2017). La hipersensibilidad tendía a empeorar y a generalizarse a otros estímulos auditivos y visuales relacionados con el sonido misofónico (Bernstein et al., 2013), y posteriormente evolucionaba a conductas de evitación y reacciones aversivas que contribuían al mantenimiento de los síntomas (Palumbo et al., 2018).

Con relación a la edad de diagnóstico, Schröder et al. (2013) reportaron que a pesar de tratarse de un trastorno que comenzaba en la infancia, la media de edad a la que se recibía el diagnóstico de misofonía era a los 37 años. Los datos de otro estudio reciente (Quek et al., 2018) coincidían con este hallazgo, pues la media de edad de 92 participantes misofónicos

era de 39 años, momento en el que recibieron atención sanitaria debido al trastorno. Teniendo en cuenta el comienzo temprano, se trata de un trastorno crónico que, de media afecta a los pacientes durante 30 años de su vida, dado que no suelen recibir tratamiento (Sanchez y Silva, 2018). En consecuencia, la evolución natural del trastorno es un empeoramiento de los síntomas en el 58% de los casos, aunque a veces se mantienen estables (25%), y en pocas ocasiones remiten de forma espontánea (16.7%) (Sanchez y Silva, 2018). Otro estudio previo coincide con estos hallazgos, pues una entrevista semiestructurada a 11 personas misofónicas mostró que el 45% había empeorado con el tiempo (Edelstein et al., 2013).

Se han propuesto distintas hipótesis explicativas de la misofonía, incluyendo eventos traumáticos o predisposición debida a otros trastornos. Sin embargo, distintos trabajos descartaron el trauma como explicación al comienzo de la misofonía, puesto que es poco frecuente que los pacientes misofónicos refieran experiencias traumáticas relacionadas con el sonido desencadenante (Rouw y Erfanian, 2018; Schröder et al., 2013). Actualmente la teoría con más respaldo es que existe una conexión excesivamente sensibilizada entre el sistema límbico y el sistema nervioso simpático (Jastreboff y Hazell, 2008). También se está estudiando la posible predisposición genética del trastorno, así como la influencia del aprendizaje en el desarrollo de la misofonía.

2.4.3.1. Hipótesis de la predisposición genética

La hipótesis de la predisposición genética sugiere que el trastorno de la personalidad obsesivo-compulsiva predispone al individuo a desarrollar misofonía, puesto que sus rasgos inflexibles le generan dificultades para tolerar ciertos tipos de sonidos (Schröder et al., 2013). Debido a esta relación entre el trastorno obsesivo-compulsivo y la misofonía (Webber et al., 2014), y a que se ha dicho que este trastorno de personalidad podía tener predisposición genética, se planteó la hipótesis de que la misofonía también podía tener dicha predisposición genética. No obstante, el conocimiento actual es insuficiente para determinar una relación causal entre la misofonía y otro trastorno o enfermedad. Si bien parece haber un alto porcentaje de comorbilidad entre el trastorno de la personalidad obsesivo-compulsiva y la misofonía (en torno al 50%) (Schröder et al., 2013), se desconoce el tipo de asociación entre estos dos fenómenos, y para establecer una relación causal sería necesario realizar investigaciones experimentales controladas.

Esta teoría de la predisposición se asocia con la hipótesis genética, propuesta a partir de la observación de mayor prevalencia de intolerancia a los sonidos entre personas con trastornos como el síndrome de Williams o trastornos del espectro autista (TEA). En concreto, se observó que el 90% de las personas de un grupo de 118 integrantes con síndrome de Williams mostraban mayor sensibilidad a determinados sonidos; y que el 27% de participantes con TEA también presentaban un cierto grado de sensibilidad a los sonidos mayor que el grupo control (Levitin et al., 2005).

Un estudio reciente aporta evidencia que sugiere el componente hereditario de la misofonía, pues comprobó que 15 miembros de una misma familia cumplían criterios para el diagnóstico de este trastorno (Sanchez y Silva, 2018). La edad de las personas misofónicas variaba desde los 9 a los 73 años, y la mayoría eran mujeres (66.6%). Asimismo, otro estudio concluyó que un tercio de los participantes con misofonía (n= 301) reportaron antecedentes familiares con la misma sintomatología (Rouw y Erfanian, 2018).

Ante este fenómeno, sin duda llamativo, cabe preguntarse si el desarrollo de la misofonía tiene una causa hereditaria o ambiental. Por una parte, el hecho de que los participantes comenzasen con síntomas misofónicos durante la infancia o al inicio de la adolescencia parece indicar que aprenden a reproducir el comportamiento de otros familiares. Aunque, de acuerdo con la información de los participantes de un estudio, algunos de los afectados tuvieron poco contacto con el resto de la familia y aun así desarrollaron el trastorno (Sanchez y Silva, 2018).

La respuesta a esta incógnita podría ser que existiesen tanto características ambientales como predisposición individual, que al coincidir aumentaban el riesgo de desarrollar misofonía. Rouw y Erfanian (2018) sugirieron que características personales como la edad (infancia e inicio de la adolescencia), el sexo (mujer), y los rasgos familiares durante el desarrollo del individuo (por ejemplo, que un familiar tenga misofonía) mediaban en el inicio de la misofonía. Mientras que la capacidad individual para evitar que sus síntomas empeoraran (habitualmente mediante conductas evitativas) determinaban la gravedad de la misofonía. Sin embargo, la influencia de estos factores aún no es clara, pues en otros estudios la edad y el sexo no se asociaron de forma significativa con la severidad de la misofonía (Quek et al., 2018; Wu et al., 2014).

En definitiva, la hipótesis de predisposición genética se basa en la observación de datos epidemiológicos, y hasta el momento no se han llevado a cabo estudios genéticos para mostrar que la intolerancia a estímulos auditivos tiene un componente hereditario (Siepsiak y Dragan, 2019), por lo que esta explicación aún no tiene respaldo empírico suficiente.

2.4.3.2. Hipótesis de las alteraciones neurobiológicas

La respuesta emocional que experimentan los pacientes misofónicos ante la presencia de un sonido planteó la duda de si la información auditiva era procesada de forma distinta o incrementada en estas personas. Sin embargo, la sintomatología de la misofonía asociada a un solo tipo de sonidos hizo pensar que, en caso de existir alteración anatómica, esta se encontraría en zonas corticales encargadas del procesamiento de la información (Møller, 2011). En este sentido, Schröder et al. (2014), opinaron que la mayoría de las personas con misofonía tenían una sensibilidad auditiva normal. Asimismo, los participantes misofónicos y los controles coincidieron en identificar los mismos estímulos auditivos como aversivos y neutrales (Schröder et al., 2014).

Si la respuesta misofónica no se debía a una alteración del sistema auditivo como se pensaba inicialmente, se propuso que la respuesta de los pacientes misofónicos podría deberse a una alteración del sistema límbico y del sistema nervioso autónomo que, ante la entrada de información auditiva de intensidad normal reaccionaban de forma anómala (Møller, 2011). La activación del sistema nervioso autónomo se evidencia en los síntomas de aumento de la presión arterial y la frecuencia cardíaca, aumento de la temperatura corporal, sudor en las palmas de las manos, dolor físico y dificultad para respirar después de exponerse a los estímulos desencadenantes (Edelstein et al., 2013). El incremento de la respuesta fisiológica ha sido explicado como resultado de la mayor excitación del sistema nervioso simpático, lo que a su vez produce angustia en el individuo (Brout et al., 2018).

Edelstein et al. (2013) fueron pioneros en estudiar la respuesta fisiológica de las personas con misofonía, confirmando que su reacción al sonido desencadenante incluía un aumento en la conductancia de la piel, lo cual no ocurría en presencia de estímulos no aversivos de otra modalidad. Esta reacción fisiológica mostró una correlación positiva y significativa con la intensidad de la aversión indicada por el individuo, ya fuera misofónico o control. Tal hallazgo sugirió que las personas con misofonía manifestaban la misma reacción que tenía la población general ante estímulos aversivos, con la diferencia de que experimentaban el

malestar de forma mucho más intensa. Por ello Edelstein et al. (2013) describieron que las personas misofónicas no necesariamente padecían una alteración del sistema nervioso autónomo, sino que se encontraban en el extremo de la distribución.

Posteriormente, en el estudio de Schröder et al. (2015), utilizaron por primera vez la resonancia magnética funcional (RMf) para localizar los correlatos funcionales neuroanatómicos de la misofonía. Se seleccionaron diez participantes con misofonía moderada a severa, quienes, en comparación a 7 controles sanos, mostraron un aumento de actividad neural en la corteza visual, la corteza temporal, la amígdala y la ínsula anterior. No obstante, estos resultados fueron tomados como preliminares, ya que no se evidenció si la activación aumentada de estas regiones en los pacientes ocurría exclusivamente en presencia de los estímulos desencadenantes.

Continuando con esta línea de investigación, en el año 2019 Schröder et al. analizaron las reacciones de 21 pacientes con misofonía y 23 participantes sanos a través de RMf. Presentaron señales de naturaleza multimodal (auditivo y visual) en tres condiciones: relacionadas con el estímulo misofónico, estímulos aversivos y neutros. También se realizaron mediciones de las respuestas conductuales y emocionales de los participantes para tener una mayor comprensión de la reacción misofónica. Los resultados indicaron que los estímulos audiovisuales misofónicos causaron ira, asco y tristeza entre los pacientes con misofonía, acompañados de excitación fisiológica y aumento de la actividad de la ínsula derecha, la corteza cingulada anterior derecha y la corteza temporal superior derecha (Schröder et al., 2019). Este conjunto de reacciones ocurrió únicamente durante la exposición a señales de estímulos aversivos, ya que las respuestas de los pacientes con misofonía ante estímulos neutrales fueron las mismas que las del resto (Schröder et al., 2019). Respondiendo a la incógnita previa, estos hallazgos demostraron que no existe una alteración funcional permanente, sino que se trata de una respuesta exagerada ante un estímulo concreto.

A partir de este estudio, Schröder et al. (2019) sugirieron que la actividad de la ínsula y la corteza cingulada anterior derecha indicaba la sobreactivación de la red encargada de la detección y selección de información emocionalmente relevante. Dado que las señales misofónicas eran identificadas como información destacada, se producía un aumento de la

excitación cardiovascular y otras respuestas autónomas. Por otro lado, la hiperreactividad observada en la corteza temporal superior derecha explicaría el aumento atencional de las personas misofónicas ante el estímulo desencadenante, debido a la relevancia de esta zona para la atención selectiva auditiva (Schröder et al., 2019). En esta misma línea de trabajo McGeoch y Rouw, (2020) propusieron que la activación cruzada sinestésica entre la corteza auditiva primaria y la ínsula anatómicamente adyacente ayudaría a explicar la misofonía.

La sobreactivación de la ínsula también había sido reportada por Kumar et al. (2017), quienes también detectaron una conectividad anormal entre esta y regiones corticales como la corteza frontal medial, parietal medial y temporal medial. Estas alteraciones en la conectividad fueron atribuidas, por los autores, a una anomalía en la mielinización en la corteza frontal medial, que derivaban en una respuesta neuronal aberrante responsable de la excitación fisiológica y la respuesta emocional de los pacientes misofónicos (Kumar et al., 2017). Pese al optimismo que suponía determinar estas alteraciones como las bases neurobiológicas de la misofonía, Schröder et al. (2017a) puntualizaron algunas críticas al estudio de Kumar et al. (2017). Por un lado, mencionaron que la falta de consenso acerca del diagnóstico de la misofonía era la mayor limitación, puesto que sin una clasificación oficial era probable que en la muestra se incluyeran personas que no cumplieran con criterios para el diagnóstico del trastorno (por ejemplo, sentir ira). También Schröder et al. (2017a) destacaron que era indispensable la colaboración de psiquiatras y psicólogos en el proceso de selección de participantes, para hacer una evaluación comprensiva que completara los resultados de las escalas subjetivas. Por otra parte, Schröder et al. (2017b) sugirieron que la visita de los participantes de Kumar et al. (2017) al laboratorio, en dos ocasiones distintas, los pudo haber sensibilizado a los sonidos, debido a la exposición repetida.

La controversia continuó, puesto que Kumar y Griffiths (2017) respondieron a estas críticas. Justificaron que, debido a la carencia de criterios diagnósticos oficiales, la identificación de la misofonía se basó en la experiencia clínica y en un cuestionario previamente validado con una muestra amplia. Destacaron que la ira no era una respuesta emocional primordial en la misofonía, pues otro estudio con más de 300 pacientes reportó la molestia como la reacción primaria de este trastorno (Rouw y Erfanian, 2018).

Finalmente, en un trabajo reciente, la misofonía también se ha estudiado desde una perspectiva motora (Kumar et al., 2021), donde el sistema de neuronas espejo relacionado con los movimientos orofaciales y la corteza visual y auditiva podrían ser la base de este trastorno. Según el estudio de Kumar et al. (2021) en las personas con misofonía existía una mayor conectividad funcional entre la corteza auditiva y las áreas motoras orofaciales en respuesta a todo tipo de sonido; además, también existía un aumento de la activación del área motora orofacial en respuesta a los sonidos desencadenantes y, finalmente la activación del área motora orofacial aumentaba en proporción al malestar misofónico. En este nuevo enfoque los sonidos no eran el objeto principal del estudio, sino un "medio" a través del cual la acción de la persona que los desencadena se reflejaba en el oyente. Este hecho es importante tenerlo presente para un nuevo enfoque en el tratamiento de la misofonía

Por último, hay que comentar que es importante tener en cuenta las limitaciones metodológicas de los estudios de cara a la generalización de resultados y el establecimiento de afirmaciones. Aunque no es posible determinar que las alteraciones descritas sean las bases biológicas causantes de la misofonía, indudablemente se asocian al trastorno.

El estudio de las bases biológicas de la misofonía se encuentra en etapa inicial, ya que son pocos los trabajos que han abordado el tema, pero han identificado mecanismos como candidatos importantes. El primer avance consiste en corroborar las respuestas subjetivas de las personas misofónicas a través de mediciones fisiológicas, que evidencian el aumento de la activación autónoma en respuesta a los estímulos desencadenantes. Por otra parte, se ha comprobado que los pacientes experimentan la respuesta misofónica específicamente ante los estímulos desencadenantes, y esto se relaciona con el procesamiento auditivo central.

2.4.3.3. Hipótesis del condicionamiento

Dado que la evidencia respecto a los mecanismos neurobiológicos de la misofonía no es concluyente, se cree que el aprendizaje podía explicar en parte los síntomas emocionales y conductuales. El comportamiento del ser humano se modela a través de aprendizaje asociativo y no asociativo. El primero consiste en la asociación entre estímulos, de tal forma que se vincula una misma respuesta a ambos estímulos, y puede ocurrir por condicionamiento clásico u operante (Palumbo et al., 2018). En cambio, el aprendizaje no

asociativo es el resultado de presentaciones repetidas de un estímulo sin refuerzo, con lo cual se produce la habituación o la sensibilización (Ursin, 2014).

En este sentido, la respuesta misofónica sería una conducta condicionada a través del condicionamiento clásico: hay un estímulo neutro (por ejemplo, ruido al masticar) que, tras ser asociado con un estímulo incondicionado aversivo, llega a desencadenar la misma respuesta incondicionada (ira, irritación, etc.) (Jastreboff y Jastreboff, 2002). La respuesta emocional y fisiológica es resultado de la activación del sistema nervioso límbico y autónomo, produciendo reacciones irracionales ante el estímulo condicionado (el sonido misofónico) (Palumbo et al., 2018).

Según, Palumbo et al. (2018), a nivel conductual los pacientes evitaban situaciones que implicaran la inclusión del sonido misofónico, y a largo plazo esta evitación reforzaba la respuesta patológica, ya que funcionaba como reforzador negativo, exacerbando la sintomatología. En definitiva, se trata de un proceso de condicionamiento donde el individuo aprende a responder de forma desproporcionada a un estímulo auditivo.

Aunque esta hipótesis no se ha confirmado de forma experimental, Dozier, (2015a) presentó el estudio de 10 casos que sustentaba el desarrollo de la misofonía como un condicionamiento clásico. El primer caso fue de "J", un hombre con misofonía que comenzó a tener síntomas en la infancia mientras compartía habitación con su hermano. "J" sufría de ansiedad (estímulo incondicionado aversivo) y al escuchar durante las noches el sonido nasal que emitía su hermano al respirar (estímulo condicionado), desarrolló las mismas respuestas ansiosas al escuchar este sonido desencadenante.

También es posible que las personas misofónicas se sensibilicen ante el sonido desencadenante. La sensibilización es un tipo de aprendizaje donde un mismo estímulo produce una respuesta cada vez más intensa, y se atribuye a un incremento en la actividad neuronal (Jiménez et al., 2017). Aunque se desconoce el mecanismo neuronal para la sensibilización en la misofonía, podría estar relacionado con la potenciación a largo plazo de las neuronas del sistema límbico (Edelstein et al., 2013).

Asimismo, Jastreboff y Jastreboff (2014) consideraron que el sonido desencadenante era parte de un estímulo condicionado que se veía influido por el contexto y por los factores psicológicos. A través del análisis de casos de misofonía sugirieron que los pacientes

asociaran el sonido aversivo con una serie de respuestas fisiológicas originadas en principio por otro estímulo. De hecho, estos autores propusieron que el tratamiento de la misofonía debía tener como objetivo la desensibilización de los pacientes al estímulo desencadenante; y esto se conseguiría tras la exposición sistemática al estímulo condicionado (Jastreboff y Jastreboff, 2015). No obstante, Dozier (2015b) advertía que la exposición podría provocar el empeoramiento de la sintomatología en lugar de aumentar la tolerancia a los desencadenantes misofónicos. Argumentaba que las emociones negativas inmediatas a los estímulos desencadenantes se acompañaban de reacciones fisiológicas y al exponer al paciente repetidamente a estos, se produciría un aumento de ambas (Dozier, 2015b). De esta forma, la exposición al estímulo desencadenante provocaba una respuesta misofónica más intensa.

En general, la hipótesis del aprendizaje es lógica y puede explicar la aparición de las respuestas misofónicas en el comportamiento del individuo, pero también deja cuestiones sin resolver. Por ejemplo, el aprendizaje asociativo se produce con cualquier tipo de estímulos y genera respuestas emocionales de diversa naturaleza; pero es exclusivamente en el paciente misofónico en quien se condicionan los estímulos auditivos, generando emociones específicas como la ira y ansiedad.

Por otra parte, existen diferencias individuales que determinan que únicamente un grupo de personas desarrollen esta aversión a los sonidos. Esta especificidad de los estímulos y de la sintomatología puede deberse a alteraciones neurobiológicas y/o predisposición genética que, en conjunto con el aprendizaje, tienen como resultado el desarrollo de la misofonía. Para comprender la etiología de este trastorno es imprescindible abordarlo desde una perspectiva multifactorial.

2.4.3.4. El modelo explicativo de Jastreboff y Jastreboff

Los modelos de los trastornos mentales tienen por objetivo explicar cómo se desarrolla la patología y en consecuencia diseñar un paradigma adecuado de tratamiento. Actualmente se reconoce un modelo claro de misofonía, correspondiente a Jastreboff y Jastreboff (2001, 2002, 2006, 2014, 2015). Estos autores comenzaron a describir el fenómeno de la misofonía en el año 2001. Inicialmente trabajaban con pacientes con tinnitus, y plantearon que esta condición implicaba la modulación del sistema límbico y no se limitaba a una alteración del

sistema auditivo (Jastreboff et al., 1996). De esta teoría surgió la terapia denominada *Tinnitus Retraining Therapy* (TRT), que consistía en la exposición repetida a niveles bajos de ruido para favorecer la habituación interfiriendo con la actividad neuronal responsable de generar tinnitus (Jastreboff y Jastreboff, 2006).

Estas bases teóricas fueron trasladadas a la misofonía, pues consideraron que tanto el sistema auditivo central como el sistema límbico estaban involucrados en el desarrollo de la sintomatología de ansiedad y miedo observadas en algunos pacientes altamente sensibles a los sonidos (Jastreboff y Jastreboff, 2001). Como se mencionó anteriormente, Jastreboff y Jastreboff (2001) acuñaron el término de misofonía al identificar pacientes con hiperacusia que mostraban reacciones aversivas hacia ciertos tipos de sonidos, con independencia de la característica física de los mismos. Tras el análisis de numerosos casos sugirieron que la sintomatología misofónica se desarrollaba tanto por causas biológicas como ambientales. La base biológica se trata de una activación anormal de los sistemas límbico y autónomo en presencia de un funcionamiento auditivo normal (Jastreboff y Jastreboff, 2002). Sin embargo, la experiencia del paciente depende de sus experiencias previas, del contexto donde ocurre el sonido y del perfil psicológico individual (Jastreboff y Jastreboff, 2006).

Debido a las similitudes con el modelo del tinnitus, propusieron la TRT como tratamiento adecuado para la misofonía donde, en ambos casos, el objetivo era extinguir las conexiones funcionales entre el sistema auditivo y el sistema límbico y autónomo (Jastreboff y Jastreboff, 2002). Para el tratamiento de la misofonía sugerían habituar o desensibilizar al paciente a los estímulos desencadenantes, lo cual se lograba a través de la exposición sistemática a los sonidos problemáticos, asociados a una situación agradable para favorecer el reaprendizaje (Jastreboff y Jastreboff, 2006).

Para tratar la misofonía el TRT se implementó en cuatro protocolos distintos, todos buscan generar una asociación positiva con el sonido desencadenante. La diferencia de los protocolos se basa en el grado de control que tenía el paciente sobre el contexto, los sonidos y la duración de la exposición. Según los autores (Jastreboff y Jastreboff, 2014) los protocolos siempre deberían ser adaptados individualmente a cada caso, y en ocasiones utilizarse más de un protocolo de forma paralela.

En años posteriores clasificaron a la misofonía como un trastorno de disminución de la tolerancia al sonido (DST por sus siglas en inglés) junto a la hiperacusia y evaluaron la eficacia del TRT en 201 pacientes con esta condición (Jastreboff y Jastreboff, 2014). Evidenciaron que el 83% de los pacientes con misofonía mejoraron tras la intervención, por lo que plantearon que con el conocimiento actual del trastorno era posible ofrecer tratamiento eficaz (Jastreboff y Jastreboff, 2014). A pesar de que este modelo coincide con la evidencia actual, la eficacia del tratamiento TRT aún debe ser comprobada con mayor cantidad de estudios empíricos.

2.4.4. Diagnóstico de la misofonía

2.4.4.1. Criterios diagnósticos

La misofonía no está recogida en ninguna clasificación de diagnóstico, por lo que no existe un consenso en los criterios para establecer su diagnóstico. Sin embargo, autores como Schröder et al. (2013) y Dozier et al. (2017) han propuesto, en base al cuerpo de conocimientos actual una serie de criterios diagnósticos. La necesidad de contar con criterios diagnósticos estandarizados partía de la importancia para promover el reconocimiento de este trastorno, el desarrollo de trabajos empíricos, y la mejora de la evaluación y del tratamiento de la misofonía (Dozier et al., 2017; Schröder et al., 2013; Vanaja y Abigail, 2020).

Schröder et al. (2013) sugirieron que la misofonía fuese considerada como un trastorno del espectro obsesivo-compulsivo, para ello propusieron seis criterios diagnósticos:

1. La presencia o anticipación de un sonido específico producido por una persona (por ejemplo, sonidos emitidos al comer o respirar), causa una reacción física aversiva de carácter impulsivo, que comienza en forma de irritación o desagrado y se convierte en ira.
2. La ira se acompaña de una sensación de pérdida del autocontrol, con potenciales (pero raros) arrebatos de agresión.
3. La persona reconoce que su ira o asco es excesiva, ilógica o no proporcionada a las circunstancias.
4. La persona suele evadir la situación misofónica, y de no poder hacerlo la afronta con intensa incomodidad, ira o asco.

5. La ira, asco o evitación del individuo causa estrés significativo en su entorno (por ejemplo, molesta a la persona que emite el sonido desencadenante), o interfiere de forma significativa en su vida cotidiana.
6. La ira, asco o evitación que experimenta la persona no se explica mejor por otro trastorno, como el trastorno obsesivo compulsivo o el trastorno de estrés postraumático.

Esta propuesta fue desarrollada tras analizar los síntomas de un grupo de 42 pacientes daneses que recibían atención psiquiátrica, debido a que presentaban obsesiones hacia determinados sonidos (Schröder et al., 2013). El primer hallazgo fue que el estímulo desencadenante era en todos los casos un sonido emitido por otras personas, puesto que los sonidos de animales u objetos no eran problemáticos. Los sonidos misofónicos más frecuentes eran aquellos producidos con la boca (81%), la respiración (64,3%) y el uso de teclados o bolígrafos al escribir (59.9%).

Otro resultado interesante fue que el 11.9% de los pacientes misofónicos desarrollaron una respuesta aversiva hacia estímulos visuales relacionados con el sonido desencadenante, denominado “misokinesia”. Respecto a la respuesta misofónica la más común fue la irritación (59.9%), y el 28.6% de los pacientes refirió tener conductas verbales agresivas. Inclusive, el 16.7% admitió agresión física hacia objetos (Schröder et al., 2013).

Posteriormente, Dozier et al. (2017) elaboraron otra propuesta diagnóstica para la misofonía. Indicaron que los criterios diagnósticos de Schröder et al. (2013) necesitaban ser actualizados en base a los nuevos hallazgos de evidencia científica. Por ejemplo, contrario a la propuesta de Schröder et al. (2013), se encontró que el sonido misofónico podía venir de cualquier fuente, no limitada estrictamente a actividades humanas (Cavanna y Seri, 2015; Dozier et al., 2017; Edelstein et al., 2013; Wu et al., 2014). Así, un estímulo desencadenante podía ser un sonido emitido por animales, dispositivos electrónicos u otros objetos.

También se detectó posteriormente que un estímulo misofónico no tenía que ser siempre auditivo, sino que podía tomar cualquier modalidad sensorial. Aunque los estímulos desencadenantes más frecuentes eran el auditivo y el visual (Bernstein et al., 2013; Cavanna y Seri, 2015; Dozier et al., 2017).

Partiendo de estas y otras consideraciones, Dozier et al. (2017) propusieron una versión adaptada y actualizada de los criterios diagnósticos para la misofonía:

1. La presencia o anticipación de una experiencia sensorial específica como un sonido, visión u otro estímulo (ej. sonidos al comer, sonidos de máquinas, vibraciones) provoca una respuesta física y emocional impulsiva de aversión que habitualmente comienza con irritación o asco y se convierte rápidamente en enfado.
2. Aunque los estímulos auditivos y visuales son los más comunes, el estímulo desencadenante puede ser de cualquier modalidad sensorial.
3. El estímulo desencadenante es un estímulo condicionado, excluyendo aquellas respuestas donde el estímulo es incondicionado produciendo respuestas fisiológicas incondicionadas (por ejemplo, excluyendo trastornos del procesamiento sensorial).
4. Basta con una sola ocurrencia, o un pequeño número de presentaciones del estímulo, para causar la respuesta determinada.
5. Basta con la presencia del estímulo en baja intensidad para evocar la respuesta determinada (por ejemplo, el llanto de un bebé en bajo volumen). Si es necesario que el estímulo se presente en alta intensidad para obtener la respuesta, no es compatible con el diagnóstico de misofonía.
6. El estímulo provoca una respuesta física inmediata y refleja (como acción del músculo esquelético, respuesta sexual, aumento de la temperatura corporal, dolor u otra sensación física). La respuesta física inmediata no siempre es fácil de identificar, pero es necesaria para establecer el diagnóstico de misofonía.
7. Una duración moderada del estímulo (como 15 segundos) causa excitación fisiológica general (por ejemplo, sudoración, aumento de la frecuencia cardíaca, tensión muscular).
8. Desregulación de emociones y pensamientos potencialmente agresivos, aunque raros. Pueden ser más frecuentes en niños.
9. La experiencia emocional negativa se reconoce posteriormente como excesiva, ilógica o desproporcionada a las circunstancias o al factor estresante.
10. El individuo suele evitar la situación misofónica, y si no es posible afronta la misma con incomodidad o angustia.
11. La experiencia emocional y física, las conductas y los esfuerzos de evitación interfieren de forma significativa en la vida de la persona. Por ejemplo, le dificulta realizar las tareas

laborales, académicas, actividades de la vida diaria o interactuar con personas específicas.

Es importante tener en cuenta que los criterios de Dozier et al. (2017) eran una adaptación de los sugeridos originalmente por Schröder et al. (2013) como resultado del análisis de un grupo de 42 personas con misofonía. No se incrementó el tamaño de la muestra, ni se replicó el diseño metodológico de la investigación, sino que se hicieron apuntes con base a una revisión de la evidencia actual. Sin embargo, es un modelo prometedor, que de ser comprobado eficaz sentará las bases para el desarrollo de un futuro consenso de criterios diagnósticos para la misofonía entre la comunidad médico-sanitaria.

2.4.4.2. Diagnóstico diferencial

La sintomatología de la misofonía puede compartir características con otros trastornos, tanto auditivos como psiquiátricos. Hay que recordar que la misofonía fue identificada tratando casos de tinnitus e hiperacusia (Brout et al., 2018). Asimismo, Jastreboff y Jastreboff (2001) desarrollaron su modelo de misofonía al reconocer a una serie de pacientes originalmente diagnosticados con hiperacusia, que en realidad presentaban una sintomatología misofónica. Tanto el tinnitus como la hiperacusia podían evocar una reacción parecida a la que tiene el paciente misofónico, incluyendo la experimentación de emociones negativas como la ansiedad. Sin embargo, el tinnitus consiste en la percepción de un sonido en uno o ambos oídos que se escucha en ausencia de una fuente acústica (Taylor, 2017). En cambio, la misofonía se caracteriza por la intolerancia a sonidos específicos que provienen de una fuente externa. Estos trastornos pueden coexistir, pero se trata de fenómenos clínicos distintos (Taylor, 2017).

Por otra parte, la hiperacusia es entendida como la reacción negativa de un individuo frente a un sonido debido tanto a sus características físicas como a su intensidad y frecuencia (Jastreboff y Jastreboff, 2015). En este caso la tolerancia del paciente a los sonidos es menor que el de la población general, y por tanto encuentra molestos diversos estímulos auditivos que para el resto son neutros. Aunque la reacción emocional puede ser igual a la de un paciente misofónico, la principal diferencia es que en la hiperacusia molestan todos los sonidos con determinadas características físicas, con irrelevancia del contexto. De forma contraria, las personas misofónicas únicamente reaccionan negativamente a sonidos de un

mismo patrón (con indiferencia de su intensidad, frecuencia o aspereza), que además están influenciados por el ambiente y el aprendizaje (Jastreboff y Jastreboff, 2002, 2015).

Además, las respuestas emocionales de los pacientes misofónicos pueden confundirse con la sintomatología propia de otras psicopatologías, sobre todo las del espectro ansioso-obsesivo. En función de hacer un correcto diagnóstico y tratamiento, es imprescindible diferenciar la misofonía de los siguientes trastornos psiquiátricos:

-Fobia específica: al igual que en la misofonía, un estímulo desencadenante puede evocar una respuesta negativa en el individuo, así como conductas de evitación. Sin embargo, a diferencia de una fobia (caracterizada por la experimentación de ansiedad), en la misofonía se percibe un alto grado de ira y agresión (Schröder et al., 2013).

-Fonofobia: se trata de un tipo de fobia específica relacionada con un sonido concreto, es decir, miedo al sonido. Se ha sugerido que la fonofobia es una forma extrema de misofonía, pero precisamente se diferencia de la misofonía en que esta condición no se experimenta ansiedad como el síntoma principal, sino sentimientos de irritación, asco o ira (Møller, 2011; Schröder et al., 2013).

-*Trastorno de estrés postraumático (TEPT)*: en este caso también se comparte la reacción aversiva hacia un estímulo y las conductas evitativas. No obstante, para diagnosticar TEPT el individuo debió experimentar un evento traumático amenazante para la vida. Además, la emoción que caracteriza al TEPT es el miedo, mientras que la misofonía se identifica por la ira (Dozier, 2015a; Schröder et al., 2013).

-*Fobia social*: las personas con misofonía y fobia social evitan habitualmente las situaciones sociales, debido a que experimentan ansiedad y estrés. Aunque la causa es distinta, pues en la fobia social la razón es una hipersensibilidad hacia la evaluación social negativa; mientras que en la misofonía se evita la situación social para prevenir un encuentro con el sonido misofónico (Schröder et al., 2013).

-*Trastorno obsesivo compulsivo (TOC)*: el TOC y la misofonía comparten una preocupación excesiva hacia un estímulo concreto, así como la sensación de ansiedad. Sin embargo, los pacientes con TOC suelen realizar conductas compulsivas para reducir la ansiedad, lo cual

no ocurre en la misofonía. Además, la agresión e ira que caracterizan a la misofonía no está presente en el TOC (Schröder et al., 2013).

-Trastorno explosivo intermitente: si en los casos anteriores la ira es el elemento diferenciador, aquí es el factor compartido. Pero en el trastorno explosivo intermitente, la ira se expresa en impulsos agresivos incontrolables que tienen como consecuencia asaltos hacia otras personas o destrucción de la propiedad; a diferencia de la misofonía, donde la pérdida de control objetiva es poco frecuente (Schröder et al., 2013).

-Trastornos de la conducta alimentaria (TCA): se ha sugerido que la sintomatología misofónica relacionada con los sonidos al comer se puede explicar por un TCA como anorexia o bulimia. Sin embargo, un estudio con más de 300 participantes encontró que los sonidos relacionados con la comida son solo un tipo de estímulo desencadenante, y que estos no se relacionan con la presencia de un TCA; puesto que los pacientes con TCA no suelen reportar síntomas misofónicos (Sanchez y Silva, 2018).

-Trastorno de la personalidad obsesiva compulsiva (TPOC): el diagnóstico diferencial se realiza partiendo de la causa de ira o agresión. Las personas con misofonía únicamente presentan la reacción emocional y física ante un mismo estímulo auditivo, mientras que el TPOC no se relaciona con sonidos desencadenantes. Sin embargo, Schröder et al. (2013) encontraron que aproximadamente el 50% de los pacientes misofónicos cumplen también criterios diagnósticos de TPOC, lo cual indica un alto porcentaje de comorbilidad.

-Trastornos del espectro autista (TEA): en algunos casos de TEA se observa hiperreactividad auditiva, debido a alteraciones en el procesamiento de la información sensorial, que causa respuestas inadecuadas y patrones emocionales y conductuales disruptivos. No obstante, se considera un cuadro psicopatológico distinto de la misofonía ya que no se ha informado de comorbilidad entre estos trastornos, y las personas con TEA muestran la intolerancia ante ruidos inesperados y fuertes (por ejemplo, sonidos de aspiradoras, ladridos de perros, bullicio, entre otros) (Schröder et al., 2013).

-El trastorno del procesamiento sensorial (TPS o SPD): el trastorno del procesamiento sensorial, también conocido como disfunción de integración sensorial a la sensibilidad auditiva típica, es a ruidos inesperados y fuertes, como maquinaria industrial o ladridos de

perros, este patrón es claramente diferente de los disparadores misofónicos (Schröder et al., 2013).

-Trastornos de la personalidad con agresión impulsiva: en varios trastornos de personalidad se define la agresión impulsiva, como es el trastorno de personalidad emocionalmente inestable (CIE-10), el trastorno límite de la personalidad (DSM-IV-TR) y el trastorno antisocial de la personalidad (DSM-IV-TR, CIE-10). En todos ellos se produce una dificultad para controlar la ira e impulsividad frecuente, pero estas reacciones no necesariamente están relacionadas con un sonido específico, como es en el caso de la misofonía (Natalini et al., 2020).

Trastornos auditivos: el tinnitus puede provocar emociones negativas; ansiedad. Se percibe en uno o ambos oídos en ausencia de fuente acústica (Taylor. 2017)

Hiperacusia Reacción negativa a cualquier estímulo auditivo con características físicas (volumen y frecuencia) (Natalini. Et. al.,2020). Las características del estímulo son neutras o de muy baja frecuencia e intensidad e independientes del contexto (Jastreboff, et. al., 2003; Jastreboff, et. al., 2015).

La similitud de las reacciones misofónicas con estos trastornos contribuye a su infradiagnóstico, ya que a menudo es confundida con otras condiciones, tanto psiquiátricas como auditivas (Jastreboff y Jastreboff, 2014). Por ello es importante hacer una evaluación psiquiátrica completa que permita comprender el tipo de reacciones que experimenta el paciente, su intensidad, el nivel de consciencia del individuo, el tipo de estímulos desencadenantes y el curso de la sintomatología. Las señales que indican un trastorno misofónico son la sensación de emociones negativas (principalmente ira y ansiedad) y reacciones fisiológicas intensas e indeseadas, producidas por la exposición a un estímulo desencadenante (generalmente sonidos de un mismo patrón, con independencia de sus decibelios), que no son explicadas por un evento traumático u otro trastorno mental. Es imprescindible hacer un correcto diagnóstico diferencial, pero también es habitual que los pacientes con misofonía, de forma paralela, cumplan los criterios de otro diagnóstico.

2.4.5. Comorbilidad

Los estudios realizados han reportado altas tasas de comorbilidad de la misofonía con trastornos mentales y por tanto se ha sugerido clasificar a la misofonía como tal (Cassiello-

Robbins et al., 2021; Quek et al., 2018; Schröder et al., 2013; Wu et al., 2014,). En cambio, otros autores indicaron tasas muy bajas de comorbilidad, argumentando que la misofonía estaba desligada de los trastornos psicopatológicos y que debían considerarse como una entidad distinta (Jastreboff y Jastreboff, 2015). Sin embargo, previamente se describieron las razones por las que la línea de investigación del presente estudio consideró la misofonía como un trastorno mental, independientemente del nivel de comorbilidad que tuviera con otras condiciones. Los trastornos mentales comórbidos con la misofonía más frecuentes han sido la depresión (Siepsiak y Dragan, 2019), el trastorno obsesivo compulsivo (TOC) (Cusack et al., 2018; Webber et al., 2014, 2015) y la ansiedad (Zhou et al., 2017). También se observó comorbilidad con trastornos neurológicos como el síndrome de Tourette y el sistema auditivo (Neal y Cavanna, 2013; Webber et al., 2014).

2.4.5.1. La misofonía y trastornos mentales asociados

Las investigaciones preliminares afirman que la misofonía puede coexistir con una amplia gama de trastornos psiquiátricos (Cassiello-Robbins et al., 2021; Jager et al; 2020a).

Se demostró que los trastornos de ansiedad se asociaban a menudo con la sintomatología misofónica (Frank y McKay, 2019; Quek et al., 2018; Wu et al., 2014; Zhou et al., 2017). El trabajo de Wu et al. (2014) fue pionero en indicar correlaciones significativas entre escalas de misofonía con otras de TOC, ansiedad y depresión. También mostró que la ansiedad era un mediador significativo entre la sintomatología misofónica y la ira (McKay, et al., 2018), es decir, a mayor ansiedad la respuesta misofónica y la ira del individuo se incrementaba (Wu et al., 2014). Por otra parte, Quek et al. (2018) reportaron que el 12% de las personas misofónicas tenían un primer diagnóstico de trastorno de ansiedad y que la severidad de este se asociaba significativamente con la gravedad de los síntomas misofónicos. En base a esta relación, los autores sugerían que la psicopatología ansiosa podía contribuir al desarrollo de misofonía al predisponer al individuo a que fuese más sensible y consciente de su entorno. De comprobarse esta hipótesis, la misofonía sería una consecuencia del trastorno de ansiedad debido a la hipervigilancia del sistema nervioso (Quek et al., 2018).

Aparte de esta teoría, se había sugerido que la asociación entre la misofonía con síntomas ansiosos, obsesivos y depresivos indicaba similitudes fenomenológicas que no implicaban necesariamente la presencia de un trastorno común, sino que reafirmaban que los síntomas misofónicos no se explicaban completamente por ninguna de estas psicopatologías,

contribuyendo a su identificación como entidad diagnóstica distinta (Wu et al., 2014). En correspondencia con esta afirmación, Edelstein et al. (2013) describirían dos casos de pacientes misofónicos tratados con medicamentos ansiolíticos y antidepresivos, que a pesar de aliviar los síntomas ansiosos y depresivos no conseguían disminuir su reacción aversiva a los estímulos desencadenantes.

El trastorno obsesivo compulsivo (TOC) ha sido uno de los trastornos mentales más frecuentemente asociado a la misofonía, pues de acuerdo con Schröder et al. (2013) y con Jager et al., (2020a), aproximadamente la mitad de las personas con misofonía tenían también sintomatología obsesivo-compulsiva. En base a esta estimación, estos autores crían que la misofonía debía ser clasificada como un tipo de TOC (Schröder et al., 2013). La misofonía compartía características clínicas con el TOC, ya que la preocupación por el estímulo era experimentada como pensamientos intrusos e indeseados y, además, el individuo en ambos casos buscaba estrategias para evitar la angustia (Webber et al., 2014, 2015; Wu et al., 2014; Zhou et al., 2017). También se había propuesto que los síntomas misofónicos y la sobreactividad sensorial se compartieran tanto en el TOC como en la misofonía (Webber et al., 2015). Además, Zhou et al. (2017) sugerían que la misofonía compartía características con el TOC y los trastornos de ansiedad, debido a su similitud en el proceso de aparición de síntomas. De hecho, un estudio informó sobre si los pacientes con misofonía, al igual que muchos pacientes con trastornos del espectro de control de impulsos u obsesivo-compulsivo, mostraban una capacidad alterada para inhibir una respuesta motora en curso (Eijzker et al., 2019).

Utilizando una amplia muestra de estudiantes universitarios y de la población general (N= 828), el estudio de Cusack et al. (2018) se centró en la tarea de analizar la relación entre los síntomas del TOC y la misofonía. Encontraron que los puntajes elevados de sintomatología de TOC o misofonía incrementaba el riesgo de desarrollar la otra patología. Además, la misofonía se asoció significativamente con los síntomas obsesivos del TOC, sugiriendo que los pensamientos obsesivos eran una característica particularmente compartida entre ambos trastornos, más que las compulsiones (Cusack et al., 2018). McKay et al. (2018) en una muestra de 628 participantes, adultos, buscó los perfiles psicopatológicos que caracterizaban a la misofonía siendo estos, principalmente, la ansiedad y las conductas obsesivos-compulsivos.

Las líneas futuras de investigación han de aclarar si los pensamientos de las personas misofónicas pueden ser clasificados como obsesivos. También es necesario comprender las causas y los mecanismos de la misofonía para saber si se comparten características etiológicas con el TOC.

La similitud clínica entre la misofonía y el TOC ha llevado a autores como Ferreira, et al. (2013) a considerar que las reacciones misofónicas se describían mejor como un síntoma del TOC, el trastorno de ansiedad generalizada o un trastorno de la personalidad. No obstante, un estudio del 2018 con casi 400 pacientes misofónicos mostró que únicamente el 50% de los participantes tenían comorbilidad con otro trastorno psiquiátrico, con lo cual su condición no podía ser explicada como efecto de otra entidad diagnóstica (Rouw y Erfanian, 2018). Aunque la evidencia sugiera la existencia de la misofonía como patología diferenciada, es importante tener en cuenta que la comorbilidad con el TOC aumenta la gravedad del padecimiento, debido a que la sintomatología se solapa: los estímulos misofónicos producen una reacción emocional negativa, que se ve reforzada por la conducta de evitación y estos a su vez aumentan la ansiedad y angustia del paciente (Webber et al., 2015). Esto fue comprobado por Rouw y Erfanian (2018), quienes reportaron que los pacientes misofónicos con otras condiciones comórbidas como el TOC o el TEPT informaban síntomas más graves, en comparación a aquellos que padecían de forma exclusiva la misofonía.

La comorbilidad del trastorno de estrés postraumático (TEPT) con la misofonía ya había sido reportado previamente por Edelstein et al. (2013) en el caso de un paciente; a pesar de que este cumplía criterios diagnósticos de TEPT, la patología no explicaba la respuesta aversiva del paciente hacia un tipo de sonidos. El estudio de Rouw y Erfanian (2018) con una muestra amplia, señaló que la tasa de esta comorbilidad ascendía al 12%, el mismo porcentaje reportado para la comorbilidad con el tinnitus. La sintomatología compartida entre el TEPT y la misofonía era la disminución del umbral de reactividad, ya que en ambos casos los pacientes experimentaban tensión muscular como respuesta a un estímulo desencadenante y, por tanto, Rouw y Erfanian (2018) sugerían que el aprendizaje asociativo podía influir en el desarrollo de la respuesta condicionada en los dos trastornos.

Más aún, distintos trabajos observaron relaciones entre la misofonía y otros trastornos psiquiátricos. En una muestra de 92 participantes misofónicos de Singapur (Quek et al.,

2018) se encontró que este diagnóstico estaba asociado a otros como la depresión (52% de los casos) y la esquizofrenia (22%). La depresión no se asoció significativamente con la gravedad de los síntomas misofónicos, y los autores sugerían que este trastorno podía no ser relevante en el desarrollo o la comprensión de la misofonía (Quek et al., 2018). En cambio, estos resultados diferían de los de Zhou et al. (2017) y Wu et al. (2014), que reportaron correlaciones positivas y significativas entre síntomas de depresión y de misofonía. Además, otro trabajo reciente estudiaba la correlación de los síntomas en pacientes con misofonía y pacientes hospitalizados con depresión y ansiedad, resultando una correlación positiva entre misofonía con depresión y misofonía con ansiedad (Siepsiak et al., 2020).

Por tanto, la asociación de la depresión con este trastorno no debía ser descartado, sino que debía de estudiarse con mayor especificidad. Wu et al. (2014) sugirieron que la baja tolerancia a un sonido podía aumentar los síntomas depresivos, aunque la relación también podría ser inversa, es decir, que la depresión predispusiera a la persona a tener mayor sensibilidad ante ciertos sonidos. En relación con la esquizofrenia la evidencia actual no aporta más información que la de Quek et al. (2018), por lo que su asociación con la misofonía había de ser replicada en futuros trabajos.

Cabe señalar que Jager et al. (2020a) y Rouw y Erfanian (2018) encontraron que la misofonía también se presentaba junto a otras patologías como el Trastorno por Déficit de Atención con y sin hiperactividad (TDA/TDAH) en el 12% de los casos, los trastornos de la conducta alimentaria (8%), y el mutismo selectivo (6%). Sin embargo, para los autores ninguno de estos trastornos añadidos era suficiente para explicar los síntomas misofónicos (Rouw y Erfanian, 2018). Estudios recientes evaluaron la relación entre la falta de atención y síntomas de misofonía (Frank et al., 2020). Por ejemplo, el estudio de da Silva, y Sánchez, (2019) evaluó la atención selectiva en pacientes con misofonía. El estudio demostró que los participantes con misofonía presentaban un menor porcentaje de respuestas correctas en la prueba de identificación de oraciones dicóticas con sonido de masticación; lo que sugiere que las personas con misofonía podían tener un deterioro de la atención selectiva cuando se exponían a sonidos que desencadenan esta afección (da Silva, y Sánchez, 2019).

Como se observa, distintas psicopatologías se han visto asociadas con la misofonía ya que comparten características clínicas, y se presenta comorbilidad en aproximadamente la mitad

de los casos (Rouw y Erfanian, 2018; Schröder et al., 2013), por lo que es importante que el estudio de esta línea continúe. Al conocer las similitudes y diferencias de la misofonía con otros trastornos psiquiátricos, será posible delimitar con mayor precisión la sintomatología misofónica, y desarrollar estrategias diagnósticas y de tratamiento eficaces.

2.4.5.2. La misofonía y trastornos neurológicos y auditivos

El correcto funcionamiento del sistema nervioso central y periférico es esencial para el óptimo procesamiento de la información. Aunque parece que este sistema funciona adecuadamente en los pacientes misofónicos (Edelstein et al., 2013; Schröder et al., 2014, 2019), hay casos en los que coexiste un trastorno neurológico que solapa los síntomas. Jager et al. (2020a) confirmó en una muestra de 779 sujetos que el 74% con diagnóstico de misofonía presentaban condiciones del espectro autista en un 14 (3%).

El síndrome de Tourette (ST) es un trastorno neurológico, se presenta en la infancia o adolescencia y se caracteriza por la presencia de tics motores y fonológicos. También es considerado un trastorno psiquiátrico, debido a que sus síntomas se asemejan a las conductas compulsivas del TOC (Siepsiak y Dragan, 2019). Neal y Cavanna (2013) describieron el caso de un hombre de 52 años con ST, que un año antes de iniciar la sintomatología del síndrome, comenzó a desarrollar aversión por el sonido que hacía su padre al masticar. Las respuestas misofónicas se añadieron a los tics motores y esto contribuyó a una serie de problemas conductuales que afectaron su calidad de vida. Los autores sugerían la posibilidad de una alteración fisiológica asociada entre los dos trastornos (Neal y Cavanna, 2013), aunque esto no ha sido demostrado, pues en la actualidad no hay documentación de otros casos similares.

El trastorno del procesamiento sensorial (TPS), también denominado trastorno de modulación o de integración sensorial, es una condición en la que la información sensorial es procesada y organizada de forma inadecuada. En consecuencia, se producen retrasos en el desarrollo y problemas emocionales y conductuales como los propios de los trastornos del espectro autista (Dar et al., 2012). El TPS, más frecuente en niños, se evidencia en una respuesta exagerada o inapropiada ante la presencia de diversos estímulos sensoriales (Dar et al., 2012). Por ejemplo, se observan respuestas aversivas hacia ciertos colores, sonidos o estímulos táctiles.

Taylor et al. (2014) demostraron que los individuos con sintomatología misofónica también presentaban intolerancia a estímulos táctiles, lo que sugería una relación entre el TPS y la misofonía. Además, las personas con intolerancia sensorial obtenían mayores índices de psicopatología general, síntomas obsesivos compulsivos, y peor funcionamiento social y ocupacional (Taylor et al., 2014). No se han descrito casos de comorbilidad entre la misofonía y trastornos del procesamiento olfativo (como la hiperosmia) aunque es probable que estén relacionados, ya que su sustrato neurobiológico se cree asociado a alteraciones del sistema nervioso autónomo y el sistema límbico, como ocurre en la misofonía (Marmura et al., 2014).

Cuando el fallo del procesamiento sensorial se produce en el sistema auditivo se habla del trastorno del procesamiento auditivo (TPA), que produce una intolerancia elevada hacia los sonidos (Taylor et al., 2014). En la literatura científica se reportó el caso de un paciente misofónico que tenía un diagnóstico previo de TPA, que no explicaba por sí solo las reacciones clínicas (Edelstein et al., 2013). Así, la misofonía puede coexistir con el TPA, donde hay una hiperreactividad hacia sonidos fuertes e inesperados (causada por el TPA) y además una respuesta aversiva hacia sonidos de un mismo patrón con independencia de sus propiedades físicas (debido a la misofonía). Las causas del TPA son poco comprendidas, pero se ha sugerido que se trata de un trastorno del desarrollo, donde el niño afectado no ha alcanzado el nivel funcional de procesamiento sensorial esperado, en ausencia de factores endógenos o exógenos claros (Witton, 2010). Los mecanismos neurobiológicos del TPA podrían estar relacionados con los de la misofonía, aunque en este segundo caso se trata de una sobreactivación del sistema límbico, mientras que el TPA se debe a la falta de maduración del sistema auditivo central.

En relación con las alteraciones del sistema auditivo, el tinnitus y la hiperacusia cabe destacar que tienen una estrecha relación con la misofonía, debido a la similitud de sintomatología. Es indispensable hacer un correcto diagnóstico diferencial, pero en ocasiones los pacientes presentan comorbilidad con estos trastornos auditivos. Jastreboff y Jastreboff (2014) indicaron que alrededor del 3% de los pacientes diagnosticados con tinnitus o hiperacusia tienen sintomatología misofónica añadida y que el 92% de las personas con intolerancia al sonido cumplen criterios clínicos para la misofonía. La asociación entre estos trastornos ha sido confirmada en otros estudios y se estima que el 12% de los pacientes con

misofonía también padecen tinnitus (Edelstein et al., 2013; Rouw y Erfanian, 2018). Las causas de estas condiciones difieren, por lo que deben ser tratadas como entidades distintas que requieren tratamiento específico (Jastreboff y Jastreboff, 2006, 2015).

2.4.5.3. La misofonía y trastornos morfológicos

En base a lo expuesto, se puede afirmar que la misofonía puede coexistir con otros trastornos tanto auditivos como emocionales y neurológicos. En este apartado se postula la hipótesis de que la misofonía puede tener relación también con trastornos morfológicos. Esta idea nace y se puede sustentar gracias a la extensa revisión bibliográfica que se realizó para el presente estudio. En otras palabras, se considera que hay alteraciones referentes a la morfología del sistema auditivo, postural y cráneo-mandibular que podrían estar asociadas a la misofonía. Estas podrían ser por ejemplo condiciones como lesiones del músculo tensor timpánico o de la articulación temporomandibular. Las patologías auditivas más estudiadas son el tinnitus y la hiperacusia; y estas han sido relacionadas con lesiones del musculo timpánico, así como en la articulación temporomandibular. Debido a que dichas patologías presentan síntomas similares con la misofonía resulta de suma importancia que existan diagnósticos diferenciales entre misofonía y otros trastornos, como por ejemplo hiperacusia (Vanaja y Abigail, 2020).

Se estima que aproximadamente el 50% de las personas que sufren lesiones cerebrales desarrollan alteraciones del sistema auditivo (Kreuzer et al., 2014). Es importante detectar estos casos para hacer un diagnóstico exacto y ofrecer un tratamiento adecuado, ya que por ejemplo la perforación traumática del tímpano puede ser tratada quirúrgicamente (Kreuzer et al., 2014). Otra patología del tímpano es el síndrome del tensor timpánico (TTTS, por sus siglas en inglés), que consiste en una disminución del umbral reflejo de este músculo, produciendo espasmos continuos que a su vez causan sensaciones auditivas rítmicas, sensación de obstrucción auditiva y de vértigo (Westcott et al., 2013). También provoca dolor, entumecimiento y sensación de ardor en la zona de la oreja, la mejilla, el cuello y el área de la articulación temporomandibular (Westcott et al., 2013). Se cree que esta alteración es causada por un shock acústico, desarrollado ante la exposición a un sonido fuerte e inesperado. Westcott et al. (2013) informaron que el 81.9% de los pacientes diagnosticados con tinnitus e hiperacusia presentaban síntomas consistentes con el TTTS, por lo que

sugerían que este podía ser el trastorno primario en la mayoría de los casos. De confirmarse esta hipótesis, sería lógico pensar que el TTTS puede tener un papel importante en el desarrollo de la misofonía. No obstante, en la actualidad no se ha estudiado la relación entre estos trastornos.

A su vez, la articulación temporomandibular tiene una función primordial en la masticación, deglución y habla, y también influye en el correcto funcionamiento del sistema auditivo (Noreña, 2015). Su función puede alterarse a causa de lesiones o enfermedades como la artritis, produciendo en consecuencia tinnitus. En este caso la correcta identificación del trastorno de la articulación temporomandibular permitirá intervenir sobre el problema somático para suprimir el tinnitus (Noreña, 2015). En la actualidad no se dispone de trabajos que estudien la relación entre el trastorno de la articulación temporomandibular y la misofonía, pero sería interesante conocer si contribuye a su etiología.

Con respecto a la maloclusión mandibular, podría tener un papel importante en la comprensión de la misofonía debido a su relación con la ansiedad (Tang, Li, Jiang, Han, y Yao, 2017). Se trata de una condición en la que el contacto entre los dientes del maxilar superior con los del inferior es irregular, originando problemas de mordida. Se ha demostrado que los pacientes bajo estrés psicológico son más susceptibles a este tipo de alteraciones (Mori et al., 2013, 2016). Tang et al. (2013) propusieron que la maloclusión mandibular generaba ansiedad inducida por el estrés. Para demostrarlo indujeron estrés psicológico en un modelo animal, al colocar una corona en el primer molar superior derecho de un grupo de 77 ratas. Tras medir la ansiedad de los animales encontraron que después de 21 días se observaba un aumento en los indicadores de estrés, concluyendo que la maloclusión podía producir ansiedad a través de vías periféricas y centrales mediante el eje hipotalámico-hipofisiario-adrenal y el sistema serotoninérgico.

El hallazgo de la sobre activación del eje del estrés que producía la maloclusión llevó a hipotetizar que la exposición a estrés crónico tenía un efecto negativo sobre la neurogénesis, así como un aumento de la apoptosis. Esto fue comprobado en un modelo animal por Mori et al. (2016), que observaron en los ratones con maloclusión una disminución estadísticamente significativa en la proliferación, supervivencia y diferenciación de neuronas en el hipocampo en comparación al grupo control. El impacto de estas alteraciones neuronales en el hipocampo incidía directamente sobre el aprendizaje, y de esta forma la

maloclusión mediada por el estrés crónico, la disminución de la neurogénesis y el aumento de la apoptosis eran capaces de producir problemas de aprendizaje (Andoh et al., 2009; Kubo et al., 2017; Mori et al., 2013; Oue et al., 2013). Es difícil replicar estos hallazgos en humanos, pero es posible que el estrés crónico generado por la maloclusión mandibular tenga también un efecto negativo en el estado emocional y la cognición del individuo.

De hecho, se han encontrado asociaciones entre la demencia y alteraciones de masticación en los ancianos, por lo que se cree que la maloclusión puede influir en la aparición y la gravedad de la demencia a través de un mecanismo similar al demostrado en animales (Watanabe et al., 2015). Por ejemplo, se evidenció que los ancianos con menor número de dientes mostraban una disminución del volumen del hipocampo y los lóbulos frontales (Watanabe et al., 2015). Aunque se desconoce cómo afecta la masticación a las funciones cognitivas, los hallazgos recientes sugieren que la masticación aumenta la actividad cortical y del sistema nervioso. Por ello al haber un problema de maloclusión y por ende de masticación, es posible que las alteraciones en estas funciones afecten las actividades metabólicas y nerviosas del cerebro, resultando a la larga en un deterioro cognitivo (Watanabe et al., 2015). En este sentido, se ha demostrado que la masticación favorece la atención y el alivio del estrés, razón por la cual las personas usan chicles para prevenir la somnolencia y aumentar la atención sostenida (por ejemplo, al conducir). Una revisión sistemática reciente encontró que, de 14 estudios analizados, alrededor de la mitad mostraron beneficios de la masticación sobre la atención (Hirano y Onozuka, 2015). Con relación al alivio del estrés, un estudio (Yu et al., 2013) descubrió que al masticar chicle se atenúa el procesamiento sensorial del estímulo estresor externo, y se inhibe la propagación de información relacionada con el estrés en el eje hipotalámico-hipofisiario-adrenal. Considerando este conjunto de evidencias, postulamos que las alteraciones en la maloclusión mandibular pueden estar relacionadas con la misofonía e incluso contribuir a su desarrollo. Esta condición al producir estrés crónico y ansiedad en el paciente puede influir en la intolerancia del sujeto hacia un patrón de sonidos, y mediar las reacciones fisiológicas y emocionales características de la misofonía.

Las alteraciones de estructuras craneofaciales o craneomandibulares también pueden afectar al procesamiento de la información auditiva. Esto se ha observado en casos de lesiones cerebrales en la base del cráneo que a menudo causan disfunción auditiva y vestibular (Knoll

et al., 2019; Stenfelt, 2015). La estructura craneal tiene una importante función de conducción, ya que contribuye a la transmisión de la vibración del sonido, que es llevada a cabo también por el oído interno (específicamente la cóclea). La vía de conducción realizada por el oído interno se conoce como conducción aérea y la de estructuras óseas se denomina conducción ósea (Stenfelt, 2015). Ambas vías de conducción son imprescindibles para un correcto funcionamiento del sistema auditivo, y cuando se encuentran alteradas se presenta un deterioro conductivo que conlleva problemas auditivos. La conducción ósea ocurre gracias a la respuesta de compresión de la cóclea y la inercia de fluidos, y si alguno de estos componentes se altera afecta a la conducción vibratoria (Stenfelt, 2015).

Los traumatismos craneales son la causa más frecuente de las alteraciones óseas que afectan a la audición, aunque también pueden ser el resultado de malformaciones congénitas (Corallo et al., 2017). Por ejemplo, Guerra-Jiménez et al. (2015) realizaron un estudio retrospectivo con pacientes con la malformación de Chiari, una alteración de la base del cráneo con hernia a través del agujero magno del tronco encefálico y el cerebelo; y encontraron la asociación de esta patología con síntomas audio-vestibulares. Los efectos más habituales en relación con la audición fueron la pérdida auditiva, aunque también se reportaron casos de tinnitus (en el 11% de los participantes) e hiperacusia (en el 1% de los pacientes). Asimismo, se han observado deficiencias auditivas en pacientes con displasia cleidocraneal, un síndrome esquelético autosómico, debido a los cambios estructurales y funcionales del hueso y el paladar temporales (Visosky et al., 2003). También se reportó que el 25% de los pacientes con displasia frontonasal tienen umbrales de audición anormales, caracterizados principalmente por pérdida auditiva conductiva (Antoneli et al., 2011). Hasta el momento presente no se han realizado estudios que analicen si existe asociación entre la morfología craneomandibular y la misofonía, pero debido a su importancia en la conducción de estímulos sonoros, es importante explorar su relación. Si las alteraciones morfofisiologías craneales tienen efectos negativos sobre el sistema auditivo, probablemente tales alteraciones median el desarrollo de la respuesta misofónica.

Hay que mencionar, además, que es importante evaluar el equilibrio postural en las personas misofónicas. La postura corporal influye sobre la posición de la cabeza (Chiao et al., 2003). y esta a su vez determina la postura de la mandíbula. También se ha indicado la relación inversa, es decir, la alteración del sistema estomatognático puede producir desequilibrio

postural (Garcia de Paula e Silva et al., 2008). Por ejemplo, se ha evidenciado una relación entre alteraciones posturales y disfunción temporomandibular. En concreto, los pacientes mostraban un posicionamiento hacia adelante de la cabeza, y los hombros desalineados (Garcia de Paula e Silva et al., 2008; Montero-Parrilla y Denis-Alfonso, 2013). Además, el desnivel de los hombros se asoció con la hiperreactividad de los músculos responsables de la masticación (Yi et al., 2003), y ya se mencionó anteriormente el efecto que tiene la maloclusión en el estado emocional y fisiológico del individuo. El equilibrio postural es necesario para disminuir el estrés y la sobrecarga biomecánica debido al efecto de la gravedad, por lo que si se ve alterado se afectarán las funciones fisiológicas del organismo. Zhong y Yost (2013) demostraron la existencia de una relación entre el equilibrio postural y la audición espacial, pues encontraron que una fuente de sonido fija favorece el control del equilibrio postural, ya que aporta suficientes señales espaciales al sistema nervioso central para el procesamiento de la información espacial. Así, la información auditiva y el equilibrio postural guardan un importante vínculo, que al ser modificado puede verse afectado mutuamente. Sin embargo, esta relación es compleja, y hoy en día no hay evidencia de su asociación con la misofonía.

2.4.6. Instrumentos y procedimiento de evaluación de la misofonía

2.4.6.1. Anamnesis clínica

Las principales dificultades que se afrontan en la investigación y la atención sanitaria a pacientes misofónicos son relativas al proceso de evaluación. En la actualidad no existen pruebas objetivas que indiquen la presencia de este diagnóstico, aunque se han desarrollado diversas escalas autoadministradas que permiten registrar la frecuencia e intensidad de las respuestas misofónicas. A falta de pruebas precisas, la anamnesis clínica es una herramienta esencial para reconocer la sintomatología misofónica, que además permitirá conocer el comienzo y curso del trastorno, los estímulos desencadenantes, las reacciones emocionales y fisiológicas del paciente. Autores como Palumbo et al. (2018) y Schröder et al. (2017) han destacado la importancia de una evaluación completa que involucre la entrevista del psiquiatra y/o psicólogo, para conocer la presencia de condiciones comórbidas, así como el uso de fármacos o sustancias psicoactivas.

La anamnesis también es una herramienta habitualmente utilizada en la investigación, sobre todo en el estudio de casos (Dozier, 2015a; Edelstein et al., 2013; Muller et al., 2018; Tunç y Başbuğ, 2017; Vidal et al., 2017). Aunque la estructura y contenido de la anamnesis es variable y depende de las necesidades del profesional, hay una serie de datos que deben ser recogidos. Además de los datos de identificación del paciente, es imprescindible recabar con el mayor detalle posible la historia y características de los síntomas, para poder determinar si existen razones suficientes para pensar en una patología, y analizar cuál explica de la mejor manera el cuadro clínico.

Cuando se sospecha de la presencia de la misofonía es crucial indagar si hay casos de familiares que tengan aversión a un tipo de sonidos en concreto, pues como se ha mencionado previamente, es común que varios miembros de una misma familia presenten sintomatología misofónica (Rouw y Erfanian, 2018; Sanchez y Silva, 2018; Schröder et al., 2013). Otra información imprescindible es conocer desde cuándo comenzaron las reacciones de aversión a los estímulos desencadenantes y cómo ha evolucionado la sintomatología. También ha de especificarse la respuesta misofónica precisa del paciente, ya que esta varía en cada individuo, por ejemplo, han de reconocerse las emociones concretas y las sensaciones físicas experimentadas. En relación con el estímulo misofónico, se debe indagar si se trata exclusivamente de estímulos auditivos, o si la respuesta clínica se ha extendido a otras modalidades sensoriales como la visual, kinestésica u olfativa (Edelstein et al., 2013; Jastreboff y Jastreboff, 2006; Taylor et al., 2014). Asimismo, para comprender las causas del mantenimiento del trastorno, se requiere describir las conductas del paciente y sus estrategias de afrontamiento, lo cual también será relevante para la planificación del tratamiento (Dozier, 2015a; Dozier et al., 2017).

2.4.6.2. Evaluación audiológica

Según estudio del 2021, que evaluó (n=253) la misofonía con una prueba psicoacústica online, sugiere que dicha prueba se puede utilizar para evaluar la misofonía de forma fiable y rápida (Aazh, et. al., 2019). No obstante, y a pesar de que la medición audiológica es históricamente, un componente sugerido para la evaluación de la misofonía, aunque no existe un acuerdo respecto al protocolo que debería llevarse a cabo (Palumbo et al., 2018). La falta de consenso se debe a que no existen criterios audiológicos claros para el diagnóstico de la misofonía, pues los pacientes misofónicos han mostrado tanto niveles reducidos de audición

como niveles normales (Jastreboff y Jastreboff, 2014). La evaluación audiológica incluye la medición de los umbrales de tono y niveles de incomodidad sonora, pero dado que no se conocen criterios de este tipo que caractericen a la misofonía, por ahora, la evaluación debe centrarse en la historia clínica y los cuestionarios descritos a continuación.

No obstante, aunque la evaluación audiológica no confirme en sí misma la misofonía, puede ser importante para hacer el diagnóstico diferencial de otras condiciones auditivas. Si la intolerancia a los sonidos no es específica a un mismo patrón de sonidos es necesario descartar la hiperacusia y esta puede detectarse a través de estudios audiológicos ya que los pacientes con hiperacusia generalmente presentan molestias ante un volumen más bajo que la media (Siepsiak y Dragan, 2019). Además, recordemos que la hiperacusia y la misofonía coexisten con frecuencia, por lo que la evaluación audiológica será sustancial en estos casos (Edelstein et al., 2013; Jastreboff y Jastreboff, 2014; Rouw y Erfanian, 2018). Existen cuestionarios que, junto con las pruebas audiológicas, permiten conocer la hipersensibilidad al sonido, como la prueba de *Hiperacusia* (THS) (Nelting y Rienhoff, 2002). Se trata de un cuestionario de 15 ítems que evalúan tres dimensiones: comportamiento cognitivo en relación con la hiperacusia, comportamiento somático y reacciones emocionales. Se contesta en una escala tipo Likert de cuatro opciones (0-3), y la puntuación global indica el grado de afectación. Se encuentra adaptada y traducida al español, mostrando una consistencia interna elevada ($\alpha = 0.90$) (Herráiz et al., 2006).

2.4.6.3. Escalas autoadministradas de misofonía

Ya se mencionó que la herramienta principal para establecer el diagnóstico de la misofonía es la historia clínica, pues permite conocer el comienzo de los síntomas, los estímulos desencadenantes, las respuestas misofónicas y las condiciones comórbidas (Jager et al., 2020a; Palumbo et al., 2018). El segundo tipo de herramientas más utilizadas para la evaluación de la misofonía son los instrumentos de autorreporte, a pesar de que la mayoría de ellos no están correctamente validados, son pruebas, consideradas, con un buen nivel de sensibilidad capaces de clasificar o detectar correctamente las variables que se estén evaluando. Hay equipos de investigación trabajando en el desarrollo de escalas y cuestionarios de misofonía, aunque cabe destacar que hoy en día no se dispone de suficientes cuestionarios válidos y eficaces que evalúen la presencia y severidad del trastorno.

2.4.6.3.1. *Escala de Misofonía de Ámsterdam* (abreviada como A-MISO-S por sus siglas en inglés) es un instrumento cuyo objetivo es medir la intensidad de la misofonía (Schröder et al., 2013), y fue adaptada de una escala para medir trastornos del espectro obsesivo compulsivo (la Escala Yale-Brown). Contiene 6 ítems utilizando una escala tipo Likert, evalúa durante la última semana, el tiempo empleado por el individuo en los síntomas misofónicos, así como la influencia que tienen en su funcionamiento social, la ira, y los esfuerzos requeridos para inhibir los impulsos agresivos. Finalmente, mediante pregunta abierta se evalúa la peor respuesta que la persona puede tener en el caso de no poder evitar los desencadenantes misofónicos. La puntuación total indicaría el nivel de severidad (del nivel 1 al 5) de la misofonía (Schröder et al., 2013). El A-MISO-S fue validado preliminarmente en una muestra de estudiantes de medicina y demostró buena consistencia interna ($\alpha = 0.81$; Naylor et al., 2020), no obstante, la principal limitación de este instrumento es que se trata de una adecuación de una escala diseñada originalmente para medir otro tipo de sintomatología, lo cual afecta a su validez de constructo.

2.4.6.3.2. *Cuestionario de Misofonía* (MQ; Wu et al., 2014) es el más detallado y ampliamente utilizado (Cusack et al., 2018, McErlean et al., 2018; McKay et al., 2018, Zhou et al., 2017) y fue diseñado expresamente para identificar este trastorno y evaluar su grado de intensidad en un grupo de estudiantes universitarios de Florida. Está compuesto por tres subescalas de tipo Likert: (a) Escala de Síntomas: mide la frecuencia de sonidos desencadenantes específicos como la masticación o sonidos nasales; (b) Escala de Emociones y Conductas: mide la frecuencia de la reacción emocional y conductual a sonidos desencadenantes. Estas dos escalas se contestan en una escala tipo Likert de 4 puntos (0= nunca, 4= siempre), y (c) Escala de Severidad: mide la percepción general de la gravedad de las sensibilidades al sonido. La Escala de Severidad es la única que ha sido adaptada de otro instrumento para TOC, y se contesta en una escala del 1 (la mínima severidad) al 15 (máxima severidad). Los autores describen que la elaboración de los ítems de esta escala estuvo a cargo de psiquiatras y psicólogos con experiencia clínica en misofonía, así como en una extensa revisión de literatura científica. Se reportaron índices de consistencia interna adecuados (α de 0.86 a 0.89) y validez convergente con un cuestionario de sensibilidad sensorial ($r = 0.50$) (Wu et al., 2014). Este mismo grupo de trabajo extendió su investigación utilizando el mismo inventario (Zhou et al., 2017), sin embargo, no se conocen más estudios

que hayan replicado estas propiedades psicométricas, ni tareas de traducción y validación a otras poblaciones.

2.4.6.3.3. *Escala Misophonia Activation Scale (MAS-1)* fue desarrollada por la institución Misofonía UK para evaluar la gravedad de la misofonía (Fitzmaurice, 2010). Los pacientes son evaluados en una escala del 1 al 10, donde el extremo 10 indicaría el nivel más grave de la reacción misofónica. Esta escala ha sido utilizada en otros estudios (Dozier, 2015a; 2015b; Kluckow et al., 2014), aunque no existen estudios que evidencien su validez o fiabilidad.

De forma similar, el Instituto de Tratamiento de la Misofonía elaboró la *Escala de Sensación Física de Misofonía (MPRS; Bauman, 2015)*, que permite recoger las sensaciones físicas relacionadas con la misofonía. Se trata de una escala de doce preguntas que se valoran de acuerdo con la intensidad de la respuesta fisiológica. La eficacia de este instrumento tampoco ha sido evidenciada hoy en día, pues no se tiene conocimiento de que existan estudios con una muestra de participantes misofónicos, y cuyo objetivo sea analizar su validez.

Otra aproximación a la evaluación de la misofonía ha sido desarrollar cuestionarios en línea, para conocer la frecuencia de personas misofónicas en la población general. Para ello, Rouw y Erfanian (2018) diseñaron un cuestionario que indagaba acerca de la historia familiar de misofonía, la presencia de síntomas y la característica de la respuesta misofónica ante estímulos desencadenantes. Aunque esta modalidad de recolección de información puede ser efectiva para diseños epidemiológicos, este cuestionario no ha sido validado como un instrumento útil en la medición de la misofonía y hay pocas razones para creer que aporta información valiosa en el ámbito clínico.

2.4.6.3.4. *La Escala de Síndrome de Sensibilidad Selectiva al Sonido (S-Five; Vitoratou et al., 2020)*. Una nueva escala, en la actualidad aún en desarrollo, es Examina si las emociones, comportamientos, experiencias y valoraciones de las personas con misofonía. Para su desarrollo se utilizó una muestra en el Reino Unido para mayores de 18 años. Esta escala fue sometida a tres oleadas de recopilación de datos y evaluación psicométrica. El S-Five consta de cinco factores: (1) internalización de valoraciones, hace referencia a lo que piensa el examinado. (2) externalización de valoraciones, mide las actuaciones que el examinado tiene para con los demás. (3) amenaza percibida y conducta de evitación, evalúa

las conductas evitativas frente al estímulo amenazante. (4) arrebatos, se refiere a sus reacciones ante la exposición del desencadenante. (5) impacto en el funcionamiento, evalúa las limitaciones que se derivan de padecer misofonía. Según el estudio preliminar se indica que los cinco factores obtuvieron excelentes índices de fiabilidad.

2.4.6.3.5. Otras escalas: existen otras medidas de la misofonía como son: Misophonia Emotion Responses (MER-2; Dozier, 2015), Encuesta de respuestas de afrontamiento de la misofonía (MCRS; Dozier, 2015), y Misophonia Trigger Severity Scale (Dozier, 2015). En el momento en que se llevó a cabo el presente estudio, estas medidas aún no habían sido sometidas a una evaluación psicométrica.

Hasta aquí, todas las escalas que se han utilizado en la investigación sobre la misofonía, pero ninguna ha sido validada o publicada en revistas revisadas por pares hasta la validación de MisoQuest (Siepsiak et al., 2020). Hasta la fecha, esta escala es la prueba que se ha sometido a la evaluación psicométrica más extensa de todos los inventarios de misofonía. Basados en los criterios diagnósticos propuestos por Schröder et al. en 2013, con algunos cambios implementados por los autores de MisoQues. Por esta razón no se incluyeron criterios, entre otros, como la misokinesia, tampoco se consideró el tiempo de exposición al disparador misofónico, ni su intensidad. Además, se descartó la consideración de comportamientos violentos en respuesta a desencadenantes misofónicos como síntoma de misofonía, sin embargo, sí se tuvo presente la reacción emocional de la ira. Partiendo de un conjunto de 60 ítems, se realizó el análisis factorial exploratorio, análisis factorial confirmatorio y análisis de la teoría de respuesta al ítem (TRI) resultando un total de 14 ítems que son los que componen la escala final. Las respuestas se computaron con valores del 0 al 70, donde las puntuaciones superiores corresponderían a una mayor gravedad de la misofonía. Según los autores el corte clínico debería estar a partir del valor 61. La fiabilidad de este cuestionario fue excelente ($\alpha = 0,955$). Hubo una diferencia significativa en los resultados entre las personas con misofonía y las que no tenían misofonía. Puede considerarse, por tanto, que puede ser un cuestionario útil en la identificación de la misofonía. Además de los métodos estadísticos estándar, se utilizó la Teoría de respuesta de elementos (IRT) para evaluar el valor de diagnóstico de cada elemento y, por lo tanto, para determinar qué criterios diferencian mejor a las personas con misofonía de las que no tienen esta condición.

La segunda escala más reciente es la creada por Dibb B. et al. (2021); la *Escala de Respuesta Misophonia* (MRS). Esta escala no se llevó a cabo como una herramienta para diagnosticar la presencia de la misofonía, su objetivo fue conocer la magnitud de la respuesta misofónica ante la presencia de estímulos inocuos. También incluyeron otros aspectos sensoriales como los auditivos, olfativos, visuales y táctiles. La escala resultante presentaba 22 ítems con tres subescalas: emocional, fisiológica y participación en la vida. Se incluyeron tres elementos adicionales que medían la frecuencia de los desencadenantes, la evitación de los desencadenantes y el tiempo necesario para recuperarse de los desencadenantes. La escala final mostró una adecuada validez discriminante y convergente, con buena consistencia interna (rangos de alfa de Cronbach de 0,77 a 0,89). Esta prueba es corta y fácil de usar razón por la que facilitará la comprensión de la misofonía.

En tercer lugar, el último cuestionario validado psicométricamente de misofonía ha sido el *Duke Misophonia Questionnaire* (DMQ) (Rosenthal, et al., 2021). El DMQ tiene 86 ítems e incluye subescalas: (1) Frecuencia de activación (16 ítems), (2) Respuestas afectivas (5 ítems), (3) Respuestas fisiológicas (8 ítems), (4) Respuestas cognitivas (10 ítems), (5) Afrontar antes (6 ítems), (6) Afrontar durante (10 ítems), (7) Afrontar después (5 ítems), (8) Deterioro (12 ítems) y Creencias (14 ítems). Se derivaron escalas compuestas para la gravedad general de los síntomas (subescalas combinadas afectivo, fisiológico y cognitivo) y el afrontamiento (combinadas las tres subescalas de afrontamiento). Dependiendo de las necesidades de los profesionales la escala se puede aplicar en su totalidad o solo las subescalas individuales.

En síntesis, la evaluación de la misofonía a través de inventarios autoadministrados tiene diversas limitaciones metodológicas, por lo que es necesario reforzar los esfuerzos para disponer de instrumentos válidos y fiables. Es necesario aumentar los tamaños muestrales de los estudios en función de la generalización de resultados, así como traducir y adaptar las escalas al ser trasladadas a poblaciones distintas. Esto no indica necesariamente que los instrumentos descritos sean ineficientes, pero sí insuficientes y tres de ellos de muy reciente creación, razón por la cual requieren de mayor respaldo científico para poder confiar en los resultados que arrojan. Puesto que son los instrumentos disponibles en la actualidad, podemos valernos de ellos para valorar la presencia y gravedad de la misofonía en los pacientes, pero teniendo cuidado en la interpretación y generalización de los resultados. En

síntesis, dado el aumento de la investigación sobre la misofonía, se hace imprescindible contar con rigurosas herramientas psicométricas y multimodales que midan este trastorno.

2.4.6.4. Evaluación emocional

Un importante componente de la respuesta misofónica es la emocional y por ello es crucial incluir este tipo de mediciones en una evaluación integral de un paciente con posible misofonía. La evidencia previa indica que la misofonía causa sufrimiento psicológico y un deterioro en la calidad de vida (Dozier et al., 2017; Edelstein et al., 2013; Schröder et al., 2013; Siepsiak y Dragan, 2019), por lo que es importante evaluar estas variables. Además, dado que la respuesta misofónica se asocia con sintomatología ansiosa y depresiva (Quek et al., 2018; Wu et al., 2014; Zhou et al., 2017), resulta trascendental la incorporación de inventarios que nos permitan conocer el estado emocional del paciente. Aunque existe una gran variedad de instrumentos para hacer evaluación emocional, en este apartado se describen los que consideramos más útiles en un protocolo de evaluación de la misofonía, tanto por la información que aportan como por sus características psicométricas.

La Escala de Bienestar Psicológico (EBP, Sánchez-Cánovas, 2013) permite evaluar el grado de bienestar general de la persona, al cuestionar la percepción subjetiva del individuo acerca de su nivel de satisfacción en los siguientes ámbitos: bienestar psicológico subjetivo, bienestar material, bienestar laboral y relaciones con la pareja. Consiste el 65 ítem en total agrupados en cuatro subescalas, correspondientes a los ámbitos mencionados. Se valora en una escala tipo Likert del 1 al 5, y se puede analizar tanto la puntuación global como la puntuación correspondiente a cada subescala. Esta escala ha mostrado un índice global de consistencia interna adecuado ($\alpha = 0.94$), así como indicadores altos de validez convergente con otros inventarios de felicidad y satisfacción con la vida ($r = 0.89$).

El bienestar psicológico se relaciona con la inteligencia emocional (Bermúdez et al., 2003), entendida como un conjunto de habilidades que permiten al individuo reconocer, comprender y gestionar sus propias emociones y las de otros. La inteligencia emocional influye sobre la autorregulación a través de las estrategias de afrontamiento, por lo que un nivel alto de inteligencia emocional indicaría mayores competencias individuales para gestionar síntomas de ansiedad, depresión o estrés crónico (Lee y Chelladurai, 2016; Thomas et al., 2017).

Trasladando estos supuestos a los casos de misofonía, se cree que la evaluación de la inteligencia emocional y la exploración de su relación con la gravedad de la misofonía puede aportar valiosos hallazgos. La prueba de *Inteligencia Emocional* (MSCEIT) de Mayer, Caruso y Salovey (2002) es un instrumento adecuado para estos efectos. Ha mostrado ser confiable ($\alpha = 0.94$) y válido (estructura factorial igual a la versión original) para la población española (Sánchez-García et al., 2016). Contiene 141 ítems divididos en ocho tareas que buscan medir la percepción emocional, el uso de las emociones para facilitar el pensamiento, la comprensión emocional y la gestión de emociones.

Otra variable emocional que debe ser incluida en los protocolos de evaluación de misofonía es la ansiedad, tanto en rasgo y como en estado. Para el diagnóstico de la ansiedad existen diferentes cuestionarios para valorar la gravedad sintomática presente en pacientes con diagnóstico de trastornos de ansiedad (TA), tales como la *Escala Clínica de Ansiedad* (*Clinical Anxiety Scale* (CAS)) y el *Physician Questionnaire* (PQ) (Bulbena, et al., 2003). El *Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo* (STAI, Spielberger et al., 1970) permite conocer y evaluar la ansiedad como estado emocional transitorio o como rasgo estable de personalidad. Fue adaptado a la población española por Guillén-Riquelme y Buela-Casal, (2015) y ha mostrado índices adecuados de consistencia interna ($\alpha = 0.94$) y validez convergente con variables clínicas y de personalidad (Fonseca-Pedrero et al., 2012).

Finalmente, como parte de la evaluación emocional de los pacientes misofónicos es imperiosa la valoración de sintomatología depresiva. Aunque existe gran diversidad de instrumentos para medir la depresión, consideramos que el *Cuestionario Estructural Tetradimensional para la Depresión* (CET-DE) y el *Inventario de Depresión de Beck* (BDI-I y BDI-II) miden adecuadamente este constructo en la población española. El CET-DE (Alonso-Fernández, 1998) es una escala heteroadministrada que permite registrar la presencia de síntomas depresivos. Contiene 63 ítems que se valoran en una escala tipo Likert del 0 al 4, agrupados en cuatro bloques: humor depresivo, anergia, discomunicación y ritmopatía. Sus valores de fiabilidad son aceptables ($\alpha = 0.61$ a 0.88), y es utilizado frecuentemente como test de cribado.

Por otra parte, el BDI-I (Becket al., 1961) es un cuestionario autoadministrado de 21 ítems cuya finalidad es medir la gravedad subjetiva de la sintomatología depresiva durante la

última semana. Cada ítem presenta cuatro opciones de respuesta, y un mayor puntaje indica mayor severidad. En su segunda edición, el BDI-II tiene las mismas características (21 ítems con 4 opciones de respuesta), pero en este caso cada ítem se corresponde con la sintomatología depresiva recogida en el DSM-IV (Beck et al., 1996). El BDI-II ha mostrado alta consistencia interna en población española ($\alpha = 0.87$), así como validez de contenido ya que el inventario evalúa dos factores relacionados: el cognitivo-afectivo y el somático-motivacional (Sanz et al., 2013).

2.4.6.5. Mediciones fisiológicas

Se ha demostrado que la respuesta fisiológica del paciente forma parte de la sintomatología misofónica, por lo que las mediciones de la actividad del sistema nervioso pueden ser útiles en el diagnóstico del trastorno (Schröder et al., 2014). En la investigación se ha empleado la electroencefalografía (EEG) y la resonancia magnética funcional para registrar la actividad neuronal (Schröder et al., 2015; Schröder et al., 2019), así como mediciones de la respuesta galvánica de la piel (Edelstein et al., 2013).

De lo anterior, sería pertinente proponer el uso del electrocardiograma (ECG), para identificar las reacciones del sistema nervioso autónomo, pues permite registrar la variabilidad de la frecuencia cardíaca (VFC) de los pacientes e identificar la presencia de alteraciones (Karin et al., 1993; Pumprla et al., 2002).

Aunque no hay indicadores fisiológicos específicos de la respuesta misofónica, se sabe que hay un aumento de la actividad autónoma (Brout et al., 2018; Siepsiak y Dragan, 2019) y la identificación de estas reacciones favorecerá la comprensión de la misofonía, además orientará el tratamiento. Taylor (2017) propuso que, para la consolidación de la misofonía como entidad diagnóstica, era importante establecer indicadores biológicos y fisiológicos precisos, que pudieran ser identificados mediante estudios de laboratorio para la delimitación del trastorno y posteriormente para su diagnóstico.

2.4.6.6. Análisis antropométrico cefalométrico

Como resultado del análisis de la literatura académica y de la experiencia clínica, se ha observado que las alteraciones morfológicas del sistema cráneo-mandibular podrían estar asociadas con la misofonía. A pesar de la ausencia de estudios al respecto, el valor de la

hipótesis planteada en el presente estudio está suficientemente justificada en la literatura científica tal y como se mostrará más adelante.

En este documento se explora la relación entre la misofonía y alteraciones morfológicas. De esta relación se justifica y se propone un nuevo paradigma de evaluación que consiste en la utilización del análisis cefalométrico.

La cefalometría es una técnica que surgió de la antropometría y la craneometría. Se usa mayoritariamente en el ámbito de la ortodoncia (Companioni et al., 2008). El análisis cefalométrico se refiere al estudio de las medidas obtenidas del cráneo humano, que permiten conocer las características de las estructuras involucradas, su descripción y la interrelación entre ellas (Alessandri-Bonetti et al., 2015). Para disminuir la probabilidad de sesgo de medidas, se dispone de diversos modelos teóricos que ofrecen puntos de medición y medidas estandarizadas, como los siguientes:

- Análisis de Holdaway: busca estudiar el equilibrio del perfil en tejidos blandos, y expresar cuantitativamente las relaciones faciales armónicas y las no armónicas (Companioni et al., 2008).
- Análisis de Legan y Burstone: toma en consideración la forma facial, que permite conocer el ángulo de la convexidad facial, aportando información acerca del biotipo del paciente (Ricárdez, 2014).

Existe una mayor diversidad de análisis cefalométricos, como el de Arnett y Bergman, Ricketts, Di-Paolo, Quiros, Trujillo, Bigerstaff, Wolford, Bell, Epcker, entre otros (Companioni et al., 2008). Algunos son específicos para procedimientos determinados como la cirugía ortognática, pero se considera que los que se aportan en este estudio de Holdaway y Legan y Burstone, dan información suficiente para conocer la simetría de las estructuras craneofaciales e identificar si existe alguna alteración que se asocie con la condición de la misofonía.

2.4.7. Opciones de tratamiento

En esta sección se presentan los posibles tratamientos que se han estudiado y propuesto en los últimos años para la intervención de la misofonía. Entre otras, se han propuesto técnicas cognitivo-conductual y farmacológicas. Sin embargo, de acuerdo con una revisión bibliográfica reciente (Brout et al., 2018) no existen ensayos aleatorios controlados que

examinen la eficacia de tratamientos para la misofonía. Se trata de estrategias desarrolladas a través de la práctica clínica, que no han sido estudiadas bajo condiciones experimentales adecuadas. A pesar de este vacío hay una serie de acciones recomendadas al personal sanitario encargado de tratar casos de misofonía. En primer lugar, es necesario informar a los pacientes acerca de la escasez de instrumentos de medidas, la falta de claridad acerca de la etiología del síndrome y la carencia de un tratamiento eficaz demostrado. Asimismo, Brout et al. (2018) advierte la necesidad de reconocer que los datos aún son insuficientes para clasificar la misofonía como trastorno psiquiátrico, lo cual también debe ser explicado al paciente. Ante la falta de un tratamiento específico para la misofonía, el enfoque multidisciplinar se vuelve especialmente importante de cara al tratamiento de las afecciones físicas y emocionales relacionadas (Meltzer y Herzfeld, 2014). Para ello es necesario que el equipo médico conformado por neurólogos, audiólogos, terapeutas ocupacionales, neuropsicólogos, psicólogos clínicos y psiquiatras mantengan un diálogo abierto y colaborativo, centrándose en las necesidades específicas de cada individuo. Aunque actualmente no se han validado dichas opciones de tratamiento cada una ha presentado algunas mejoras o ventajas que deben tenerse en consideración.

2.4.7.1. Tratamiento audiológico

La misofonía fue reconocida al inicio de su estudio como una condición auditiva, similar al tinnitus o la hiperacusia. En consecuencia, la intervención terapéutica habitual consistió en el uso de dispositivos, colocados tras el oído, para el reentrenamiento del sonido desencadenante, o generadores portátiles de ruido blanco para minimizar la concentración en los sonidos misofónicos (Bernstein et al., 2013). Un ejemplo claro de la aproximación terapéutica desde la audiolología es la *Tinnitus Retraining Therapy* (TRT) propuesta por Jastreboff y Jastreboff (2002, 2006, 2014, 2015), que ofrece distintos protocolos de tratamiento en los que se expone al paciente de forma sistemática a los sonidos desencadenantes, con el objetivo de lograr su habituación al mismo. La TRT fue diseñada para controlar el tinnitus y colateralmente la hiperacusia y la misofonía (Jastreboff y Jastreboff, 2006). El objetivo de esta terapia fue reforzar los sonidos positivos y reducir la exposición a los sonidos desencadenantes de reacción negativa. La duración de la TRT podría completarse entre 9 y 18 meses (Jastreboff y Jastreboff, 2002). Respecto a los resultados más del 80% de los pacientes misofónicos de un grupo de 184 participantes

mejoró después de este tratamiento (Jastreboff y Jastreboff, 2015). No obstante, y a pesar de ser una terapia frecuentemente utilizada, no se ha demostrado ser clínicamente eficaz. A este respecto, Johnson (2019) postuló que el tratamiento más efectivo para la misofonía era el asesoramiento educativo en combinación con terapias auditivas. Estas últimas consisten generalmente en el uso de dispositivos, del tamaño de audífonos, que producen sonidos que ayudan a enmascarar los estímulos aversivos. No se conoce el respaldo de estudios experimentales que demuestren la efectividad de la terapia propuesta por Johnson. Teniendo presente la falta de evidencia científica, se considera que esta estrategia puede ayudar en el control de los síntomas, sobre todo en pacientes que tengan comorbilidad con el tinnitus, pero no aborda la complejidad de las respuestas misofónicas ni las causas de este trastorno. Un caso de estudio reportado en 2020 demostró que el asesoramiento de reentrenamiento, así como terapia de desensibilización y habituación basada en los principios descritos por Jastreboff y Jastreboff (2014) ayudó a una paciente de 26 años. Las puntuaciones del cuestionario de misofonía indicaron una disminución en la gravedad del problema (Vanaja y Abigail, 2020).

2.4.7.2. Tratamiento farmacológico

A pesar de que no existe tratamiento farmacológico específico para la misofonía ni protocolos de investigación al respecto, se ha descrito el uso de fármacos antidepresivos y ansiolíticos para atenuar la sintomatología clínica o condiciones comórbidas asociadas a la misofonía (Palumbo et al., 2018). En este sentido, Edelstein et al. (2013) informaron de dos casos de personas misofónicas que fueron tratados con ansiolíticos y antidepresivos para aliviar las respuestas emocionales, aunque este tratamiento no solucionó el problema, dado que seguían experimentando síntomas clínicos. Si bien este tipo de fármacos fueron desarrollados para tratar psicopatologías distintas a la misofonía, probablemente sean útiles en aquellos pacientes que presenten asociación con síntomas de depresión o ansiedad (Quek et al., 2018; Wu et al., 2014; Zhou et al., 2017).

Un estudio reciente ha informado sobre el uso de fármacos que influyen directamente sobre los efectos de la misofonía. En este estudio en particular se mostraba el caso de una adolescente de 14 años con misofonía que fue tratada con éxito con fluoxetina. En el cuarto mes del tratamiento, hubo una disminución del 40% en la puntuación de la Escala de Amsterdam Misophonia y una disminución del 70% en las puntuaciones de La Escala de

Evaluación Global para Menores. (Children's Global Assessment Scale; CGAS) desarrollada por el Departamento de Psiquiatría de la Universidad de Columbia (Estados Unidos). Para la semana 16, el nivel de funcionalidad general fue bueno (Sarigedik y Yurteri, 2021). Además, otro estudio también demostró que el uso de metilfenidato ayudó a un paciente adolescente a disminuir los síntomas de distracción por misofonía (Osugwu et al., 2020).

Como futura línea de investigación, sería interesante analizar, mediante ensayos clínicos aleatorizados con muestras amplias, la eficacia de psicofármacos en el tratamiento de la misofonía.

2.4.7.3. Terapia cognitivo-conductual

La terapia psicológica está indicada para los pacientes que presentan impedimentos funcionales relacionados con la misofonía, o que tienen trastornos psicológicos comórbidos. El objetivo principal de esta aproximación es desarrollar habilidades de afrontamiento para prevenir y responder adecuadamente a los propios síntomas (Brout et al., 2018; Jager et al., 2020b; Wiese et al., 2021). Es importante tener en cuenta que no existen protocolos de terapia psicológica comprobados para los pacientes misofónicos, por lo que este enfoque de tratamiento se fundamenta, hasta el presente, en los principios generales de la terapia cognitivo-conductual (Haq et al., 2020; Wiese et al., 2021).

Bernstein et al., (2013) consideraban que la terapia cognitivo conductual (TCC) era eficaz en el tratamiento de la misofonía, dado que la hipersensibilidad del sistema nervioso simpático podía subyacer a un umbral susceptible de ser modificado mediante la cognición y el comportamiento. Además, también se había observado que la TCC favorecía al control emocional y comportamental de los pacientes con misofonía cuando escuchaban o anticipaban los sonidos misofónicos. Con base en los principios de la TCC, Bernstein et al. (2013) implementaron un curso de psicoeducación adaptado para una paciente con misofonía, cuyo objetivo era brindar información acerca de la ansiedad y su relación con el eje hipotalámico-pituitario-adrenal. El supuesto era que el umbral sensitivo podía ser modificado a través del autocontrol cognitivo y conductual. El tratamiento incluyó la identificación y reestructuración de pensamientos automáticos negativos, la modificación de conductas desadaptativas como la evitación y el entrenamiento para controlar la reactividad del sistema nervioso autónomo.

Tras seis sesiones de tratamiento, la paciente logró que la exposición a los sonidos misofónicos no impidiera de forma importante su funcionamiento social y ocupacional, aunque seguía considerando al estímulo desencadenante (en este caso al sonido de masticación) como desagradable. Asimismo, al finalizar la intervención se observó una reducción de los síntomas y un aumento de su satisfacción con la vida, resultados que se mantuvieron estables a lo largo de cuatro meses de seguimiento (Bernstein et al., 2013). Si bien esta intervención no se dio bajo condiciones de ensayo controlado, aportó datos relevantes para la planeación de protocolos posteriores. Estos resultados indicaron que una TCC debía de incluir los componentes cognitivo, conductual y fisiológico para ser eficaz, y que un objetivo terapéutico útil era modificar el umbral sensitivo para así actuar sobre la hipersensibilidad del paciente.

Muller et al. (2018) describieron otro caso, de una paciente adolescente con misofonía que fue sometida a un plan de TCC, utilizando también principios de exposición y prevención de respuesta. Como resultado de la intervención se observaron mejoras significativas en la sintomatología de la paciente, las cuales fueron reforzadas mediante sesiones de mantenimiento. En concreto se logró aumentar el nivel de tolerancia a los estímulos desencadenantes, primero en el contexto de las sesiones, y posteriormente en el ambiente natural. Durante la exposición se obtuvo una reducción significativa de la angustia psicológica y fisiológica autoinformada.

Otro enfoque de tratamiento fue abordar la misofonía en función de la conducta desencadenante más frecuente, siendo esta la ira y el estrés, para ello se aplicaron trabajos de reestructuración cognitiva y el entrenamiento de inoculación del estrés (Blake y Hamrin, 2007). Con el Entrenamiento de Habilidades de Afrontamiento de Relajación Cognitiva y la Terapia Cognitivo-Conductual Multicomponente (TCC) pudieron reducir los comportamientos relacionados con la ira y mejorar el control sobre la expresión de la ira (Blake y Hamrin, 2007).

En el año 2017, Schröder et al. llevaron a cabo un estudio con una amplia muestra de pacientes misofónicos (N= 90) que recibieron un tratamiento de ocho sesiones de TCC, cuya eficacia fue evaluada mediante la escala de impresión clínica global de mejora. Al finalizar el tratamiento, el 48% de los pacientes tuvieron una mejora clínica significativa en relación

con los síntomas misofónicos. Además, se encontró que la gravedad de la misofonía y la presencia de asco predijeron positivamente la respuesta a la TCC. Es decir, los pacientes con misofonía severa y aquellos que experimentaban asco ante el estímulo desencadenante fueron más propensos a responder al tratamiento (Schröder et al., 2017).

En el estudio realizado por Frank, B y McKay, D en el 2019 dieron una nueva orientación a los tratamientos de exposición en la misofonía en adultos; plantearon el enfoque del modelo de aprendizaje inhibitorio cuando la habituación al sonido fallaba. Emplearon estas estrategias para aumentar la adherencia al tratamiento y el compromiso, moldear el comportamiento de los participantes durante las exposiciones, fabricar errores de predicción negativos, aumentar el control percibido sobre las reacciones y promover el aprendizaje que se generalizó a mejoras funcionales.

Otro estudio más reciente revisó la evidencia de la eficacia de la terapia de comportamiento cognitivo para aliviar los síntomas de misofonía (Aazh, 2019). En este estudio en particular se realizó un análisis por separado para pacientes con tinnitus, hiperacusia y misofonía. Además, otro trabajo en este ámbito también proponía un tratamiento para la misofonía basado en terapia cognitiva-conductual (Roushani y Mehrabizadeh, 2021). El resultado de este estudio mostró que se redujo considerablemente el sentimiento de ira. Adicionalmente, un caso reportado por Vanaja y Abigail (2020) demostró que el paciente se benefició de la intervención de la terapia cognitiva, más aún, las puntuaciones del cuestionario usado para el diagnóstico de misofonía indicaron una disminución en la gravedad del problema (Vanaja y Abigail, 2020).

Otro estudio más reciente presentó un protocolo de tratamiento basado en la terapia de exposición y el manejo del estrés para adultos con misofonía. Este trabajo consistía principalmente en ejercicios de exposición a sonidos desencadenantes de misofonía y tareas de exposición. También se describían los enfoques de manejo del estrés empleados para facilitar el compromiso con la exposición (Rabasco y McKay, 2021).

Finalmente, un caso reciente ha demostrado la eficacia de la terapia cognitivo-conductual transdiagnóstica en pacientes jóvenes, de 8 a 16 años, para reducir los síntomas de misofonía. Los resultados preliminares mostraban modestas mejoras en los síntomas de misofonía

calificados por el evaluador en las escalas de Severidad y Mejora de la Impresión Clínica Global (Lewin et al., 2021).

En general, la evidencia indica que la misofonía puede abordarse desde la TCC para la reducción de síntomas. Aunque los resultados aún no son concluyentes, ya que se requieren mayores ensayos controlados con muestras amplias, los primeros hallazgos muestran que intervenciones de contracondicionamiento, manipulación de estímulos y estímulos de relajación son efectivos, al menos en algunos casos (Bernstein et al., 2013; Muller et al., 2018; Schröder et al., 2017). Además de la necesidad de replicación de resultados, también ha de investigarse si el control de los síntomas logrado a través de la TCC se mantiene a largo plazo.

2.4.7.4. Terapias de tercera generación

Otras formas de abordar la misofonía han sido desde las terapias denominadas por Steven Hayes en el 2004 como La Tercera Ola de Terapias de Conducta o Terapias de Tercera Generación (TTG). Hayes resaltó la necesidad de reagrupar o reorganizar un gran número de terapias específicas surgidas desde la tradición conductual (Hayes et al., 2014a; Hayes. S, 2014b).

Las terapias basadas en la aceptación, en el entrenamiento de la compasión, la tolerancia a la angustia, podrían abordar de forma efectiva la misofonía (Schneider y Arch, 2015). De igual forma la atención plena, la terapia de aceptación y compromiso (ACT) (Palumbo et al., 2018).

La Terapia de Desensibilización y Reprocesamiento del Movimiento Ocular (EMDR) se basa en el entendimiento del efecto de las experiencias vitales tempranas y traumáticas sobre la persona; su objetivo terapéutico es procesar dichas experiencias a través de procedimientos estructurados que incluyen movimientos oculares u otras formas de estimulación bilateral. Hasta la fecha todos los estudios relativos a la misofonía han tenido como objetivo abordar este trastorno con el fin de aminorar o erradicar el impacto emocional y físico, especialmente, que se derivaban de la emisión de determinados sonidos. Jager et al., 2021 propusieron tratar la misofonía con EMDR, hasta el día de hoy, este es el único estudio abordado con esta terapia. Se llevó a cabo con diez pacientes que sufrían de misofonía, se trató el trauma derivado de la vivencia de este trastorno. El programa terapéutico consistió

en 2.6 sesiones de 60 a 90 minutos de duración cuyo objetivo fue tratar los recuerdos emocionalmente perturbadores relacionados con la misofonía. A pesar de que para afirmar resultados consistentes respecto a esta terapia se requiera de estudios con una muestra mayor, los resultados preliminares sugirieron que la terapia EMDR centrada en los recuerdos de sonidos traumáticos podrían reducir los síntomas de la misofonía.

Las terapias de Tercera generación tienen como objetivo abordar las respuestas emocionales causadas por los estímulos misofónicos (Palumbo et al., 2018). No obstante, para tener un tratamiento verdaderamente efectivo, se necesita de estudios más amplios descartando comorbilidad y definiendo protocolos de diagnóstico (Webber y Storch, 2015).

2.4.7.5. Biofeedback y neurofeedback

Debido a que la misofonía causa reacciones psicofisiológicas (Brout et al., 2018; Edelstein et al., 2013; Schröder et al., 2014; Siepsiak y Dragan, 2019), cabe considerar que el control de estas por parte del paciente puede contribuir a la reducción de los síntomas clínicos. La gestión de estas reacciones favorecerá el autocontrol emocional, y ello puede conseguirse a través del entrenamiento mediante técnicas como el biofeedback y el neurofeedback. La terapia de biofeedback permite informar al paciente acerca de sus mediciones fisiológicas, como las de la encefalografía (EEG) o las de la electromiografía (EMG), mientras realiza actividades de relajación con el propósito de modular su respuesta fisiológica (Folmer et al., 2014). El biofeedback tiene distintas modalidades, como son el entrenamiento de coherencia cardíaca (CCT), la neumografía (PNG) o el neurofeedback, entre otras (Thabrew et al., 2018).

La terapia de biofeedback se ha utilizado en trastornos de ansiedad, partiendo del supuesto de que la sensibilidad interoceptiva, sobre todo referida a los latidos del corazón, tiene un papel importante en la patogénesis de la ansiedad (Domschke et al., 2010; Fernandes-Coghi, 2014; Gomes, 2014; Trousselard et al., 2016). El biofeedback ayuda a las personas con ansiedad a reconocer la inexactitud en su propia percepción de la actividad fisiológica, o fortalecerla en presencia de cambios somáticos reales (Domschke et al., 2010). Se ha demostrado que las técnicas que involucran la conductancia de la piel y la modulación de la respiración tienen éxito en la mejora de la sintomatología ansiosa (Domschke et al., 2010; Gomes, et al., 2014), por lo que también podrían ser de utilidad en el caso de la misofonía,

donde también se experimenta un alto grado de ansiedad y reacciones fisiológicas autónomas. El biofeedback también tiene uso terapéutico para controlar la frecuencia cardíaca en ensayos controlados, contribuyendo a la habituación frente a estímulos ansiógenos (por ejemplo, en casos de fobia o claustrofobia) (Thabrew et al., 2018).

Debido a la importancia de la intercepción en la ansiedad, el control de la variabilidad de la frecuencia cardíaca (VFC) mediante el biofeedback puede ser útil para controlar la reacción misofónica. Este tipo de intervención se conoce como entrenamiento de coherencia cardíaca (CCT), e incorpora técnicas de reenfoque emocional y reestructuración para controlar la VFC. La coherencia cardíaca se refiere a la sincronización del ritmo de la respiración al ritmo del corazón, y tiene un impacto positivo en la salud gracias al equilibrio del sistema autónomo (Trousselard et al., 2016). No se ha reportado el uso de esta terapia en pacientes misofónicos, pero en casos de ansiedad se ha demostrado que el biofeedback puede mejorar la VFC, y que esta se asocia a una mejora de síntomas (Beckham et al., 2013). También se ha encontrado que la CCT es efectiva para reducir los síntomas de depresión y que este cambio tiene efectos a largo plazo (Thabrew et al., 2018).

La terapia de biofeedback también se ha utilizado en pacientes con tinnitus, mostrando mejoras en los síntomas de ansiedad y aumento del bienestar general y el disfrute de la vida (Egner y Gruzelier, 2003). En un ensayo aleatorio con 130 pacientes se trató el tinnitus a través de una intervención de biofeedback en combinación con TCC (Heinecke et al., 2009). Las mediciones fisiológicas consistieron en la tensión muscular de la cabeza y el cuello, así como la conductancia de la piel; y al finalizar el tratamiento se encontró reducción moderada y significativa de la respuesta fisiológica en las variables indicadas. Sin embargo, los efectos del tratamiento fisiológico y el psicológico no mostraron asociaciones, por lo que estos dos tipos de sintomatología parecen ser sistemas de respuesta diferenciados (Heinecke et al., 2009).

En relación con el neurofeedback, es un tratamiento que busca que el paciente aprenda a modular la actividad electrocortical (Egner y Gruzelier, 2003). Se realiza a través del EEG y hay distintos tipos de intervención como el entrenamiento con potenciales corticales lentos (SCPs), el entrenamiento del ritmo sensoriomotor (SMR), o el entrenamiento con ondas theta/beta (Egner y Gruzelier, 2003). En personas sanas, la modulación aprendida de los

componentes SMR y beta puede mejorar de forma significativa la atención y la memoria semántica, hecho observado en las medidas de comportamiento conductuales y electrocorticales (Egner y Gruzelier, 2003). Esta técnica ha mostrado efectos positivos en el tratamiento del trastorno por déficit de atención, ansiedad, depresión, manejo del dolor, entre otras condiciones clínicas (Marzbani et al., 2016). En consecuencia, es probable que los beneficios de esta modalidad de biofeedback sean trasladables a la sintomatología observada en la misofonía, aunque esto ha de demostrarse mediante ensayos clínicos aleatorizados.

2.4.8. La cefalometría y misofonía

Las alteraciones morfológicas en el cuerpo humano han sido, desde mucho tiempo atrás, base de estudio para identificar y diagnosticar diferentes patologías. Los primeros avances médicos y psicológicos que propusieron las antiguas civilizaciones sentaron las bases para las diferentes doctrinas que hoy en día son el sustento de estudios más complejos y completos referentes al cuerpo humano y la mente. Se habla por ejemplo de la frenología, la cefalometría, la posturología o la morfología. Gracias a todos los estudios que se han hecho en estos campos, desde finales del siglo XVIII hasta nuestros días, se ha podido afirmar la relación existente entre las estructuras corporales, y sobre todo craneofaciales o craneomandibulares, con patologías, enfermedades neurodegenerativas o trastornos de personalidad, entre otros. Con estas bases, en este trabajo se propone la existencia de una relación entre alteraciones morfológicas y el padecimiento de misofonía. Esta hipótesis se hace con el objetivo de mejorar los protocolos de diagnóstico de la misofonía, los cuales hasta la fecha todavía son inciertos y poco precisos. Esto significa que, si la relación entre las alteraciones morfológicas y la misofonía se confirman, se podrían incorporar las correspondientes mediciones para facilitar un primer diagnóstico fácil, rápido y económico.

2.4.8.1. Antecedentes históricos y estado actual de la cefalometría: relación entre forma y enfermedades

El interés de entender el funcionamiento del cuerpo humano y de la mente tiene sus raíces desde las antiguas civilizaciones como la egipcia o la mesopotámica, desde donde se pueden rastrear los primeros indicios de la medicina y la psicología (Losardo et al., 2016). De aquí que el estudio de la relación entre la forma del cuerpo y aspectos de la personalidad también tengan sus inicios en la antigüedad (Guerrero, 2018). Por ejemplo, en la antigua

Mesopotamia el cuerpo era tratado como un objeto descriptivo de la personalidad. Esto significa que el cuerpo humano era considerado un portador de mensajes y actitudes socioculturales (Tassart-Lainey, 1998). Por ejemplo, se podía definir el porvenir de una mujer a través de sus rasgos físicos (cabeza, pecho, vientre, cadera, manos), principalmente enfocado a su rol como elemento base de la articulación familiar (Ferreira, 2008). Por otro lado, entre los Caldeos existía la profesión de leer el rostro (Guerrero, 2018; Tassart-Lainey, 1998). Además, los egipcios se dedicaron a catalogar formas craneales y darles significado, ya con la hipótesis de que esta clasificación de formas podría contener información relativa a enfermedades, a la personalidad o al comportamiento (Guerrero, 2018; Losardo et al., 2016).

Tiempo después, Aristóteles (322 A.C.) propone su obra “Fisiognómica”, en la cual realiza un análisis del carácter del ser humano y de sus hábitos a partir de rasgos fisionómicos (Manjarrés). Posteriormente, siglos más tarde, Leonardo Da Vinci también afirmó que el rostro muestra la naturaleza de los hombres y su temperamento haciendo énfasis en rasgos como las fosas nasales o las cuencas de los ojos (Guerrero, 2018; Valentino, 2017).

Con el antecedente anterior era de esperar que una doctrina relacionada con el estudio del cerebro y su forma, así como las habilidades y personalidad de un individuo, no tardara en aparecer. Así surge la frenología o ciencia de las localizaciones cerebrales (Nofre i Mateo, 2006).

La frenología tuvo su auge a principios del siglo XIX. En España, por ejemplo, el propagador de esta ciencia fue Mariano Cubí (García-Albea, 2014). Esta doctrina, como él la llamaba, tenía la finalidad de determinar las funciones del cerebro y de demostrar que mediante el estudio de las prominencias y depresiones de la cabeza era posible reconocer las inclinaciones y disposiciones de las personas y mostrar las implicaciones que este hecho tenía en el aspecto social, moral o educativo. Todo esto con el objetivo de llegar a un conocimiento más profundo del ser humano. No fue hasta finales del siglo XVIII que la frenología nace como ciencia con objeto y metodología propia. Franz Joseph Gall considerado el padre de la frenología, propuso una topografía del cráneo dividiendo en 27 *órganos* a todo el cerebro (Nofre i Mateo, 2006). Por ejemplo, designó al *órgano* 5 sobre el hueso temporal como el correspondiente al instinto asesino. Dicha identificación tuvo una gran influencia en la medicina forense moderna (García-Albea, 2014).

La base fundamental de la frenología se podía resumir de la siguiente manera: “De la localización craneal, y tomando en cuenta que la forma de cada una de estas regiones (protuberancias o depresiones craneales) influyen de modo directo en la forma que adopta la cubierta ósea, se puede concluir sobre el comportamiento del individuo” (Domènech, 1977).

Si bien la frenología tuvo un declive importante debido a la falta de sustento científico y a sus bases erróneamente planteadas en su detalle, actualmente dichas bases son útiles en su concepción en lo que se refiere a la psicología y psiquiatría modernas. No se puede negar que la frenología ha contribuido a crear una mentalidad organicista en la psiquiatría, que ha tenido una cierta influencia en la valoración jurídica del delito y en el estudio de aspectos socioculturales, entre otros (García-Albea, 2014; Domènech, 1977). Más aún, a raíz de la diferenciación funcional que propuso F. J. Gall, se generaron avances importantes en la Psicología Fisiológica (Guerrero, 2018).

En esta rama de la Psicología Fisiológica surgieron diferentes escuelas enfocadas a estudiar la relación de la forma corporal y la mente (Guerrero, 2018). Entre estos estudios y avances destaca, por ejemplo, la contribución del alemán Ernest Kretschmer, quien analizó la relación entre la estructura somática y la psíquica. Específicamente, estudió diferentes enfermedades psiquiátricas como la esquizofrenia. Con sus estudios y experimentos con pacientes demostró una estrecha relación entre las formas corporales y la esquizofrenia (Villanueva Sagrado, 1991). Además, otros estudios en esta misma línea han detallado las anomalías de la estructura cerebro-craneofacial que se relacionan con pacientes que sufren esquizofrenia. Por ejemplo, la dismorfología craneofacial o craneomandibular se asocia con anomalías de la base del cráneo y con anomalías primarias del cuerpo calloso, septum pelúcido e hipocampo, es decir, estructuras del lóbulo temporal y de la línea media (Waddington et al., 1999). Más aún, otros estudios han demostrado que dichas anomalías son progresivas en pacientes diagnosticados de esquizofrenia, aumentando la reproducibilidad del cuerpo calloso (Gharaibeh et al., 2000).

Adicionalmente, en el ámbito de la morfología corporal, algunos autores han relacionado cuestiones del cuerpo con patologías psiquiátricas, por ejemplo, Bulbena et al. (2004) han logrado demostrar una fuerte relación entre el síndrome de hipermovilidad articular y el diagnóstico de ansiedad. En este estudio en particular se utilizó una muestra no clínica de

526 sujetos, estos hallazgos indican que la asociación del síndrome de hipermovilidad articular y la ansiedad se mantiene incluso en sujetos sin diagnóstico psiquiátrico. Por tanto, parece que este trastorno benigno del tejido conectivo es un factor predisponente para la ansiedad rasgo (Bulbena et al., 2004).

Por otro lado, otro aspecto de personalidad que ha sido objeto de estudio en los últimos años y que ha encontrado una forma de relacionarse con variaciones morfológicas del tejido cerebral y la estructura craneomandibular es el trastorno obsesivo-compulsivo (TOC). Por ejemplo, en un estudio se halló una correlación positiva entre la variación de la forma del tejido cerebral con el tamaño de los senos frontales (Pujol et al., 2011). Con esto se concluyó que un apretamiento de los senos frontales se correspondía con un mayor patrón obsesivo. Por otro lado, un alargamiento del opérculo frontal se relacionaba con una mayor compulsión en los sujetos (Guerrero, 2018; Pujol et al., 2011). Estos estudios han encontrado que la coincidencia de variaciones de la forma del cerebro con cambios morfológicos en el seno frontal puede ser indicio de una posible asociación de TOC con alteraciones tardías del desarrollo (Pujol et al., 2011).

También existen estudios variados que hacen énfasis en examinar, no solo la estructura craneal sino también la estructura facial, más específicamente la zona maxilar y mandibular, ya que estas zonas de la estructura facial pueden aportar mucha información si se estudian adecuadamente. Ya en años anteriores, Corman (1970) observó que las áreas del rostro que están en expansión se relacionan con la extraversión, interés, motivación y necesidad de afirmación. Mientras que las áreas contraídas se relacionan con la inhibición, desinterés y falta de motivación (Corman, 1970). Corman propuso una división del rostro en tres niveles de interés con el fin de estudiar su tamaño y su relación entre ellos (Ver **Error! Reference source not found.**). En este ámbito, un estudio reciente analiza las diferencias en las medidas entre los arcos bizigomáticos (maxilar ancho) y bigoniales (mandibular ancho) del ser humano, con el propósito de proporcionar información relevante no solo sobre la personalidad sino también sobre las habilidades que puede tener un sujeto. (Gabarre-Mir et al., 2017). Los resultados de este estudio indican que sujetos con el arco bizigomático en contracción son más autosuficientes; sin embargo, también mostraron capacidad reducida para expresar sus emociones en comparación con los sujetos con el arco bizigomático en expansión (Gabarre-Mir et al., 2017).

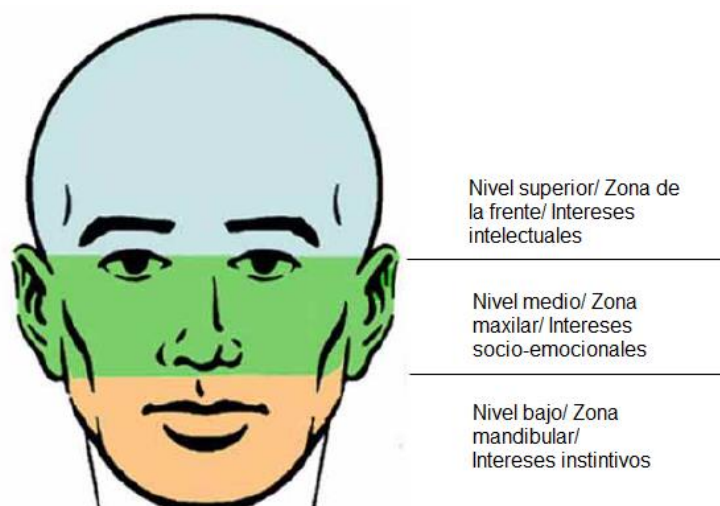


Figura 3. División del rostro propuesta por Corman (Gabarre-Mir et al., 2017).

Los interesantes estudios descritos anteriormente, analizan de forma independiente cada zona del rostro con la finalidad de asociarlas con el temperamento, conducta, aspectos emocionales y morales de un individuo, así como desórdenes mentales y enfermedades neurodegenerativas.

El objetivo del estudio 1: “Rasgos antropométricos en el diagnóstico de la misofonía” de la presente tesis doctoral es centrarse en las zonas maxilar y mandibular, por esta razón a continuación se describe un recopilatorio de estudios que siguen la línea de investigación descrita en este apartado.

Por una parte, correspondiendo a la parte psicológica, los estudios basados en el visagismo proponen una relación entre las emociones y los rasgos de personalidad determinados por la estructura del rostro (Bhat et al., 2019). Por ejemplo, analizando la correlación estética dentofacial y el temperamento mental. Esto es, cómo influye la sonrisa de un individuo en sus niveles de autoestima o capacidad para interactuar en sociedad (Rambabu et al., 2018). Además, en trastornos mentales, también se han hecho descubrimientos importantes con respecto al estudio de la zona maxilofacial. Un ejemplo que resalta en este ámbito es la relación de la esquizofrenia con la dismorfología caracterizada principalmente por un estrechamiento y alargamiento general de la parte media e inferior de la región facial anterior, esto en términos de realce del paladar y ancho de la boca (Waddington et al., 1999).

Adicionalmente, una rama en esta área de investigación comenzó con experimentos relacionados con la maloclusión mandibular, la cual se entiende como un contacto irregular entre los dientes superiores e inferiores. A partir de aquí se han hecho observaciones, principalmente en animales como ratones o macacos y se ha comprobado que la maloclusión produce ansiedad a través del eje hipotalámico-hipofisiario-adrenal y el sistema serotoninérgico y además se puede relacionar con déficit de aprendizaje y alteraciones morfológicas en el hipocampo a través del estrés crónico (Budtz-Jorgensen, 1981; Miyake et al., 2016; Mori et al., 2013). El bruxismo, otra patología mandibular que consiste en apretar de forma inconsciente la mandíbula y rechinar los dientes, produciendo el desgaste de estos, ha mostrado correlaciones positivas con medidas de estrés, por lo que el origen de este hábito está vinculado con el estrés de los pacientes (Domínguez-Carrillo et al., 2019; Dominguez, 2013). Es decir, las personas con altos niveles de ansiedad están predispuestas a desarrollar bruxismo. Asimismo, se ha demostrado que trastornos como el tinnitus están correlacionados con la disfunción de la articulación temporomandibular, que influye directamente en el sistema auditivo (Noreña, 2015).

Con todo lo dicho anteriormente se ha podido deducir que la estructura, así como disfunción dolorosa de la articulación temporomandibular, se puede asociar con síntomas psicopatológicos como la somatización, obsesión-compulsión, sensibilidad interpersonal, depresión, ansiedad, hostilidad, ansiedad fóbica, ideas paranoides y psicoticismo, entre otros. De aquí y gracias a la justificación histórica y a todos los estudios mencionados anteriormente, en este documento se respalda la hipótesis presentada, la cual establece que existen alteraciones referentes a la morfología cráneo-mandibular que podrían estar directamente asociadas al poco conocido trastorno neuropsicológico y comportamental: la misofonía.

2.4.9. Representación Social de Misofonía

Además de la importancia que se le debe dar a la misofonía en cuanto al origen, diagnóstico y tratamiento, también es de suma relevancia abordar el tema de este trastorno desde un ángulo de representación social que defina y clasifique a la misofonía, con el objetivo de que sea un concepto aceptado y reconocido en la sociedad. De esta forma se podrían vencer las principales deficiencias que actualmente existen en el estudio de la misofonía, como por ejemplo el infra diagnóstico, el diagnóstico diferencial debido a la alta comorbilidad con

otros trastornos emocionales y auditivos; y sobre todo mejorar la calidad de vida de las personas con misofonía, quienes al reconocer el problema estarán un paso más cerca de mejorar su situación.

Desde su formulación inicial, por Serge Moscovici en 1961, la Teoría de las Representaciones Sociales (TRS) ha sido ampliamente utilizada en los ámbitos de la psicología y sociología, disciplinas en las cuales tuvo su origen (Mora, 2002). En la actualidad es desarrollada y estudiada en disciplinas como la psiquiatría, neurología, en general; y en todos los aspectos de las relaciones interpersonales, así como del concepto de la enfermedad y del enfermo, en particular (Hueso, 2006). La definición de la Representación Social ha ido evolucionando a lo largo de los años, aunque su esencia permanece intacta.

Las representaciones sociales proporcionan un código de comunicación común con el que nombrar y clasificar de manera grupal los diferentes aspectos del mundo en el que vivimos (Moscovici, 1979). Dentro de una representación social se encuentran las afirmaciones, valores y definiciones que ayudan a las personas a orientarse y funcionar en el medio social (Moscovici, 1981). En otras palabras, la representación social proporciona un código común que da nombre y clasifica diferentes aspectos del mundo. De esta forma los individuos obtienen una percepción común sobre algún tema en específico, y actúan en relación con este.

Según Moscovici, la Representación Social es un conocimiento socialmente elaborado y compartido cuya función es la elaboración de los comportamientos y la comunicación entre los individuos. Por otro lado, la representación social no podría estar completa sin considerar el efecto de la memoria colectiva, la cual hace referencia a los recuerdos y memorias que la sociedad acumula en su conjunto (Halbwachs, 1992; Mora 2002). La memoria colectiva es compartida, transmitida y construida por el grupo social. Es decir, la memoria colectiva puede ser concebida como la acumulación de las representaciones del pasado que un grupo mantiene, elabora y trasmite por medio de la interacción de sus miembros (Jedlowski, 1997). Gracias a esto, la representación social se puede desarrollar basándose en dichos conjuntos de recuerdos.

Las representaciones sociales que los individuos tienen sobre las personas, objetos o situaciones específicas permiten vislumbrar lo que piensan o imaginan de ello (Delval, 1995). Una definición sumaria de la representación social dice: “La representación social establece un orden que permite a los individuos a orientarse en su mundo material y social,

y dominarlo. Posibilita la comunicación entre los miembros de una comunidad proporcionándoles un código para el intercambio social y un código para nombrar y clasificar sin ambigüedades los diversos aspectos de su mundo y de su historia individual y grupal (Farr, 1994; Mora 2002)”. Entonces, la TRS establece que existe una forma de pensamiento social o colectivo mediante el cual los individuos obtienen cierta percepción común de la realidad y, además, actúan en relación con ella.

Por lo que se refiere a la misofonía, según los diferentes estudios, en la actualidad no existen datos epidemiológicos precisos que establezcan su prevalencia en la sociedad. Sin embargo, los porcentajes de afectación muestran una amplia horquilla que va desde el 3% (Jastreboff y Jastreboff, 2014), el 6% (Zhou et al., 2017) hasta un 19,90% (Wu et al., 2014). En cualquier caso y, con independencia de estos resultados, lo que sí parece evidente es que es un trastorno infradiagnosticado por el hecho de ser una afectación recientemente descubierta, lo que supone una serie de carencias, hoy en día, pendientes de resolver. Del infradiagnóstico de la misofonía se infiere una falta de conocimiento del trastorno, no solo a nivel científico, sino también a nivel social. Este hecho dificulta visibilizar las verdaderas causas de este trastorno distorsionando, estigmatizando y naturalizando representaciones sociales ajenas al verdadero motivo de la misofonía. Poner en valor, dar nombre y representar correctamente el problema de la misofonía no solo abre la posibilidad de seguir avanzando en las investigaciones de este trastorno, sino que además abre las condiciones de posibilidad de transformación y de cambio a nivel social, y especialmente para la persona que lo padece (Weisz, 2017). Por esta razón, es importante abordar la misofonía desde un enfoque de representación social.

Una vez, conocido y reconocido el concepto de la misofonía y su afectación para las personas que lo padecen surge la necesidad de abordarlo terapéuticamente; previo a ello conviene que el paciente aquejado de misofonía lo aborde desde una perspectiva estética, en palabras de Godoy (2019), argumentado en un original y sabio artículo “La misofonía en clave estética”. Para la persona con misofonía los disparadores misofónicos son, sin duda, una experiencia displacentera que lejos de ser atribuida como estímulos distorsionados por la persona misofónica, estos lo imputan a cuestiones de mala educación, desconsideración, agresividad, entre otras. Es aquí donde este abordaje, presentado por Godoy (2019), propone dotar significado a los sonidos, movimientos u olores, a lo que Leddy, Thomas (2017) expresa como “débil”. Según este autor, cuando se invierte de atención estética a un objeto, cuando

se repara en los estímulos disparadores, se desposa automáticamente de su cotidianidad invistiéndolo de la excepcionalidad de la que en principio carece.

Los estímulos misofónicos son sonidos y movimientos cotidianos que la persona con este trastorno debería inicialmente abordarlos como tales: exentos de las cargas estéticas o emocionales con las que los afronta. De esta manera, la idea central de Godoy (2019) era que la persona con misofonía se acercara a los estímulos cotidianos, o estímulos misofónicos, sin convertirlos en extraordinarios o excepcionales. Cuando la persona misofónica dota a los estímulos misofónicos, y a quien los emite, de un “aura” de especial significancia, está atribuyéndoles una importancia y significación totalmente perjudicial para ella. Por el contrario, si a los sonidos, movimientos u olores se le concede la variante “fuerte” propuesta por Yuriko Saito (2007 y 2017) ayudaría a gestionar adecuadamente las respuestas misofónicas. La variante “fuerte” es afrontar los estímulos misofónicos exentos de ese “aura” que los convierte en especiales y dotarlos de la cotidianidad que tienen; “la estética de lo cotidiano debe conjugarse con la utilidad y la normalidad de la vida” (Godoy, 2019). Atribuyendo dichas definiciones a los estímulos desencadenantes, se estaría asignando un código de representación social a la misofonía y de alguna forma a las respuestas misofónicas.

De las definiciones y afirmaciones anteriores surge la hipótesis de que el desconocimiento social que existe de la misofonía podría augurar una percepción distorsionada del trastorno, de las personas que lo padecen y de sus conductas. Si a ello se le suma que la convivencia con una persona que padece misofonía es a menudo incómoda y en algunos casos excesivamente dificultosa, se hace manifiesto que darle visibilidad tanto al trastorno como a las personas que padecen misofonía se convierte en una necesidad fundamental para mejorar la calidad de su vida y sus relaciones interpersonales. Es por esta razón que, en este documento, la misofonía es abordada desde la representación social, la cual requiere responder a las necesidades de clasificar y comprender acontecimientos complejos o dolorosos; justificar acciones planeadas o cometidas contra otros grupos; y diferenciar un grupo respecto de los demás (Tateo y Iannaccone, 2012). Es decir, clasificar la misofonía como un trastorno neurofisiológico y comprender su sintomatología, justificar la percepción que la población tiene sobre la conducta de las personas misofónicas, y finalmente

diferenciar el comportamiento de una persona misofónica con el de una no misofónica en el desenvolvimiento social.

2.5. Conclusiones

Este capítulo presenta un extenso análisis bibliográfico del estado actual de la misofonía, partiendo de sus inicios, revisando los últimos avances y proponiendo futuras perspectivas.

Sus conclusiones son:

- 1) La misofonía es un área clínica emergente de gran interés
 - 1.1. La misofonía es un trastorno poco estudiado, y los pocos expertos internacionales que existen ponen de manifiesto la necesidad de unificar los criterios para su diagnóstico a través de escalas validadas. Aunque no se ha llegado a un consenso que permita validarlas, sí se han unificado los criterios sobre su alta comorbilidad. De forma idéntica sucede con la etiología de este trastorno.
 - 1.2. Respecto a la sintomatología, hay acuerdo internacional en identificar los síntomas más comunes (la ira, el malestar, el asco y la ansiedad), los síntomas conductuales (donde destacan el deseo de escape y evitación del desencadenante misofónico).
 - 1.3. La misofonía tiene una alta comorbilidad que favorece el error diagnóstico al ser confundida con otros trastornos auditivos (p.ej. el tinnitus o la hiperacusia) y psiquiátricos (p.ej. el trastorno obsesivo-compulsivo).
 - 1.4. A pesar de que aún no existen tratamientos validados, se han propuesto varios que han demostrado su eficacia, entre los que destacan la terapia cognitivo conductual y algunos tratamientos farmacológicos.
- 2) Existe una relación entre alteraciones morfológicas y el padecimiento de misofonía
 - 2.1. Diversos estudios multidisciplinarios (frenología, psiquiatría, psicología fisiológica, entre otras) ponen de manifiesto la relación existente entre las alteraciones de las estructuras corporales y determinadas patologías.
 - 2.2. Determinadas patologías (p.ej. lesiones en el músculo tensor timpánico, disfunciones en la articulación temporomandibular, maloclusión, entre otras) están relacionadas con alteraciones de tipo físico, neurológico, psicofisiológico y cognitivo.

- 2.3. Las alteraciones de estructuras craneomandibulares pueden afectar al procesamiento de la información auditiva: disfunciones audio - vestibulares, tinnitus, hiperacusia, entre otras.
- 2.4. El equilibrio postural y mandibular establece una relación directa con las patologías auditivas, el estrés y la ansiedad.
- 3) Existe una relación entre la misofonía y la presencia de trastornos psicoemocionales como la depresión y la ansiedad.
- 3.1. Los distintos estudios sobre la misofonía evidencian el deterioro en la calidad de vida, sufrimiento psicológico, trastorno obsesivo compulsivo y alteraciones en la ansiedad y depresión.
- 3.2. La misofonía puede coexistir con otros trastornos auditivos y psiquiátricos.
- 4) Existen respuestas psicofísicas en pacientes con misofonía y empieza a vislumbrarse su substrato neural.
- 4.1. La misofonía se manifiesta con reacciones psicofisiológicas que podrían deberse a una alteración del sistema límbico y la activación del sistema nervioso autónomo (aumento de la presión arterial, la frecuencia cardíaca y la temperatura corporal; sudor en las palmas de las manos, dolor físico y dificultad para respirar) después de exponerse a los estímulos desencadenantes.
- 5) La representación social de la misofonía ayuda a su reconocimiento, identificación y reconceptualización.
- 5.1. Las representaciones sociales proporcionan un código de comunicación común con el que nombrar y clasificar de manera grupal los diferentes aspectos relacionados con la salud mental, y en concreto con la misofonía.
- 5.2. Los sistemas de códigos, definiciones, principios y juicios conforman el comportamiento, la relación, la percepción de uno mismo, de los demás en relación con la salud mental y en especial a la misofonía.
- 5.3. La inexistencia de un código social donde se incluya la misofonía la aparta de ser tratada como a otros trastornos mentales.

En resumen, el crecimiento exponencial de la investigación sobre misofonía de los últimos más de 20 años ha permitido lograr grandes avances. No obstante, la ausencia de criterios diagnósticos y la carencia de líneas de actuación para su tratamiento ponen de manifiesto que es un área clínica incipiente que requiere de mayores esfuerzos para lograr paliar o, en el mejor de los casos, solucionar el padecimiento de las personas que adolecen de misofonía.

2.6. Referencias. Revisión bibliográfica

Aazh, H., Landgrebe, M., Danesh, A. A., and Moore, B. C. (2019). Cognitive Behavioral Therapy for Alleviating the Distress Caused by Tinnitus, Hyperacusis and Misophonia: Current Perspectives. *Psychology research and behavior management*, 12, 991–1002. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S179138>.

Alessandri-Bonetti, G., Ippolito, D. R., Bartolucci, M. L., D'Antò, V., and Incerti-Parenti, S. (2015). Cephalometric predictors of treatment outcome with mandibular advancement devices in adult patients with obstructive sleep apnea: a systematic review. *Korean Journal of Orthodontics*, 45(6), 308-321. <https://doi.org/10.4041/kjod.2015.45.6.308>.

Alonso-Fernández, F. (1998). El cuestionario estructural tetradimensional para el diagnóstico y la clasificación de la depresión. *Tea, Madrid CLASSIFICATION AND DIAGNOSIS [Numbers on the right correspond to the Abstract No in «Psychiatry today: Accomplishments and Promises», Excerpta Medica ICS 899, Elsevier Amsterdam 1989.)*, 8(302), 678.

American Psychiatric Association. (1994). American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders.

Andoh, T., Sakuma, Y., Yamamoto, S., Matsuno, A., Maeda, T., and Kotani, J. (2009). Influences of molar loss of rat on learning and memory. *Journal of Prosthodontic Research*, 53(4), 155-160. <https://doi.org/10.1016/j.jpor.2009.06.003>.

Antoneli, M. Z., Giacheti, C. M., Genaro, K. F., Zorzetto, N. L., and Richieri-Costa, A. (2011). Frontonasal dysplasia: clinical evaluation on audiological and brainstem electrophysiological profiles. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 77(5), 611-615. <https://doi.org/10.1590/S1808-86942011000500013>.

Bauman, N. (2015) Misophonia Physical Response Scale (MPRS). Misophonia Treatment Institute. Available online: <https://misophoniatreatment.com/forms/> (accessed on 16 September 2021).

Bauman, Z. (2015). *The challenges of education in liquid modernity* (Vol. 880004). Editorial Gedisa. eISBN:978-84-1657-215-1.

Beck, A. T., Steer, R. A., and Brown, G. (1996). Beck depression inventory—II. *Psychological Assessment*.

Beck, A. T., Ward, C. H., Mendelson, M., Mock, J., and Erbaugh, J. (1961). An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry*, 4, 561-571. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1961.01710120031004>.

Beckham, A. J., Greene, T. B., and Meltzer-Brody, S. (2013). A pilot study of heart rate variability biofeedback therapy in the treatment of perinatal depression on a specialized perinatal psychiatry inpatient unit. *Archives of Women's Mental Health*, 16(1), 59-65. <https://doi.org/10.1007/s00737-012-0318-7>.

Bermúdez, M. P., Álvarez, I. T., y Sánchez, A. (2003). Análisis de la relación entre inteligencia emocional, estabilidad emocional y bienestar psicológico. *Universitas Psychologica*, 2(1), 27-32.

Bernstein, R. E., Angell, K. L., and Dehle, C. M. (2013). A brief course of cognitive behavioural therapy for the treatment of misophonia: a case example. *The Cognitive Behaviour Therapist*, 6. <https://doi.org/10.1017/S1754470X13000172>.

Bhat, N., Mantri, S. S., Iliev, G. V., Qahtani, F. A., Godbole, S., Mantri, S. P., and Bal, A. S. (2019). First impression of teeth design on others: A facial and personality analysis in the Central Indian population. *Nigerian journal of clinical practice*, 22(11), 1503–1508. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_135_19.

Blake, CS y Hamrin, V. (2007). Enfoques actuales para la evaluación y el manejo de la ira y la agresión en la juventud: una revisión. *J. Child Adolesc. Psychiatr. Nurs.* 20, 209-221. <https://doi:10.1111/j.1744-6171.2007.00102.x>.

Brout, J. J., Edelstein, M., Erfanian, M., Mannino, M., Miller, L. J., Rouw, R., Kumar, S., and Rosenthal, M. Z. (2018). Investigating Misophonia: A Review of the Empirical Literature, Clinical Implications, and a Research Agenda. *Frontiers in neuroscience*, 12, 36. <https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00036>.

Bruxner, G. (2016). ‘Mastication rage’: a review of misophonia—an under-recognised symptom of psychiatric relevance?. *Australasian Psychiatry*, 24(2), 195-197. <https://doi.org/10.1177/1039856215613010>

Budtz-Jørgensen E. (1981). Occlusal dysfunction and stress. An experimental study in macaque monkeys. *Journal of oral rehabilitation*, 8(1), 1–9. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.1981.tb00469.x>.

Bulbena, A., Bobes, J., Luque, A., Dal-Ré, R., Ballesteros, J., Ibarra, N., (2003). and Grupo de Validación en Español de Escalas Psicométricas (GVEEP). Validación de las versiones en español de la Clinical Anxiety Scale y del Physician Questionnaire para la evaluación de los trastornos de ansiedad [A validation study of the Spanish versions of the Clinical Anxiety Scale and the Physician Questionnaire for the assessment of anxiety disorders]. *Medicina clinica*, 121(10), 367–374. [https://doi.org/10.1016/s0025-7753\(03\)73953-0](https://doi.org/10.1016/s0025-7753(03)73953-0).

Bulbena, A., Agulló, A., Pailhez, G., Martín-Santos, R., Porta, M., Guitart, J., and Gago, J. (2004). Is joint hypermobility related to anxiety in a nonclinical population also? *Psychosomatics*, 45(5), 432–437. <https://doi.org/10.1176/appi.psy.45.5.432>.

Burón, E.; Bulbena, A. (2013) Olfaction in affective and anxiety disorders: A review of the literature. *Psychopathology*, 46, 63–74. <https://doi.org/10.1159/000338717>

Cassiello-Robbins, C., Anand, D., McMahon, K., Guetta, R., Trumbull, J., Kelley, L., and Rosenthal, M. Z. (2020). The Mediating Role of Emotion Regulation Within the Relationship Between Neuroticism and Misophonia: A Preliminary Investigation. *Frontiers in psychiatry*, 11, 847. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2020.00847>.

Cassiello-Robbins, C., Anand, D., McMahon, K., Brout, J., Kelley, L., and Rosenthal, M. Z. (2021). A Preliminary Investigation of the Association Between Misophonia and Symptoms of Psychopathology and Personality Disorders. *Frontiers in psychology*, 11, 519681. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.519681>.

Cánovas, J. S. (2013). *EBP: Escala de bienestar psicológico*. TEA Ediciones.

Caruso, D. R., Mayer, J. D., and Salovey, P. (2002). Relation of an ability measure of emotional intelligence to personality. *Journal of personality assessment*, 79(2), 306–320. https://doi.org/10.1207/S15327752JPA7902_12.

Cavanna, A. E., and Seri, S. (2015). Misophonia: current perspectives. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 2117. <https://doi.org/10.2147/NDT.S81438>.

Chiao, Y., Guedes, Z. C. F., Pignatari, S., y Weckx, L. L. M. (2003). Avaliação postural em crianças de 5 a 12 anos que apresentam respiração oral. *Fisioterapia em movimento*, 29-33.

Companioni Bachá, A., Rodríguez Quiñónez, M., Días de Villegas Rushkova, I., y Otaño Lugo, R. (2008). Bosquejo histórico de la Cefalometría Radiográfica. *Revista Cubana de Estomatología*, 45(2), Recuperado en 07 de octubre de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072008000200009&lng=es&tlng=pt.

Corallo, F., De Cola, M. C., Lo Buono, V., Marra, A., De Luca, R., Trinchera, A., Bramanti, P., and Calabrò, R. S. (2017). Early vs late cranioplasty: what is better? *The International journal of neuroscience*, 127(8), 688–693. <https://doi.org/10.1080/00207454.2016.1235045>.

Corman, L., Protopazzi, Dauce, P., and Vidal, J.L.D. (1970). *New Handbook of Morphopsychology*. Ivory.

Cusack, S. E., Cash, T. V., and Vrana, S. R. (2018). An examination of the relationship between misophonia, anxiety sensitivity, and obsessive-compulsive symptoms. *Journal of Obsessive-Compulsive and Related Disorders*, 18, 67-72. <https://doi.org/10.1016/j.jocrd.2018.06.004>.

Daniels, E. C., Rodriguez, A., and Zabelina, D. L. (2020). Severity of misophonia symptoms is associated with worse cognitive control when exposed to misophonia trigger sounds. *PloS one*, 15(1), e0227118. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227118>.

Dar, R., Kahn, D. T., and Carmeli, R. (2012). The relationship between sensory processing, childhood rituals and obsessive-compulsive symptoms. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 43(1), 679-684. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2011.09.008>.

Delval, J. (1995) *El desarrollo humano*, Madrid: Editorial Siglo Veintiuno Editores S.A.

Dibb, B., Golding, S. E., and Dozier, T. H. (2021). The development and validation of the Misophonia response scale. *Journal of psychosomatic research*, 149, 110587. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2021.110587>.

Domínguez-Carrillo, L. G., Arellano-Aguilar, G., Alcocer-Maldonado, J. L., Franco-Dávalos, R., and Infante-González, J. (2019). Síndrome miofascial de origen en la articulación temporomandibular (Síndrome de Costen): estudio de 2,500 casos. *Oral*, 19(61).

Dominguez, F. M. (2013). Trastornos psicológicos y su correlación etiopatogénica con el bruxismo (Universidad Autónoma de Madrid). Recuperado de https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/660601/dominguez_medina_floramaria.pdf?sequence=1.

Domènech, E. (1977). La Frenología: análisis histórico de una doctrina psicológica organicista. Seminario Pedro Mata.

Domschke, K., Stevens, S., Pfleiderer, B., and Gerlach, A. L. (2010). Interoceptive sensitivity in anxiety and anxiety disorders: An overview and integration of neurobiological findings. *Clinical Psychology Review*, 30(1), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.08.008>.

Dozier, T. H. (2015a). Etiology, composition, development and maintenance of misophonia: A conditioned aversive reflex disorder. <http://dx.doi.org/10.23668/psycharchives.1966>.

Dozier, T. H. (2015b). Treating the Initial Physical Reflex of Misophonia With the Neural Repatterning Technique: A Counterconditioning Procedure. *Psychological Thought*, 8(2), 189-210. <https://doi.org/10.5964/psyct.v8i2.138>.

Dozier, T. H., Lopez, M., and Pearson, C. (2017). Proposed Diagnostic Criteria for Misophonia: A Multisensory Conditioned Aversive Reflex Disorder. *Frontiers in Psychology*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01975>.

Duddy, D. F., and Oeding, K. A. (2014). Misophonia: an overview. In *Seminars in hearing* (Vol. 35, No. 02, pp. 084-091). Thieme Medical Publishers. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1372525>.

Edelstein, M., Brang, D., Rouw, R., and Ramachandran, V. S. (2013). Misophonia: physiological investigations and case descriptions. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00296>.

Egner, T., and Gruzelier, J. H. (2003). Ecological validity of neurofeedback: Modulation of slow wave EEG enhances musical performance. *NeuroReport: For Rapid Communication of Neuroscience Research*, 14(9), 1221-1224. <https://doi.org/10.1097/00001756-200307010-00006>.

Eijsker, N., Schröder, A., Liebrand, L. C., Smit, D. J., van Wingen, G., and Denys, D. (2021). White matter abnormalities in misophonia. *NeuroImage: Clinical*, 32, 102787. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2021.102787>

Eijsker, N., Schröder, A., Smit, D. J., van Wingen, G., and Denys, D. (2021). Structural and functional brain abnormalities in misophonia. *European Neuropsychopharmacology*, 52, 62-71. <https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2021.05.013>

Enzler, F., Lorient, C., Fournier, P., and Noreña, A. J. (2021). A psychoacoustic test for misophonia assessment. *Scientific reports*, 11(1), 11044. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-90355-8>.

Erfanian, M., Brout, J. J., and Keshavarz, A. (2018). Misophonia, emotional dysregulation and affective disorders: a preliminary study. *European Neuropsychopharmacology*, 28(6), 771-772. doi.org/10.1016/j.euroneuro.2017.10.014.

Erfanian, M., Kartsonaki, C., and Keshavarz, A. (2019). Misophonia and comorbid psychiatric symptoms: a preliminary study of clinical findings. *Nordic journal of psychiatry*, 73(4-5), 219-228. <https://doi.org/10.1080/08039488.2019.1609086>.

Ezquerro, B., Esteban, M., Carpintero, A., Lopez, C., Sanchez, M., and Del Hoyo Mitjans, R. (2020, July). Misophonia: considering a new mental disorder. In *EUROPEAN PSYCHIATRY* (Vol. 63, pp. S336-S337). EDINBURGH BLDG, SHAFTESBURY RD, CB2 8RU CAMBRIDGE, ENGLAND: CAMBRIDGE UNIV PRESS.

Farr, R. (1994) Attitudes, social representations and social attitudes, *Papers on social representations* , vol. 3, nº 1, pp. 30-33.

Ferreira E. C. (2008). If a woman has a big head": physiognomy and feminine nature in an Assyro-Babylonian text. *Asclepio; archivo iberoamericano de historia de la medicina y antropología médica*, 60(1), 19-36. <https://doi.org/10.3989/asclepio.2008.v60.i1.242>

Ferreira, G. M., Harrison, B. J., and Fontenelle, L. F. (2013). Hatred of sounds: misophonic disorder or just an underreported psychiatric symptom? *Annals of Clinical Psychiatry: Official Journal of the American Academy of Clinical Psychiatrists*, 25(4), 271-274.

Ferrer-Torres, A., and Giménez-Llort, L. (2021). Confinement and the Hatred of Sound in Times of COVID-19: A Molotov Cocktail for People With Misophonia. *Frontiers in psychiatry*, 12, 627044. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2021.627044>.

Ferrer-Torres, A., and Giménez-Llort, L. (2021). Sounds of Silence in Times of COVID-19: Distress and Loss of Cardiac Coherence in People With Misophonia Caused by Real, Imagined or Evoked Triggering Sounds. *Frontiers in psychiatry*, 12, 638949. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2021.638949>

Fitzmaurice, G. (2010). The Misophonia Activation Scale (MAS-1). Retrieved September, 26, 2018. from Misophonia UK: <http://www.misophonia-uk.org/the-misophonia-activation-scale.html>.

Folmer, R. L., Theodoroff, S. M., Martin, W. H., and Shi, Y. (2014). Experimental, controversial, and futuristic treatments for chronic tinnitus. *Journal of the American Academy of Audiology*, 25(1), 106-125. <https://doi.org/10.3766/jaaa.25.1.7>.

Fonseca-Pedrero, E., Paino, M., Sierra, S., y Lemos-Giráldez, S. (2012). Propiedades psicométricas del “cuestionario de ansiedad estado-rasgo” (STAI) en universitarios. *Behavioral Psychology-Psicología Conductual*, 20(3), 547-561.

Frank B and McKay D. (2019). The Suitability of an Inhibitory Learning approach in exposure when habituation fails: a clinical application to misophonia. *Cognitive and Behavioral Practice*, 26(1), 130-142. <https://doi.org/10.1016/j.cbpra.2018.04.003>.

Frank, B., Roszyk, M., Hurley, L., Drejaj, L., and McKay, D. (2020). Inattention in misophonia: Difficulties achieving and maintaining alertness. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 42(1), 66-75. <https://doi.org/10.1080/13803395.2019.1666801>.

Gabarre-Mir, J., Navarro-Pastor, J., Gabarre-Armengol, C., and Estaún-Ferrer, S. (2017). Bizygomatic Width and its Association with Social and Personality Traits in Males. *International Journal of Morphology*, 35(3), 1037- 1042. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000300036>.

García-Albea, E., and García-Albea, J. (2014). Mariano Cubí, the champion of phrenology in Spain. A brief summary of the rise and decline of phrenology. *Neurosciences and History*, 2(3), 94-105.

Garcia de Paula e Silva, F. W., Mussolino de Queiroz, A., y Díaz-Serrano, K. V. (2008). Alteraciones posturales y su repercusión en el sistema estomatognático. *Acta Odontológica Venezolana*, 46(4), 517-522. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652008000400021&lng=es&tlng=e.

Gharaibeh, W. S., Rohlf, F. J., Slice, D. E., and DeLisi, L. E. (2000). A geometric morphometric assessment of change in midline brain structural shape following a first episode of schizophrenia. *Biological psychiatry*, 48(5), 398–405. [https://doi.org/10.1016/s0006-3223\(00\)00916-1](https://doi.org/10.1016/s0006-3223(00)00916-1).

Godoy Domínguez, M. J. (2019). MISOPHONIA IN AESTHETIC KEY MISOPHONIA IN AESTHETIC TERMS. *THEMATA. Journal of Philosophy*, (60), 77-96. <https://doi.org/10.12795/themata.2019.i60.05>.

Guetta, R. E., Cassiello-Robbins, C., Trumbull, J., Anand, D., and Rosenthal, M. Z. (2022). Examining emotional functioning in misophonia: The role of affective instability and difficulties with emotion regulation. *Plos one*, 17(2), e0263230. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0263230>

Guerra Jiménez, G., Mazón Gutiérrez, Á., Marco de Lucas, E., Valle San Román, N., Martín Laez, R., and Morales Angulo, C. (2015). Audio-vestibular signs and symptoms in Chiari malformation type i. Case series and literature review. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 66(1), 28-35. <https://doi.org/10.1016/j.otorri.2014.05.002>.

Guerrero Apolo, Jesús David; Bulbena Vilarrasa, Antonio; Navarro Pastor, J. Blas. (2018) La Impulsividad en adultos sanos: rasgos antropométricos y exploración estructural de la corteza cerebral. 1 recurs en línia (143 pàgines). ISBN 9788449080975. <<https://ddd.uab.cat/record/201517>> [Consulta: 8 octubre 2020].

Guillén-Riquelme, A., y Buéla-Casal, G. (2015). Estructura factorial del Cuestionario de Ansiedad Estado-Riesgo (STAI) para pacientes diagnosticados con depresión. *Salud mental*, 38(4), 293-298. <https://doi.org/10.17711/sm.0185-3325.2015.040>.

Halbwachs, M. (1992) *On collective memory*. University of Chicago Press.

Hansen, H. A., Leber, A. B., and Saygin, Z. M. (2021). What sound sources trigger misophonia? Not just chewing and breathing. *Journal of clinical psychology*, 10.1002/jclp.23196. Advance online publication. <https://doi.org/10.1002/jclp.23196>.

Haq, S. S., Alresheed, F., and Tu, J. C. (2020). Behavioral Treatment of Problem Behavior for an Adult with Autism Spectrum Disorder and Misophonia. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 1-11. <https://doi.org/10.1007/s10882-020-09780-8>.

Hayes, S. C., Strosahl, K. D., Bunting, K., Twohig, M., and Wilson, K. G. (2004a). What is acceptance and commitment therapy? In *A practical guide to acceptance and commitment therapy* (pp. 3-29). Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-0-387-23369-7_1.

Hayes, S. C. (2004b). Acceptance and commitment therapy, relational frame theory, and the third wave of behavioral and cognitive therapies. *Behavior therapy*, 35(4), 639-665. [https://doi.org/10.1016/S0005-7894\(04\)80013-3](https://doi.org/10.1016/S0005-7894(04)80013-3).

Hayes, S. C., and Strosahl, K. D. (2005). *A practical guide to acceptance and commitment therapy*. Springer Science+ Business Media.

Heinecke, K., Weise, C., and Rief, W. (2009). Psychophysiological effects of biofeedback treatment in tinnitus sufferers. *British Journal of Clinical Psychology*, 48(3), 223-239. <https://doi.org/10.1348/014466508X386207>.

Herráiz, C., de los Santos, G., Diges, I., Díez, R., and Aparicio, J. M. (2006). Assessment of hyperacusis: the self-rating questionnaire on hypersensitivity to sound. *Acta otorrinolaringologica espanola*, 57(7), 303-306. [https://doi.org/10.1016/s0001-6519\(06\)78716-7](https://doi.org/10.1016/s0001-6519(06)78716-7).

Hirano, Y., and Onozuka, M. (2015). Chewing and attention: a positive effect on sustained attention. *BioMed Research International*, 2015, 367026-367026. <https://doi.org/10.1155/2015/367026>.

Hueso Montoro, César. (2006). El padecimiento ante la enfermedad: Un enfoque desde la teoría de la representación social. *Index de Enfermería*, 15(55), 49-53. Recuperado en 08 de octubre de 2020, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962006000300011&lng=es&tlng=es.

Jager, I., de Koning, P., Bost, T., Denys, D., and Vulink, N. (2020). Misophonia: Phenomenology, comorbidity and demographics in a large sample. *PloS one*, 15(4), e0231390. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231390>.

Jager, I. J., Vulink, N., Bergfeld, I. O., van Loon, A., and Denys, D. (2021). Cognitive behavioral therapy for misophonia: A randomized clinical trial. *Depression and anxiety*, 38(7), 708-718. Advance online publication. <https://doi.org/10.1002/da.23127>.

Jager, I., Vulink, N., de Roos, C., and Denys, D. (2021). EMDR therapy for misophonia: a pilot study of case series. *European journal of psychotraumatology*, 12(1), 1968613. <https://doi.org/10.1080/20008198.2021.1968613>.

McErlean, A. B. J., and Banissy, M. J. (2018). Increased misophonia in self-reported autonomous sensory meridian response. *PeerJ*, 6, e5351. <https://doi.org/10.7717/peerj.5351>.

Jastreboff, P. J., Gray, W. C., and Gold, S. L. (1996). Neurophysiological approach to tinnitus patients. *American Journal of Otology*, 17(2), 236-240.

Jastreboff, M. M., and Jastreboff, P. J. (2001). Components of decreased sound tolerance: hyperacusis, misophonia, phonophobia. *ITHS News Lett*, 2(5-7), 1-5.

Jastreboff, M. M., and Jastreboff, P. J. (2002). Decreased Sound Tolerance and Tinnitus Retraining Therapy (TRT). *Australian and New Zealand Journal of Audiology, The*, 24(2), 74.

Jastreboff, P. J., and Jastreboff, M. M. (2006). Tinnitus retraining therapy: a different view on tinnitus. *ORL; Journal for Oto-Rhino-Laryngology and Its Related Specialties*, 68(1), 23-29; discussion 29-30. <https://doi.org/10.1159/000090487>.

Jastreboff, P. J., and Hazell, J. W. (2008). *Tinnitus retraining therapy: Implementing the neurophysiological model*. Cambridge University Press.

Jastreboff, P. J., and Jastreboff, M. M. (2014). Treatments for Decreased Sound Tolerance (Hyperacusis and Misophonia). *Seminars in Hearing*, 35(2), 105-120. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1372527>.

Jastreboff, P. J., and Jastreboff, M. M. (2015). Chapter 21 - Decreased sound tolerance: hyperacusis, misophonia, diplacusis, and polyacusis. En M. J. Aminoff, F. Boller, y D. F. Swaab (Eds.), *Handbook of Clinical Neurology* (pp. 375-387). <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-62630-1.00021-4>.

Jedlowski, P. (1997). Collective memories. En European Association of Experimental Social Psychology (org.), *Proceedings. Small-Group Meeting on Collective Memory: Theoretical Methodological and Practical Issues* (pp.23-30). Bari, Italia: EAESP.

Jiménez, X. F., Aboussouan, A., Mandell, D., and Huffman, K. L. (2017). Additional evidence supporting the central sensitization inventory (CSI) as an outcome measure among chronic pain patients in functional restoration program care. *The Spine Journal: Official Journal of the North American Spine Society*, 17(11), 1765. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2017.08.225>.

Jochaut, D., Lehongre, K., Saitovitch, A., Devauchelle, A. D., Olasagasti, I., Chabane, N., Zilbovicius, M., and Giraud, A. L. (2015). Atypical coordination of cortical oscillations in response to speech in autism. *Frontiers in human neuroscience*, 9, 171. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00171>.

Johnson, M. (2019). Misophonia. Recuperado 21 de septiembre de 2019, de Oregón Tinnitus y Hyperacusis Treatment Clinic, Inc. website: <https://tinnitus-audiology.com/misophonia/>.

Kamody, R. C., and Del Conte, G. S. (2017). Using dialectical behavior therapy to treat misophonia in adolescence. *The primary care companion for CNS disorders*, 19(5), 26256.

Karin J, Hirsch M, Akselrod S. (1993). An estimate of fetal autonomic state by spectral analysis of fetal heart rate fluctuations. *Pediatric Research*; 34(2) 134-138. <https://doi.org/10.1203/00006450-199308000-00005>.

Kiese-Himmel, C. M. (2020). Rubrik “Für Sie gelesen, für Sie gehört”. *Stimme Sprache Gehör*, 44, 126-127.

Kılıç, C., Öz, G., Avanoğlu, K. B., and Aksoy, S. (2021). The prevalence and characteristics of misophonia in Ankara, Turkey: population-based study. *BJPsych open*, 7(5), e144. <https://doi.org/10.1192/bjo.2021.978>.

Kluckow, H., Telfer, J., and Abraham, S. (2014). Should we screen for misophonia in patients with eating disorders? A report of three cases. *The International journal of eating disorders*, 47(5), 558–561. <https://doi.org/10.1002/eat.22245>.

Knoll, R. M., Reinshagen, K. L., Barber, S. R., Ghanad, I., Swanson, R., Smith, D. H., Abdullah, K. G., Jung, D. H., Remenschneider, A. K., and Kozin, E. D. (2019). High Resolution Computed Tomography Atlas of the Porcine Temporal Bone and Skull Base: Anatomical Correlates for Traumatic Brain Injury Research. *Journal of neurotrauma*, 36(7), 1029–1039. <https://doi.org/10.1089/neu.2018.580>.

Kreuzer, P. M., Landgrebe, M., Resch, M., Husser, O., Schecklmann, M., Geisreiter, F., Poepl, T. B., Prasser, S. J., Hajak, G., Rupprecht, R., and Langguth, B. (2014). Feasibility, safety and efficacy of transcutaneous vagus nerve stimulation in chronic tinnitus: an open pilot study. *Brain stimulation*, 7(5), 740–747. <https://doi.org/10.1016/j.brs.2014.05.003>.

Kubo, K. Y., Murabayashi, C., Kotachi, M., Suzuki, A., Mori, D., Sato, Y., Onozuka, M., Azuma, K., and Iinuma, M. (2017). Tooth loss early in life suppresses neurogenesis and synaptophysin expression in the hippocampus and impairs learning in mice. *Archives of oral biology*, 74, 21–27. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2016.11.005>.

Kumar, S., Dheerendra, P., Erfanian, M., Benzaquén, E., Sedley, W., Gander, P. E., Lad, M., Bamiou, D. E., and Griffiths, T. D. (2021). The Motor Basis for Misophonia. *The Journal of neuroscience: the official journal of the Society for Neuroscience*, 41(26), 5762–5770. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0261-21.2021>.

Kumar, S., Tansley-Hancock, O., Sedley, W., Winston, J. S., Callaghan, M. F., Allen, M., Cope, T. E., Gander, P. E., Bamiou, D. E., and Griffiths, T. D. (2017). The Brain Basis for Misophonia. *Current biology: CB*, 27(4), 527–533. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2016.12.048>.

Leddy, Th. (2012.). *The Extraordinary in the Ordinary. The Aesthetics of Everyday Life*. Broadview Press, ISBN 9781551114781 155111478X.

Lee, Y. H., and Chelladurai, P. (2016). Affectivity, Emotional Labor, Emotional Exhaustion, and Emotional Intelligence in Coaching. *Journal of Applied Sport Psychology*, 28(2), 170-184. <https://doi.org/10.1080/10413200.2015.1092481>.

- Levitin, D. J., Cole, K., Lincoln, A., and Bellugi, U. (2005). Aversion, awareness, and attraction: investigating claims of hyperacusis in the Williams syndrome phenotype. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46(5), 514-523. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2004.00376.x>.
- Lewin, A. B., Dickinson, S., Kudryk, K., Karlovich, A. R., Harmon, S. L., Phillips, D. A., Tonarely, N. A., Gruen, R., Small, B., and Ehrenreich-May, J. (2021). Transdiagnostic cognitive behavioral therapy for misophonia in youth: Methods for a clinical trial and four pilot cases. *Journal of affective disorders*, 291, 400–408. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.04.027>.
- Losardo, R. J., Gutiérrez, B., Cruz Gutierrez, R., y Aja Guardiola, S. (2016). La anatomía y las prácticas adivinatorias en las antiguas civilizaciones. *Revista de la Asociación Médica Argentina*, 129 (2), 13-22.
- Manjarrés, M. A. (s.f.). El comentario de Francisco Sánchez a la fisiognomía de pseudo Aristóteles. *Humanismo, Diáspora*, 271.
- Marmura, M. J., Monteith, T. S., Anjum, W., Doty, R. L., Hegarty, S. E., and Keith, S. W. (2014). Olfactory function in migraine both during and between attacks. *Cephalalgia*, 34(12), 977-985. <https://doi.org/10.1177/0333102414527014>.
- Marzbani, H., Marateb, H., and Mansourian, M. (2016). Methodological Note: Neurofeedback: A Comprehensive Review on System Design, Methodology and Clinical Applications. *Basic and Clinical Neuroscience Journal*, 7(2). <https://doi.org/10.15412/J.BCN.03070208>.
- McGeoch, P. D., and Rouw, R. (2020). How everyday sounds can trigger strong emotions: ASMR, misophonia and the feeling of wellbeing. *BioEssays: news and reviews in molecular, cellular and developmental biology*, 42(12), e2000099. <https://doi.org/10.1002/bies.202000099>.
- McGuire, J. F., Wu, M. S., and Storch, E. A. (2015). Cognitive-behavioral therapy for 2 youths with misophonia. *The Journal of clinical psychiatry*, 76(5), 3143.
- McKay, D., Kim, S. K., Mancusi, L., Storch, E. A., and Spankovich, C. (2018). Profile Analysis of Psychological Symptoms Associated With Misophonia: A Community Sample. *Behavior therapy*, 49(2), 286–294. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2017.07.002>.
- Meltzer, J. B., and Herzfeld, M. (2014). Tinnitus, Hyperacusis, and Misophonia Toolbox. *Seminars in Hearing*, 35(02), 121-130. (Vol. 35, No. 02, pp. 121-130). Thieme Medical Publishers. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1372528>.

- Miyake, H., Mori, D., Katayama, T., Fujiwara, S., Sato, Y., Azuma, K., and Kubo, K. Y. (2016). Novel stress increases hypothalamic-pituitary-adrenal activity in mice with a raised bite. *Archives of oral biology*, 68, 55–60. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2016.03.020>.
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., ... and Stewart, L. A. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic reviews*, 4(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>
- Møller, A. R. (2011). Misophonia, Phonophobia, and “Exploding Head” Syndrome. En A. R. Møller, B. Langguth, D. De Ridder, y T. Kleinjung (Eds.), *Textbook of Tinnitus* (pp. 25-27). Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-1-60761-145-5_4.
- Montero Parrilla, José Miguel, y Denis Alfonso, José Antonio. (2013). Los trastornos temporomandibulares y la oclusión dentaria a la luz de la posturología moderna. *Revista Cubana de Estomatología*, 50(4), 408-421. Recuperado en 10 de octubre de 2021, disponible http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072013000400008&lng=es&tlng=es.
- Mora, M. (2002). Serge Moscovici's theory of social representations. *Digital Athena*. <https://doi.org/10.5565/rev/athenead/v1n2.55>.
- Mori, D., Katayama, T., Miyake, H., Fujiwara, S., and Kubo, K. (2013). Occlusal disharmony leads to learning deficits associated with decreased cellular proliferation in the hippocampal dentate gyrus of SAMP8 mice. *Neuroscience Letters*, 534, 228-232. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2012.12.004>.
- Mori, D., Miyake, H., Mizutani, K., Shimpō, K., Sonoda, S., Yamamoto, T., Fujiwara, S., and Kubo, K. Y. (2016). Effects of occlusal disharmony on the hippocampal dentate gyrus in aged senescence-accelerated mouse prone 8 (SAMP8). *Archives of oral biology*, 65, 95–101. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2016.01.015>.
- Moscovici, S. (1979). Social representation: a lost concept. *Psychoanalysis, its image and its public*, 2, 27-44. ISBN: 978-0-745-63269-8
- Moscovici, S. (1981) On social representations, *Social cognition: Perspectives on everyday understanding* , vol. 8, pp. 181-209.
- Muller, D., Khemlani-Patel, S., and Neziroglu, F. (2018). Cognitive-Behavioral Therapy for an Adolescent Female Presenting with Misophonia: A Case Example. *Clinical Case Studies*, 17(4), 249-258. <https://doi.org/10.1177/1534650118782650>.

Naguy, A., Al-Humoud, A. M., Pridmore, S., Abuzeid, M. Y., Singh, A., and ElSORI, D. (2022). Low-Dose Risperidone for an Autistic Child with Comorbid ARFID and Misophonia. *Psychopharmacology bulletin*, 52(1), 91–94.

Natalini, E., Dimaggio, G., Varakliotis, T., Fioretti, A. and Eibenstein, A. (2020). Misophonia, Maladaptive Schemas and Personality Disorders: A Report of Three Cases. *Journal of Contemporary Psychotherapy*, 50 (1), 29-35. <https://doi.org/10.1007/s10879-019-09438-3>.

Naylor, J., Caimino, C., Scutt, P., Hoare, D. J., and Baguley, D. M. (2021). The Prevalence and Severity of Misophonia in a UK Undergraduate Medical Student Population and Validation of the Amsterdam Misophonia Scale. *The Psychiatric quarterly*, 92(2), 609–619. <https://doi.org/10.1007/s11126-020-09825-3>.

Neal, M., y Cavanna, A. E. (2013). Selective Sound Sensitivity Syndrome (Misophonia) in a Patient with Tourette Syndrome. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 25(1), E01-E01. <https://doi.org/10.1176/appi.neuropsych.11100235>.

Nelting, M., Rienhoff, N. K., Hesse, G., and Lamparter, U. (2002). The assessment of subjective distress related to hyperacusis with a self-rating questionnaire on hypersensitivity to sound]. *Laryngo- rhino- otologie*, 81(5), 327–334. <https://doi.org/10.1055/s-2002-28342>.

Nofre i Mateo, D. (2006). En el centro de todas las miradas: una aproximación a la historiografía de la frenología. *Dynamis: Acta Hispanica ad Medicinae Scientiarumque Historiam Illustrandam*, 26, 093-124. <<https://ddd.uab.cat/record/28656>> [Consulta: 10 octubre 2020].

Noreña, A. J. (2015). Revisiting the cochlear and central mechanisms of tinnitus and therapeutic approaches. *Audiology y Neurotology*, 28(Supp 1), 53-59. <https://doi.org/10.1159/000380749>.

Norris, J. E., Kimball, S. H., Nemri, D. C., and Ethridge, L. E. (2022). Towards a multidimensional understanding of misophonia using cluster-based phenotyping. *Frontiers in Neuroscience*, 403.<https://doi.org/10.3389/fnins.2022.832516>

Osuagwu, F. C., Osuagwu, V. C., and Machoka, A. M. (2020). Methylphenidate Ameliorates Worsening Distractibility Symptoms of Misophonia in an Adolescent Male. *The primary care companion for CNS disorders*, 22(5), 19l02553. <https://doi.org/10.4088/PCC.19l02553>.

Oue, H., Miyamoto, Y., Okada, S., Koretake, K., Jung, C.-G., Michikawa, M., and Akagawa, Y. (2013). Tooth loss induces memory impairment and neuronal cell loss in APP transgenic mice. *Behavioural Brain Research*, 252, 318-325. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2013.06.015>.

- Palumbo, D. B., Alsalman, O., De Ridder, D., Song, J.-J., and Vanneste, S. (2018). Misophonia and Potential Underlying Mechanisms: A Perspective. *Frontiers in Psychology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00953>.
- Potgieter, I., MacDonald, C., Partridge, L., Cima, R., Sheldrake, J., and Hoare, D. J. (2019). Misophonia: A scoping review of research. *Journal of clinical psychology*, 75(7), 1203–1218. <https://doi.org/10.1002/jclp.22771>.
- Pujol, J., Soriano-Mas, C., Gispert, J. D., Bossa, M., Reig, S., Ortiz, H., Alonso, P., Cardoner, N., López-Solà, M., Harrison, B. J., Deus, J., Menchón, J. M., Descó, M., and Olmos, S. (2011). Variations in the shape of the frontobasal brain region in obsessive-compulsive disorder. *Human brain mapping*, 32(7), 1100–1108. <https://doi.org/10.1002/hbm.21094>.
- Quek, T., Ho, C., Choo, C., Nguyen, L., Tran, B., and Ho, R. (2018). Misophonia in Singaporean Psychiatric Patients: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(7), 1410. <https://doi.org/10.3390/ijerph15071410>.
- Rabasco, A., and McKay, D. (2021). Exposure Therapy for Misophonia: Concepts and Procedures. *Journal of cognitive psychotherapy*, 35(3), 156–166. <https://doi.org/10.1891/JCPSY-D-20-00042>.
- Rambabu, T., Gayatri, C., Sajjan, G. S., Karteek Varma, P. V., and Srikanth, V. (2018). Correlation between Dentofacial Esthetics and Mental Temperament: A Clinical Photographic Analysis Using Visagism. *Contemporary clinical dentistry*, 9(1), 83–87. https://doi.org/10.4103/ccd.ccd_788_17.
- Ricárdez, V. A. (2014). *Análisis Facial en alumnos de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca* (Tesis, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca). Recuperado de http://foposgrado.org/wp-content/uploads/2016/01/V%C3%8DCTOR_ANTONIO_RIC%C3%81RDEZ_ESPINOZA.pdf.
- Rinaldi, L. J., Smees, R., Ward, J., and Simner, J. (2022). Poorer Well-Being in Children With Misophonia: Evidence From the Sussex Misophonia Scale for Adolescents. *Frontiers in psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.808379>.
- Rinaldi, L. J., Ward, J., and Simner, J. (2021). An automated online assessment for Misophonia: the Sussex Misophonia scale for adults. *PsyArXiv [Preprint]* doi, 10. Available online: https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=An+Automated+Online+Assessment+for+Misophonia%3A+The+Sussex+Misophonia+Scale+for+Adults.+&btnG= (accessed on 21 April 2022).

Rosenthal, M.Z.; Altimus, C.; Campbell, J. Research Topic ‘Advances in Understanding the Nature and Features of Misophonia’. Available online: <https://www.frontiersin.org/research-topics/25714/advances-in-understanding-the-nature-and-featuresof-misophonia> (accessed on 21 April 2022)

Rosenthal, M. Z., Anand, D., Cassiello-Robbins, C., Williams, Z. J., Guetta, R. E., Trumbull, J., and Kelley, L. D. (2021). Development and Initial Validation of the Duke Misophonia Questionnaire. *Frontiers in psychology*, 4197. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.709928>

Roushani, K., and Mehrabizadeh Honarmand, M. (2021). The Effectiveness of Cognitive-behavioral Therapy on Anger in Female Students with Misophonia: A Single-Case Study. *Iranian journal of medical sciences*, 46(1), 61–67. <https://doi.org/10.30476/ijms.2019.82063>.

Rouw, R., and Erfanian, M. (2018). A Large-Scale Study of Misophonia. *Journal of Clinical Psychology*, 74(3), 453-479. <https://doi.org/10.1002/jclp.22500>.

Sanchez, T. G., and Silva, F. E. da. (2018). Familial misophonia or selective sound sensitivity syndrome: evidence for autosomal dominant inheritance? *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 84(5), 553-559. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2017.06.014>.

Sanchez-Garcia, M., Extremera, N., and Fernandez-Berrocal, P. (2016). The factor structure and psychometric properties of the Spanish version of the Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test. *Psychological Assessment*, 28(11), 1404-1415. <https://doi.org/10.1037/pas0000269>.

Sanz, J., Perdigón, A. L., y Vázquez, C. (2013). Adaptación española del Inventario para la Depresión de Beck-II (BDI-II): 2. Propiedades psicométricas en población general. *Clínica y Salud*, 14(3), 249-280. ISSN: 1130-5274. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180617972001>.

Sarigedik, E., and Yurteri, N. (2021). Misophonia Successfully Treated of With Fluoxetine: A Case Report. *Clinical neuropharmacology*, 44(5), 191–192. <https://doi.org/10.1097/WNF.0000000000000465>.

Saito, Y. (2007) *Everyday Aesthetics*. Oxford: Oxford University Press.

Saito, Y. (2017). *Aesthetics of the Familiar: Everyday Life and World-Making*. Nueva York: Oxford University Press.

Schneider, R. L., and Arch, J. J. (2015). Letter to the editor: potential treatment targets for misophonia. *Gen. Hosp. Psychiatry* 37, 370–371. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2015.03.020>.

Schneider, R. L., Arch, J. J., and Wolitzky-Taylor, K. B. (2015). The state of personalized treatment for anxiety disorders: A systematic review of treatment moderators. *Clinical psychology review*, 38, 39-54.

Schröder, Arjan, Vulink, N., and Denys, D. (2013). Misophonia: Diagnostic Criteria for a New Psychiatric Disorder. *PLOS ONE*, 8(1), e54706. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054706>

Schröder, Arjan, van Diepen, R., Mazaheri, A., Petropoulos-Petalas, D., Soto de Amesti, V., Vulink, N., and Denys, D. (2014). Diminished N1 Auditory Evoked Potentials to Oddball Stimuli in Misophonia Patients. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 8. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2014.00123>.

Schröder, A., Giorgi, R. S., Van Wingen, G., Vulink, N., and Denys, D. (2015). Impulsive aggression in misophonia: results from a functional magnetic resonance imaging study. *European Neuropsychopharmacology*, 25, S307-S308. [https://doi.org/10.1016/S0924-977X\(15\)30374-6](https://doi.org/10.1016/S0924-977X(15)30374-6).

Schröder, A. E., Vulink, N. C., van Loon, A. J., and Denys, D. A. (2017a). Cognitive behavioral therapy is effective in misophonia: An open trial. *Journal of Affective Disorders*, 217, 289-294. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.04.017>.

Schröder, Arjan, van Wingen, G., Vulink, N. C., and Denys, D. (2017b). Commentary: The Brain Basis for Misophonia. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 11. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2017.00111>.

Schröder, Arjan, Wingen, G. van, Eijssker, N., San Giorgi, R., Vulink, N. C., Turbyne, C., and Denys, D. (2019). Misophonia is associated with altered brain activity in the auditory cortex and salience network. *Scientific Reports*, 9(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-44084-8>.

Schwartz, P., Leyendecker, J., and Conlon, M. (2011). Hyperacusis and misophonia: the lesser-known siblings of tinnitus. *Minnesota Medicine*, 94(11), 42-43.

Siepsiak, M., and Dragan, W. (2019). Misophonia –a Review of Research Results and Theoretical Conceptions. *Psychiatria Polska*, 53(2), 447-458. <https://doi.org/10.12740/PP/92023>.

Siepsiak, M.; Rosenthal, M.Z.; Raj-Koziak, D.; Dragan, W. (2022) Psychiatric and audiologic features of misophonia: Use of a clinical control group with auditory over-responsivity. *J. Psychosom. Res.*, 156, 110777. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2022.110777>

- Siepsiak, M., Śliwerski, A., and Łukasz Dragan, W. (2020). Development and psychometric properties of misoquest—A new self-report questionnaire for misophonia. *International journal of environmental research and public health*, 17(5), 1797. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051797>
- Siepsiak, M., Sobczak, A. M., Bohaterewicz, B., Cichocki, Ł., and Dragan, W. Ł. (2020). Prevalence of Misophonia and Correlates of Its Symptoms among Inpatients with Depression. *International journal of environmental research and public health*, 17(15), 5464. <https://doi.org/10.3390/ijerph17155464>.
- Simner, J., Koursarou, S., Rinaldi, L. J., and Ward, J. (2021). Attention, flexibility, and imagery in misophonia: Does attention exacerbate everyday disliking of sound?. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 43(10), 1006-1017. <https://doi.org/10.1080/13803395.2022.2056581>
- Swedo, S. E., Baguley, D. M., Denys, D., Dixon, L. J., Erfanian, M., Fioretti, A., ... and Raver, S. M. (2022). Consensus Definition of Misophonia: A Delphi Study. *Frontiers in Neuroscience*, 224. <https://doi.org/10.3389/fnins.2022.841816>
- da Silva, F. E., and Sanchez, T. G. (2019). Evaluation of selective attention in patients with misophonia. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 85(3), 303-309. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2018.02.005>.
- Gomes, J. S. (2014). Cardiovascular biofeedback and its applications: review of literature/ Biofeedback cardiovascular e suas aplicacoes revisao de literatura/Biofeedback cardiovascular y sus aplicaciones: revision de literatura. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 32(2), 199+. <https://link.gale.com/apps/doc/A438753642/AONE?u=anon~70da2f05&sid=googleScholar&xid=a17ec7a7>.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., and Lushene, R. E. (1970). *Stai. Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (Self Evaluation Questionnaire)*. Palo Alto California: Consulting Psychologist, 22, 1-24.
- Stenfelt, S. (2015). Inner ear contribution to bone conduction hearing in the human. *Hearing Research*, 329, 41-51. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2014.12.003>.
- Tang, D. (2013). Application of short form Geriatric Depression Scale (GDS-15) in Chinese elderly. *Chinese Journal of Clinical Psychology*, 21(3), 402-405. (2013-31869-014).
- Tang, X., Li, J., Jiang, T., Han, S.-H., and Yao, D.-Y. (2017). Experimental occlusal disharmony - A promoting factor for anxiety in rats under chronic psychological stress. *Progress in Neuro-Psychopharmacology y Biological Psychiatry*, 75, 165-175. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2017.02.006>.

Tassart-Lainey, M. (1998). *La morphopsychologie*. FenixXX.

Tateo, L., and Iannaccone, A. (2012). Social representations, individual and collective mind: a study of Wundt, Cattaneo and Moscovici. *Integrative psychological and behavioral science*, 46(1), 57–69. <https://doi.org/10.1007/s12124-011-9162-y>.

Taylor, S. (2017). Misophonia: A new mental disorder? *Medical Hypotheses*, 103, 109-117. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2017.05.003>.

Taylor, S., Conelea, C. A., McKay, D., Crowe, K. B., and Abramowitz, J. S. (2014). Sensory intolerance: latent structure and psychopathologic correlates. *Comprehensive Psychiatry*, 55(5), 1279-1284. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2014.03.007>.

Thabrew, H., Ruppeltdt, P., and Sollers, J. J. (2018). Systematic Review of Biofeedback Interventions for Addressing Anxiety and Depression in Children and Adolescents with Long-Term Physical Conditions. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 43(3), 179-192. <https://doi.org/10.1007/s10484-018-9399-z>.

Thomas, C. L., Cassady, J. C., and Heller, M. L. (2017). The influence of emotional intelligence, cognitive test anxiety, and coping strategies on undergraduate academic performance. *Learning and Individual Differences*, 55, 40-48. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2017.03.001>.

Trousselard, M., Canini, F., Claverie, D., Cungi, C., Putois, B., and Franck, N. (2016). Cardiac Coherence Training to Reduce Anxiety in Remitted Schizophrenia, a Pilot Study. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 41(1), 61-69. <https://doi.org/10.1007/s10484-015-9312-y>.

Tunç, S., and Başbuğ, H. S. (2017). An extreme physical reaction in misophonia: stop smacking your mouth! *Psychiatry and Clinical Psychopharmacology*, 27(4), 416-418. <https://doi.org/10.1080/24750573.2017.1354656>.

Ursin, H. (2014). Brain sensitization to external and internal stimuli. *Psychoneuroendocrinology*, 42, 134-145 <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2014.01.008>.

Valentino, B. (2017). Ruolo di Leonardo da Vinci nell'origine della Morfopsicologia. *MagazineSR*, 35.

Vanaja, C. S., and Abigail, M. S. (2020). Misophonia: An Evidence-Based Case Report. *American journal of audiology*, 29(4), 685–690. https://doi.org/10.1044/2020_AJA-19-00111.

- Veale, D. (2006). A compelling desire for deafness. *Journal of deaf studies and deaf education*, 11(3), 369-372. <https://doi.org/10.1093/deafed/enj043>
- Vidal, C., Vidal, L. M., and Lage, M. J. A. (2017). Misophonia: Case report. *European Psychiatry*, 41, (S1), S644-S644. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2017.01.2259>.
- Villanueva Sagrado, M. (1991). *Manual de técnicas somatotipológicas (2 ed.)*. México: Universidad Nacional Autónoma de México 89. México DF.
- Visosky, A. M. B., Johnson, J., Bingea, B., Gurney, T., and Lalwani, A. K. (2003). Otolaryngological Manifestations of Cleidocranial Dysplasia, Concentrating on Audiological Findings. *The Laryngoscope*, 113(9), 1508-1514. <https://doi.org/10.1097/00005537-200309000-00017>.
- Vitoratou, S., PhD, Hayes, C., Uglik-Marucha, E., and Gregory, J. (2020, May 1). Selective Sound Sensitivity Syndrome Scale (S-Five): a psychometric tool for assessing misophonia. Summary on three waves of sampling and analysis. <https://doi.org/10.31234/osf.io/4dzqn>.
- Vitoratou, S., Uglik-Marucha, N., Hayes, C., Erfanian, M., Pearson, O., and Gregory, J. (2021). Item Response Theory Investigation of Misophonia Auditory Triggers. *Audiology research*, 11(4), 567–581. <https://doi.org/10.3390/audiolres11040051>.
- Waddington, J., Lane, A., Larkin, C., and O'Callaghan, E. (1999). The Neurodevelopmental Basis of Schizophrenia: Clinical Clues from Cerebro-Craniofacial Dysmorphogenesis, and the Roots of a Lifetime Trajectory of Disease. *Biological Psychiatry*, 46(1), 31-39. [https://doi.org/10.1016/s0006-3223\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/s0006-3223(99)00055-4).
- Watanabe, Y., Hirano, H., and Matsushita, K. (2015). How masticatory function and periodontal disease relate to senile dementia. *Japanese Dental Science Review*, 51(1), 34-40. <https://doi.org/10.1016/j.jdsr.2014.09.002>.
- Webb, J. (2022). β -Blockers for the Treatment of Misophonia and Misokinesia. *Clinical Neuropharmacology*, 45(1), 13-14. <https://doi:10.1097/WNF.0000000000000492>
- Webber, T. A., Johnson, P. L., and Storch, E. A. (2014). Pediatric misophonia with comorbid obsessive-compulsive spectrum disorders. *General hospital psychiatry*, 36(2), 231.e1–231.e2312. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2013.10.018>.
- Webber, T. A., and Storch, E. A. (2015). Toward a theoretical model of misophonia. *General hospital psychiatry*, 37(4), 369–370. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2015.03.019>.

- Westcott, M., Sanchez, T. G., Diges, I., Saba, C., Dineen, R., McNeill, C., Chiam, A., O'Keefe, M., and Sharples, T. (2013). Tonic tensor tympani syndrome in tinnitus and hyperacusis patients: a multi-clinic prevalence study. *Noise and health*, 15(63), 117–128. <https://doi.org/10.4103/1463-1741.110295>.
- Wiese, A.D., Wojcik, K.D. and Storch, E.A. (2021). Assessment and Intervention for Individuals With Misophonia. *J Health Serv Psychol* 47, 51–60 <https://doi.org/10.1007/s42843-021-00025-6>.
- Williams, Z. J., He, J. L., Cascio, C. J., and Wojnaroski, T. G. (2021). A review of decreased sound tolerance in autism: Definitions, phenomenology, and potential mechanisms. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 121, 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2020.11.030>.
- Witton, C. (2010). Childhood auditory processing disorder as a developmental disorder: The case for a multi-professional approach to diagnosis and management. *International Journal of Audiology*, 49(2), 83-87. <https://doi.org/10.3109/14992020903289808>.
- Wu, M. S., Lewin, A. B., Murphy, T. K., and Storch, E. A. (2014). Misophonia: Incidence, Phenomenology, and Clinical Correlates in an Undergraduate Student Sample: Misophonia. *Journal of Clinical Psychology*, 70(10), 994-1007. <https://doi.org/10.1002/jclp.22098>.
- Yu, H., Chen, X., Liu, J., and Zhou, X. (2013). Gum chewing inhibits the sensory processing and the propagation of stress-related information in a brain network. *PloS one*, 8(4), e57111. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0057111>.
- Zarotti, N., Tuthill, A., and Fisher, P. (2022). Online Emotion Regulation for an Adolescent With Misophonia: A Case Study. *Journal of cognitive psychotherapy*, JCP-2021-0015.R2. Advance online publication. <https://doi.org/10.1891/JCP-2021-0015>.
- Zhong, X., and Yost, W. A. (2013). Relationship between postural stability and spatial hearing. *Journal of the American Academy of Audiology*, 24(9), 782-788. <https://doi.org/10.3766/jaaa.24.9.3>.
- Zhou, X., Wu, M. S., and Storch, E. A. (2017). Misophonia symptoms among Chinese university students: Incidence, associated impairment, and clinical correlates. *Journal of Obsessive-Compulsive and Related Disorders*, 14, 7-12. <https://doi.org/10.1016/j.jocrd.2017.05.001>.
- Zitelli L. (2021). Evaluation and Management of Misophonia Using a Hybrid Telecare Approach: A Case Report. *Seminars in hearing*, 42(2), 123–135. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1731693>

CAPÍTULO 3:

*“Un nuevo paradigma para la
misofonía”*

“Investigaciones”

2ª línea de actuación.

Estudio 1. “*Rasgos antropométricos en el diagnóstico de la misofonía*”

Estudio 2. “*Sobre la misofonía y su representación social*”

3ª línea de actuación.

Estudio 3: “*Sonidos de silencio en tiempos de COVID-19: angustia y pérdida de Coherencia Cardíaca en personas con misofonía causada por sonidos desencadenantes reales, imaginarios o evocados*”

Estudio 4: “*El encierro y el odio al sonido en tiempos de COVID-19: un cóctel molotov para las personas con misofonía*”

3. INVESTIGACION. ESTUDIOS EMPÍRICOS

3.1. Diseño de la investigación

La segunda y tercera línea de actuación constituyen los estudios empíricos de esta investigación. Cada línea de actuación está a su vez conformada por dos estudios, todos ellos diferenciados entre sí, pero intrínsecamente relacionados.

Estudio 1 (Segunda línea de actuación): es el trabajo inicial de esta investigación al que se ha titulado “Rasgos antropométricos en el diagnóstico de la misofonía” y cuyo objetivo es estudiar la relación de la misofonía con las alteraciones craneomandibulares, así como su relación con trastornos emocionales como la ansiedad y la depresión.

Estudio 2 (Segunda línea de actuación): aborda la representación social de la misofonía con un estudio dividido en dos partes interrelacionadas y dependientes entre sí. En este segundo estudio se expone la intervención terapéutica llevada a cabo con un grupo de pacientes cuyo objetivo es comprobar la importancia de la representación social de la misofonía; En una primera parte se evalúa el autoconcepto que tienen las personas con misofonía que desconocen su diagnóstico, y el que tienen de ellos sus familiares. En la segunda parte de este trabajo se pone de manifiesto cómo la representación social de la misofonía influye en el reconocimiento de los disparadores y las respuestas misofónicas. Como resultado de esta línea de investigación, se ha confeccionado una base de datos de sonidos y movimientos, que, hasta el momento de la elaboración del presente documento, es única en la comunidad científica.

Estudio 3 (Tercera línea de actuación): referenciado como “Sonidos de silencio en tiempos de COVID-19: angustia y pérdida de coherencia cardíaca en personas con misofonía causada por sonidos desencadenantes reales, imaginarios o evocados”. Se presenta el trabajo realizado con un grupo de pacientes al que se les ha medido las respuestas misofónicas en tres etapas temporales diferentes. Como variable dependiente se ha utilizado la variabilidad cardíaca, empleando para ello el sistema de biofeedback.

Estudio 4 (Tercera línea de actuación): al que se le ha titulado como "El encierro y el odio al sonido en tiempos de COVID-19: un cóctel molotov para las personas con misofonía” Mediante este estudio se presenta el impacto psicofísico provocado por la situación del confinamiento derivada de la pandemia, producida por el COVID-19, en adultos diagnosticados de misofonía.

Para la elaboración de estos cuatro estudios se han realizado distintos tipos de diseños metodológicos cualitativos y cuantitativos, los cuales se desarrollan con mayor detalle en sus correspondientes apartados.

Estudio 1

*“Rasgos antropométricos en el diagnóstico de
la misofonía”*

“Investigaciones”

2ª línea de actuación.

Estudio 1. “Rasgos antropométricos en el diagnóstico de la misofonía”

3.2. Estudio 1. “Rasgos antropométricos en el diagnóstico de la misofonía”

3.2.1. Resumen

Antecedentes: El estudio del cuerpo humano y su relación con las enfermedades ha sido estudiado desde los tiempos de las antiguas civilizaciones. Gracias a estos antecedentes, a lo largo de los años se han propuesto y estudiado diferentes doctrinas que proponen que las alteraciones morfológicas en el cuerpo humano pueden definir el diagnóstico de diferentes patologías, enfermedades neurodegenerativas o trastornos psicoemocionales. Partiendo de esta idea, en este estudio se planteó la hipótesis de que las alteraciones craneomandibulares podían tener relación con el diagnóstico de misofonía. De ser cierta esta hipótesis se plantearía un método fácil de diagnóstico de misofonía. Esto es importante ya que hasta ahora no se ha encontrado una herramienta válida y efectiva de diagnóstico. Paralelamente, otra hipótesis que se ha hecho en este trabajo es la existencia de la relación entre misofonía y la presencia de trastornos psicoemocionales como la ansiedad y la depresión.

Objetivo: El objetivo de la presente investigación se centró en determinar la influencia de factores etiológicos en el desarrollo de la misofonía, así como la influencia de sus niveles de gravedad en la presencia de trastornos psicoemocionales como la depresión y la ansiedad.

Método: La muestra para este estudio fue de 123 personas (78 mujeres y 45 hombres). Todos ellos pacientes habituales de un Centro de Psicología y Medicina Psicosomática en la ciudad de Barcelona (España). El estudio se basó en realizar las correspondientes evaluaciones psicológicas y emocionales de los 123 individuos. Además, las variables antropométricas se evaluaron mediante un análisis cefalométrico, a través de fotografías faciales de cada paciente. En primer lugar, se escogieron 4 fotografías por participante: 2 faciales de frente y 2 faciales de perfil. Finalmente, mediante un análisis estadístico de las variables medidas se obtuvieron las correlaciones entre cada una de ellas. Más aún, el análisis estadístico permitió

evaluar si las variables cefalométricas y psicoemocionales (ansiedad y depresión) podrían ser usadas para predecir la presencia de misofonía.

Resultados: Los resultados de este estudio muestran que hubo una correlación significativa entre la variable de misofonía y las variables cefalométricas y de ansiedad. Además, se comprobó, a través de un análisis de regresión logística, que la variable de tipo de mandíbula, y la variable de ansiedad, pueden ser predictoras de presencia de misofonía. Finalmente, se observó que la depresión también puede tener una relación con el grado de misofonía más severo, pero no con el diagnóstico en general.

Conclusión: Del estudio y de los resultados expuestos se puede afirmar que la hipótesis de que existe relación entre la misofonía y los sistemas craneomandibulares o craneofaciales en pacientes adultos diagnosticados, así como la relación con ansiedad, es verdadera. Debido a que dicha relación existe es posible predecir la existencia de la misofonía en individuos que cumplan las características de las variables predictivas como, por ejemplo, un tipo determinado de mandíbula o la presencia de ansiedad. Esto sienta la base para un ingenioso método de diagnóstico que hasta ahora no ha sido contemplado por otros autores.

Palabras clave

Misofonía; cefalometría; diagnóstico; ansiedad; depresión.

3.2.2. Introducción

La misofonía es un trastorno neurofisiológico y comportamental complejo de origen multifactorial y se caracteriza por una intensa respuesta fisiológica y emocional producida por la intolerancia a estímulos auditivos de un mismo patrón, con independencia de sus propiedades físicas (Rouw y Erfanian, 2018).

Este trastorno afecta de forma importante al funcionamiento cotidiano del individuo y su calidad de vida, sin embargo, se desconocen las causas de este trastorno y se carece de instrumentos válidos de medición, así como de estrategias de tratamiento eficaces. Este hecho pone de relieve la necesidad de reconocer y tratar la misofonía desde una perspectiva clínica y psicológica donde existan criterios de diagnóstico claros y válidos a través de los cuales se pueda abordar el tratamiento del paciente. Sin embargo, en la actualidad, el número de investigaciones dirigidas al conocimiento de este trastorno son muy escasas, centrándose en la observación de los síntomas. Autores como Dozier et al. (2017) y Ferreira et al. (2013) dedican sus estudios al diagnóstico del problema, intentando identificar los sonidos y movimientos desencadenantes de estrés, así como el grado de irritabilidad producido por la persona con misofonía. Pese a ello, estos y otros autores (Cusack et al., 2018; Johnson, 2019; Kumar y Griffiths, 2017) ponen de relieve la imperiosa necesidad de unificar los criterios que permitan diagnosticar la misofonía, a través de escalas validadas y con el apoyo del DSM-5, donde en la actualidad, el trastorno no se encuentra contemplado.

El presente estudio trata de hacer una aportación científica clave, totalmente novedosa, sumándose a esas líneas de investigación, en las cuales, a pesar de ser escasas, se observa un moderado crecimiento en los últimos años.

En concreto se lleva a cabo un estudio transversal de enero del 2017 hasta el mes de octubre del 2020. En relación con la población misofónica, se realiza un diseño epidemiológico observacional para probar que la población con misofonía presenta desviaciones significativas en las mediciones craneomandibulares.

Este planteamiento es un nuevo paradigma, ya que se entiende la misofonía como un fenómeno causal de tipo funcional, donde las alteraciones de las variables del sistema craneomandibular pueden estar relacionadas con las respuestas misofónicas. Paralelamente, también se estudia la relación de la misofonía con las variables como la depresión o la ansiedad.

Los datos de este estudio ponen de relieve que las variables relacionadas con el sistema craneomandibular pueden estar relacionadas con la presencia de la misofonía, creando un modelo totalmente ingenioso en el terreno de la investigación actual y que, sin duda, puede facilitar un primer diagnóstico y tratamiento temprano del paciente.

Por todo ello, se piensa que esta investigación queda justificada por su relevancia a nivel clínico, así como por su análisis y recopilación de las investigaciones sobre esta temática, las cuales establecieron un punto de partida para el presente proyecto de investigación.

Cabe hacer mención, además, que este estudio lleva consigo una elevada carga de trabajo en el diseño, recogida de datos y su procesamiento; además, a nivel estadístico y metodológico, se ha trabajado de manera intensa y continuada durante los últimos años.

3.2.3. Objetivos e hipótesis

En esta sección se exponen tanto el objetivo general como los objetivos específicos de este estudio. Paralelamente, también se expone la hipótesis general y las hipótesis específicas que se derivan de esta.

3.2.3.1. Objetivo general

El objetivo de la presente investigación se centra en determinar la influencia de los sistemas craneomandibulares y su severidad con la misofonía, así como la influencia de la misofonía en presencia de trastornos psicoemocionales como la depresión y la ansiedad.

3.2.3.2. Objetivos específicos

1. Establecer la relación entre la misofonía y su severidad con los parámetros cuantitativos y cualitativos de los sistemas craneomandibular en pacientes adultos diagnosticados.
2. Determinar la relación que existe entre misofonía y la ansiedad y la depresión en pacientes adultos diagnosticados.
3. Especificar la relación que existe entre misofonía y el sexo de pacientes adultos diagnosticados.
4. Precisar la relación que existe entre misofonía y la edad de pacientes adultos diagnosticados.

3.2.3.3. Hipótesis general

La hipótesis de estudio es que existe relación entre la misofonía y los sistemas craneomandibulares en pacientes adultos diagnosticados. La alteración o variación en los sistemas comportará la existencia de la misofonía. Además, la presencia de misofonía influye de manera significativa en la presencia de ansiedad y depresión diagnosticada.

3.2.3.4. Hipótesis específicas

1. Existe relación entre la misofonía y la relación con los parámetros cuantitativos y cualitativos de los sistemas craneomandibulares en pacientes adultos diagnosticados.
2. Concorre relación entre la misofonía y la morbilidad asociada a problemas de ansiedad y depresión en pacientes adultos diagnosticados.
3. Aparece relación entre la misofonía y el sexo en pacientes adultos diagnosticados.
4. Se establece relación entre misofonía y la edad de pacientes adultos diagnosticados.

3.2.4. Variables estudiadas

La variable dependiente en este estudio es la misofonía. Se trata de una variable ordinal de cinco niveles. Con el objetivo de facilitar la contabilización y la interpretación de los datos, se llevó a cabo una adaptación de la clasificación de Schröder et al., 2013; las puntuaciones del 0 a 24 de la escala numérica de A-MISO-S = Amsterdam (Schröder et al., 2013) pasarán a clasificarse con cinco niveles de misofonía, denominados por la autora de la presente investigación como grados de misofonía: de 1 a 4 grados de misofonía y, 0 ausencia de misofonía.

Los criterios de Schröder	Los criterios de las autoras
0- 4 Subclínica	0 (sin misofonía)
5-9 Leve	1 (misofónico no seleccionado para este estudio)
10 a 14 Moderado	2 (misofónico, seleccionado para este estudio)
15 a 19 Grave	3 (misofónico, seleccionado para este estudio)
20 a 24 Extremo	4 (misofónico, seleccionado para este estudio)

Tabla 1. Criterios de diagnóstico. Adaptación de la prueba A-MISO-S (Schröder et al., 2013) a grados de misofonía.

Las variables independientes medidas son:

1. Alteraciones craneomandibulares.
2. Alteraciones psico-emocionales (ansiedad y depresión).

3.2.5. Método

El presente estudio se realizó en el período de enero del 2017 a octubre del 2020, y consistió, en primer lugar, en realizar una descripción general de las características de la muestra, para lo que se requirió del análisis descriptivo de los datos obtenidos. En segundo lugar, se analizó la correlación entre las variables medidas, las cuales se describirán más adelante.

El primer bloque del trabajo correspondía a las etapas de estudio y evaluación, y de los 5 protocolos mostrados en el Anexo 0, en este estudio se aplicaron los siguientes:

1. Protocolo 1: se compuso de siete instrumentos de evaluación (Protocolo 1: del 1 al 7 ambos incluidos) todos ellos permitieron conocer la historia clínica del paciente, su capacidad de integración sensorial y auditiva, la presencia de síntomas misofónicos y su severidad, así como la comorbilidad con hiperacusia.
2. Protocolo 3: su finalidad era evaluar los síntomas emocionales del paciente; se establecieron tres escalas (Protocolo 3: del 1 al 3 ambos incluidos) cuyo objetivo fue evaluar la ansiedad y la depresión.
3. Protocolo 4: en este protocolo (Protocolo 4.3) se realizó la toma de fotografías requeridas para el análisis cefalométrico.

3.2.5.1. Participantes

En el estudio participaron 123 personas (78 mujeres y 45 hombres). Eran pacientes habituales de un Centro de Psicología y Medicina Psicosomática L’Alfatier en la ciudad de Barcelona (España). El rango de edad de este grupo se situó entre los 18 y los 87 años, con una media de edad de 44,03 años (DT = 13,86).

Todos los participantes fueron informados del objetivo del estudio y firmaron voluntariamente el consentimiento informado (anexo 14). También se les comunicó que eran libres de retirarse en cualquier momento de la investigación, si así lo deseaban.

De los 123 participantes (78 mujeres, 45 hombres), fueron diagnosticados de misofonía 98 personas (62 mujeres, 36 hombres). A los 25 restantes (16 mujeres, 9 hombres) que participaron se les descartó misofonía.

3.2.5.1.1. *Criterios de inclusión*

Se incluyeron en el estudio las personas que coincidieran con todos los ítems que se describen a continuación:

1. Hombres y mujeres mayores de 18 años.
2. Que cumplimentaran todos los protocolos de evaluación descritos en el Anexo 0.
3. Ser paciente habitual del Centro de Psicología y Medicina Psicosomática L’Alfatier de Barcelona.
4. Haber dado su conformidad a participar en el estudio (Anexo 14).

3.2.5.1.2. *Criterios de exclusión*

Se excluyeron del estudio las personas que coincidieran con alguno de los siguientes factores:

1. No firmar el consentimiento informado, o rehusasen participar en el estudio.
2. Las personas invidentes.
3. Las personas que padecieran una sordera profunda o cualquier otra patología auditiva.
4. Haber participado previamente un estudio - diagnóstico de misofonía.

3.2.5.2. **Material**

Se emplearon los protocolos del Anexo 0. Para la aplicación de los protocolos de evaluación y tratamiento se requirió el siguiente material:

1. Material fungible sanitario.
2. Material electrónico: impresora, cámara de fotos, Tanita (báscula).
3. Material de papelería: pruebas en papel y lápiz.
4. Espacio físico: 1 sala de actividades físicas, 1 despacho de evaluación y estudio. El material propio del espacio.
5. 1 informe de trabajo por paciente/estudio.
6. Lápiz de ojos, toallitas desmaquillantes.
7. Otros: trípode, pie de rey.

Los recursos informáticos fueron:

1. Photoshop versión 2017.
2. Excel 2018.

3. Software R.
4. Paquete informático IBM SPSS versión 23.0.

3.2.5.3. Instrumentos de evaluación

Los participantes fueron evaluados individualmente con las pruebas que se describieron en el capítulo de introducción de este documento. Estas pruebas fueron: anamnesis clínica, valoración de integración sensorial y auditiva, escalas de misofonía, evaluación de patologías auditivas y evaluación emocional. Además, para este estudio en particular se aplicó una evaluación cefalométrica que se explica a continuación.

3.2.5.3.1. Evaluación cefalométrica

Las variables antropométricas fueron evaluadas mediante un análisis cefalométrico a través de fotografías faciales de cada paciente. En primer lugar, de las 13 fotografías realizadas (cabeza, cuerpo, cadera y piernas de frente, espalda y de perfil) se seleccionaron para este trabajo 4 fotografías por participante: 2 faciales de frente y 2 faciales de perfil. Se realizaron las evaluaciones mediante los criterios de Legan y Burstone y de Holdaway en tejido blando (Zamora, 2004).

Las evaluaciones de los primeros 3 ítems correspondían al modelo de medición de tejido blando de Legan y Burstone (Zamora, 2004). Estas mediciones permitieron analizar la forma facial, el ángulo de convexidad y el biotipo facial del individuo siendo estos:

1. Ángulo de la convexidad facial o ángulo de contorno facial (G1-Sn-Pg’).
2. Protrusión mandibular (G1-Pg’).
3. Ángulo del cuello y tercio inferior de la cara (Sn-Gn’-C).

El ítem 4º medía el equilibrio del perfil a través de los tejidos blandos, partiendo del modelo cefalométrico de Holdaway (Zamora, 2004), siendo este:

1. Subnasal a línea H (Sn-Ls/Spb).

Las descripciones de las medidas utilizadas aparecen en el Anexo 7: “Listado de medidas para la evaluación cefalométrica” y las mediciones con casos reales se encuentran en el Anexo 8: “Análisis cefalométrico. Algunas fotografías a modo de ejemplo”.

3.2.6. Procedimiento

La elaboración del presente estudio se dividió en dos etapas. Antes de cualquier actuación se les ofreció a los participantes la oportunidad de colaborar en la investigación. Se evaluaron todos los criterios de inclusión y exclusión. Aquellos pacientes que desearon participar y que cumplían con todos los requisitos solicitados firmaron el consentimiento informado, después de leerlo y aclarar las dudas derivadas de su lectura. Posteriormente se procedió a la etapa 1 del estudio.

La etapa 1 consistió en la evaluación diagnóstica de los pacientes donde se aplicaron los protocolos de evaluación indicados en el Anexo 0: (Protocolo 1: 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6, y 1.7, Protocolo 3: .3.1,3.2 y 3.3 y Protocolo 4: 4.3). Paralelamente, y para mantener la confidencialidad de los pacientes, se eliminaron las identificaciones personales de todos los expedientes y se clasificaron mediante identificadores normales numéricos. También en esta etapa se elaboró una base de datos, en formato Excel, donde se registró la información epidemiológica, las puntuaciones y resultados de los participantes.

El procedimiento de evaluación se realizó de forma individualizada. Las fotografías se realizaron una vez el paciente finalizó las pruebas de papel y lápiz. Antes de hacer las fotografías, con un lápiz de ojos se realizaron las marcas en la cara del paciente en la Glabella, Glabella a mentón y Glabella a nariz. Después se midieron las distancias de los parámetros indicados y a continuación se pasó la información a la plantilla “registro de medidas cefalométricas” (ver Anexo 6). Posteriormente se hicieron las fotografías y se archivaron; se registraron con el número de expediente y el número de fotografía asignado. Se seleccionaron dos fotografías faciales de frente y dos fotografías faciales de perfil por paciente, asegurándose que fueran correctas y bien enfocadas para su posterior evaluación.

La etapa 2 consistió en la evaluación, corrección y análisis de los datos recogidos durante la etapa 1. Los resultados se volcaron, en una base de datos formato Excel, para hacer el trabajo final relacionado con el análisis estadístico de los datos e informe final de estos.

3.2.7. Resultados

En esta sección se presentan los resultados del estudio descrito anteriormente. Los resultados se obtuvieron a través de pruebas estadísticas que permitieron validar o descartar las hipótesis del presente estudio. Previo a la presentación de resultados, primero se presenta

una descripción de las variables utilizadas en el estudio. Posteriormente, se presenta los resultados del análisis estadístico.

3.2.7.1. Diseño

Para la obtención de los resultados estadísticos se utilizó el software estadístico R.

El análisis estadístico de los datos se realizó en dos partes. En primer lugar, se hizo un estudio de correlación de todas las variables. Una correlación es un tipo de asociación entre dos variables, específicamente evalúa la tendencia entre los datos de ambas variables. Se considera que dos variables están asociadas cuando una variable nos da información acerca de la otra. Para este análisis se utilizó la prueba exacta de Fisher en la que se asignó un valor de significación de $P = 0.05$. Este valor implica que, después de realizar las correspondientes pruebas, se considera una correlación significativa entre aquellas variables que obtienen un valor por debajo de 0.05.

En segundo lugar, se realizó un análisis de regresión logística. Esto es un tipo de análisis de regresión utilizado para predecir el resultado de una variable en función de las variables independientes o predictoras. Este análisis es útil para modelar la probabilidad de que un evento ocurra en función de otros factores. En este caso en particular, se utiliza la regresión logística para evaluar la probabilidad de predecir el diagnóstico de misofonía en presencia de las variables de estudio, es decir, las variables cefalométricas y las variables psicoemocionales. Para estas pruebas se utilizó un valor que define la probabilidad de que un valor estadístico sea posible dada una hipótesis, este valor se define como el P-valor. En este trabajo se estableció el valor de $P = 0.05$, lo que significa que la probabilidad de la hipótesis estudiada se considera verdad cuando los valores obtenidos son menores a este P-valor.

3.2.7.2. Análisis estadístico

El análisis estadístico que se presenta en este apartado tiene la finalidad de dar respuesta a la hipótesis general del presente estudio, la cual establece que existe relación positiva entre la misofonía y la relación con los parámetros cuantitativos y cualitativos de los sistemas craneomandibulares en pacientes adultos diagnosticados. Además, este estudio también

espera dar respuesta a la hipótesis de que existe una relación entre la misofonía y diagnósticos psicoemocionales como la depresión o la ansiedad. En otras palabras, se espera comprobar que la relación entre la misofonía y las alteraciones del sistema cráneo-mandibular y emocionales son de tipo causa-efecto. Es decir, que las alteraciones mandibulares tienen relación con la presencia de la misofonía. Lo mismo para las variables psicoemocionales de ansiedad y depresión. Adicionalmente, se espera evaluar si dichas variables pudieran predecir el diagnóstico de misofonía, esto se hace a través de una regresión logística como se mencionó anteriormente.

3.2.7.2.1. *Variables del estudio*

En la Tabla 2 que se presenta a continuación, se describen las variables y los datos de los 123 pacientes que participaron en el mencionado estudio. Esta primera clasificación permitió realizar el análisis cruzado de dichas variables, así como el análisis de la regresión logística, con la finalidad de confirmar si se cumplieron o no las hipótesis de este estudio, tal como se expondrá en los siguientes apartados.

Variable	Clasificación de la Variable		Pacientes No (5)	Total, Pacientes
Sexo	Mujer		78 (63,41)	123
	Hombre		45 (36,58)	
Edad	De 18 a 34 años		35 (28,45)	123
	De 35 a 50 años		48 (39,02)	
	De 51 a 87 años		40 (32,52)	
Grados de misofonía	0 (ausencia de misofonía)		25 (20,32)	123
	1 (misofonía leve)		10 (8,13)	
	2 (misofonía moderada)		46 (37,39)	
	3 (misofonía grave)		33 (26,82)	
	4 (misofonía extrema)		9 (7,31)	
Ansiedad	Rasgo	Ausencia	42 (34,14)	123
		Presencia	81 (65,85)	
	Estado	Ausencia	41 (33,33)	123
		Presencia	82 (66,66)	
	Medicada	si	10 (8,13)	123
		no	113 (91,86)	
Depresión	Si		23 (18,69)	123
	No		100 (81,30)	
Cefalometría	Convexidad	Normalidad	75 (60,97)	123
		No_Normalidad	48 (39,02)	
	Protrusión mandibular	Normalidad	19 (15,44)	123
		No_Normalidad	104 (84,55)	
	Cuello ángulo	Normalidad	34 (27,64)	123
		No_Normalidad	89 (72,35)	
	Subnasal H	Normalidad	37 (30,08)	123
		No_Normalidad	86 (69,91)	
Tipo de mandíbula	clase I (recta)		34 (27,64)	123
	clase II (convexa)		20 (16,26)	
	clase III (cóncava) Prognatismo		69 (56,09)	

Tabla 2. Clasificación de variables.

Estudio 1. “Rasgos antropométricos en el diagnóstico de la misofonía”.

Descripción: para facilitar la lectura de la Tabla 2, se resaltan en negrita los valores con mayoría de pacientes en cada clasificación. Hay que destacar que en la muestra de 123 participantes el número de mujeres (78) es mucho mayor que el de hombres (45). Es importante que se tenga en cuenta este dato para la correcta interpretación de los resultados que se presentan más adelante. Por otro lado, en la clasificación por edades, el 28,45% del total corresponde al rango de edad de 18 a 34 años. El 39,02% pertenecen al rango de edad de 35 a 50 años, y el 32,52% están dentro del rango de 51 a 87 años. Respecto al diagnóstico, la mayoría de los participantes fueron diagnosticados con algún nivel de misofonía, siendo esta el 79,67% del total de pacientes. El grado de misofonía más frecuentemente diagnosticado fue el nivel dos, que se clasifica como misofonía moderada. Con respecto a la variable ansiedad el 65,85% presentan ansiedad rasgo, el 66,66% del total presentan ansiedad estado y solo el 8,13% corresponde a la ansiedad medicada. Paralelamente, el 18,69% fue diagnosticado con depresión. En lo que concierne a la clasificación de la variable de cefalometría, la cual es de suma importancia para validar este estudio, resulta que el 60,97% se encuentra dentro del rango de normalidad de la variable Convexidad_R. En contraste, para la variable de Protrusión_mandibular_R la mayoría de los pacientes se sitúan fuera del rango de normalidad con un 84,55%. Datos similares fueron obtenidos para las variables de Cuello_ángulo_R y Subnasal_H con el 72,35% y el 69,91% fuera del rango de normalidad, respectivamente. Finalmente, en la clasificación de tipo mandíbula, 27,64% del total son clase I, el 16,26% pertenecen a la clase II, y el 59,09% están dentro de la clase III.

3.2.7.2.2. *Correlación de variables*

En este apartado se realiza la asociación entre las variables de estudio para evaluar si una variable nos da información acerca de otra. Con este análisis se espera dar respuesta a los objetivos planteados en este estudio.

En primer lugar, los resultados referidos al primer objetivo específico que pretende determinar los niveles de severidad de la misofonía en relación con los parámetros cuantitativos y cualitativos de los sistemas craneomandibulares en pacientes adultos diagnosticados, se obtienen estos resultados de la asociación de las variables cefalométricas con las otras variables del estudio. Primero se asocia la cefalometría con las variables de tipo mandíbula, con las variables de sexo y con las variables de edad, para tener un estudio más preciso. Finalmente, las cuatro variables de cefalometría se correlacionan con la variable de misofonía.

Para continuar con el segundo objetivo del presente estudio, que se refiere a determinar la relación existente entre misofonía y morbilidad asociada a problemas de ansiedad y depresión en pacientes adultos diagnosticados, se hace una correlación entre las variables de ansiedad, depresión y grados de misofonía.

Continuando con la secuencia de los objetivos establecidos en este estudio, se presentan los resultados que respaldan el tercer objetivo, que pretende determinar la relación que existe entre misofonía y el sexo de pacientes adultos diagnosticados.

Finalmente, para obtener los resultados que respaldan el objetivo que plantea determinar la relación que existe entre la misofonía y la edad de pacientes adultos diagnosticados con misofonía, se realizó una correlación con dichas variables.

3.2.7.2.3. Correlación de variables cefalométricas y tipo de mandíbula

Con respecto al primer objetivo, el primer análisis que se realizó fue el de cruzar los datos de la variable tipo de mandíbula (I, II, III), con las variables cefalométricas: Ángulo_Convexidad, Protrusión_mandibular, Cuello_ángulo_R y Subnasal_H. Este análisis permite saber si las variables cefalométricas tienen relación o no con el tipo de mandíbula cuando se encuentran dentro o fuera del rango de normalidad. Con el fin de facilitar la interpretación de dichos resultados, se presenta la Figura 4.

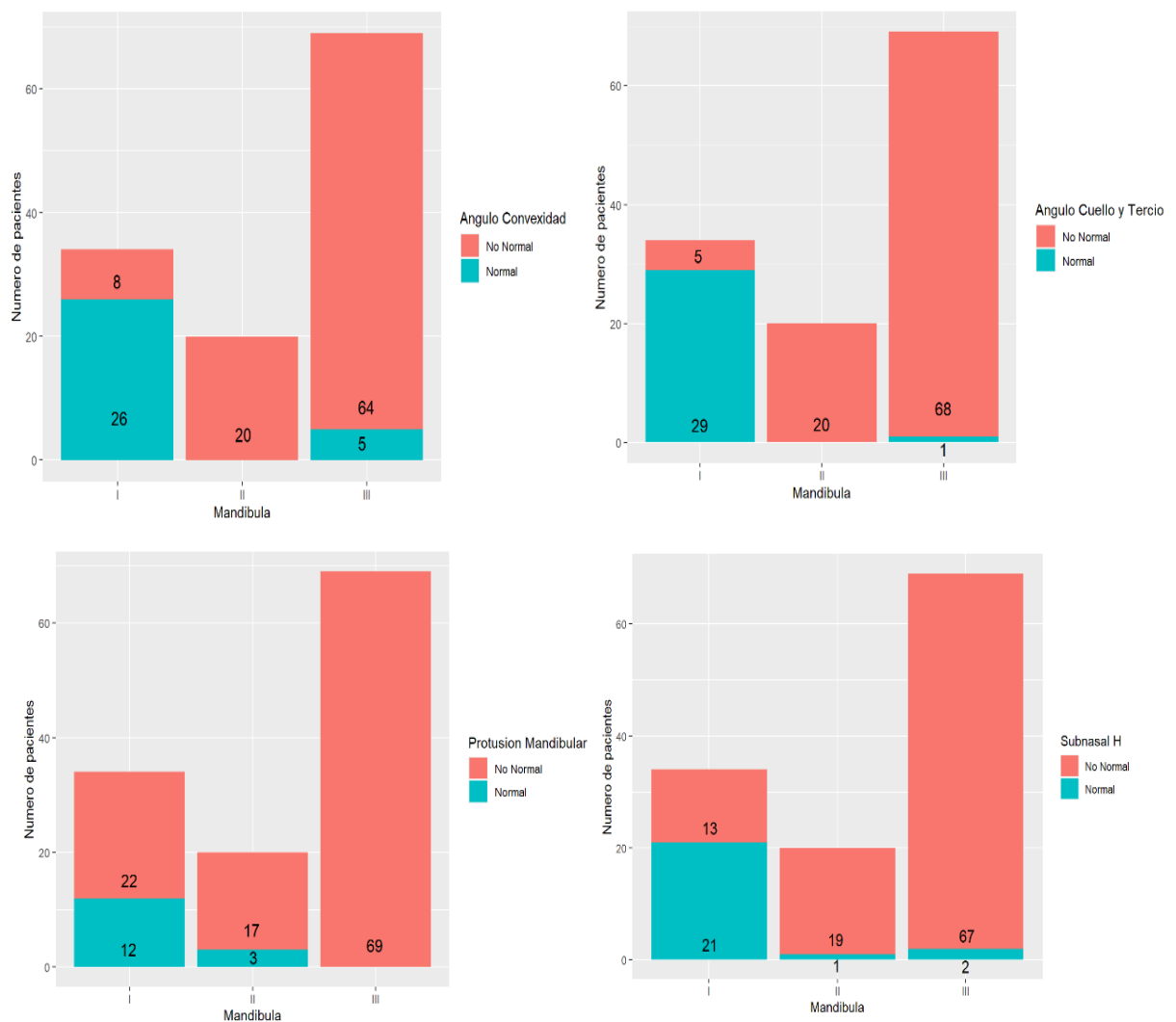


Figura 4. Asociación de variables cefalométricas con el tipo de mandíbula.

Descripción: referente a la variable de Ángulo_Convexidad_R y los datos cruzados con el tipo de mandíbula, los resultados indican que de los 34 pacientes clasificados en la clase I, el 94,1% se encontró dentro del rango de normalidad. Para los pacientes de la clase II el 100% se situó fuera del rango de normalidad. Por otro lado, los resultados de los 69 pacientes en la clase III indican que el 7,24% se encuentran dentro del rango de normalidad de la variable Convexidad_R, mientras que 92,75% se encontró fuera del rango de normalidad. El mismo análisis cruzado se realizó para la variable de Protrusión_mandibular_R. En las 3 clasificaciones del tipo de mandíbula, los resultados indicaron que el porcentaje de los pacientes fuera del rango de normalidad fue mayor para los tres tipos de mandíbula siendo el 64,7% en la clase I, el 95% en la clase II y finalmente el 100% para los pacientes en la clase III. Además, para la variable de Cuello_ángulo_R, el 85,29% de los pacientes en la clase I estuvo dentro de la normalidad. En contraste, el 100% de los pacientes en el tipo de mandíbula II se encontró fuera del rango de normalidad. El 98,55% de los pacientes en la clase III también se situaron fuera del rango de normalidad de esta variable. Finalmente, correspondiente a la variable Subnasal_H, el 61,76% de los individuos de la clase I se situó dentro del rango de normalidad. Por otro lado, el 95% de la clase II resultó fuera de rango de normalidad, así como los de la clase III, con el 97,10% fuera de rango. De lo anterior es posible observar que los tipos de mandíbula II y III son los que tienen resultados más significativos, ya que la mayoría de los pacientes se situaron fuera del rango de normalidad en las variables Protrusión_mandibular_R, Cuello_ángulo_R y Subnasal_H.

Análisis estadístico: en este análisis estadístico se realizó usando la prueba de Fisher. El resultado de correlacionar estas variables indica que todas las variables cefalométricas se correlacionan significativamente con el tipo de mandíbula. Primero, el valor de significación de la variable Ángulo_Convexidad relacionada con el tipo de mandíbula fue de $P=1.49 \times 10^{-14}$. La variable de protrusión mandibular obtuvo un valor de significación de $P=3.65 \times 10^{-07}$ en asociación con el tipo mandíbula. Por otro lado, el valor de significación de la variable Ángulo_cuelloYtercio con el tipo de mandíbula obtuvo un valor de significación de $P=2.2 \times 10^{-16}$. Finalmente, la variable subnasal_H y el tipo de mandíbula se asocian con un valor de significación de $P=1.06 \times 10^{-11}$. De los anteriores datos se observa que todas las variables cefalométricas se relacionan significativamente con el tipo de mandíbula debido a que todos los valores estuvieron muy por debajo de 0.05. Además, en las gráficas anteriores

se puede observar la correlación que todas las variables, excepto Convexidad_R, tienen entre la variable cefalométrica fuera de rango de normalidad y la mandíbula del tipo III debido a que la mayoría de los pacientes están fuera del rango de normalidad en este tipo de mandíbula. Para la mandíbula tipo II ocurre que todas las variables cefalométricas están relacionadas con los individuos fuera de rango de normalidad de cada variable. En conclusión, se puede decir que la variable de tipo mandíbula está fuertemente relacionada con las variables cefalométricas.

3.2.7.2.4. Correlación de variables de Sexo y Cefalometría

Otro análisis importante en relación con el objetivo mencionado anteriormente es el que corresponde a las variables cruzadas de sexo y cefalometría. Estos resultados se resumen en la Figura 5.

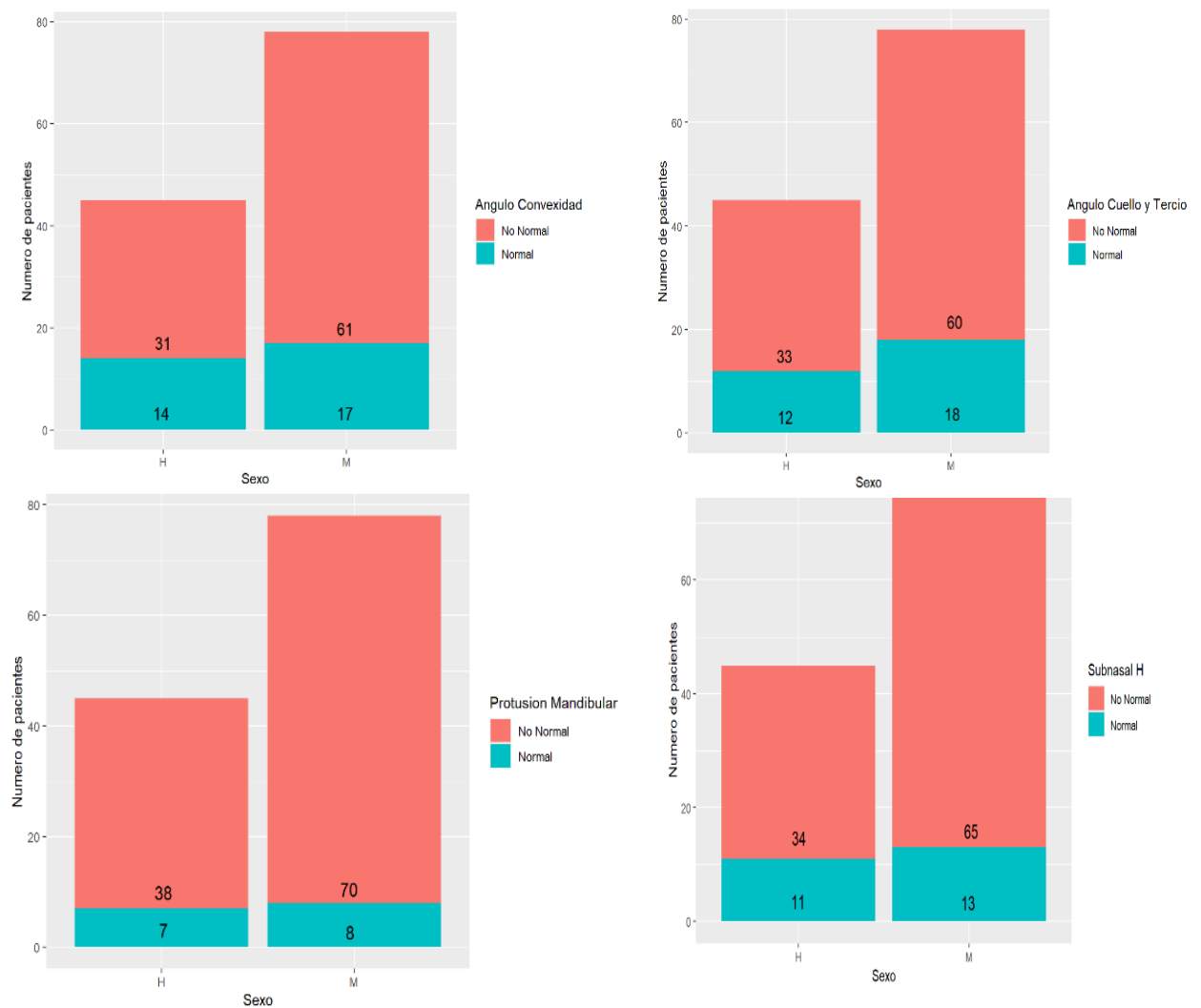


Figura 5. Variables cruzadas de sexo y cefalometría.

Descripción: con referencia a la variable Convexidad_R resultó que el 68,8% del total de hombres se encuentran fuera del rango de normalidad. El 78,2% de las pacientes mujeres se situó dentro del rango de normalidad. Respecto a la variable Protrusión_mandibular_R, el 84,4% de los hombres se encontró fuera de rango de normalidad, mientras que el 89,74% de las mujeres diagnosticadas también se ubicaron fuera del rango de normalidad. Respecto a la medida del Cuello_ángulo_R, para los pacientes hombres y mujeres, se encontró que el 73,3% y el 76,92% respectivamente, están fuera del rango de normalidad para esta variable. Finalmente, para la medida Subnasal_R, sobresale que el 75,5% de los hombres se salieron de la normalidad, mientras que el 83,3% de las mujeres también estuvieron fuera de la normalidad. De lo anterior destaca el hecho de que en la mayoría de los casos el porcentaje fuera del rango de normalidad es mayor, tanto para hombres como para mujeres.

Análisis estadístico: los análisis estadísticos usando la prueba de Fisher y correspondiendo a la variable de Convexidad_R y la variable de sexo establecen que no hay significación, ya que el valor P fue de $P=0.2848 > 0.05$. Para la variable Protrusión_mandibular_R se indica que la correlación no es significativa ($P=0.4036$). Para la variable de Cuello_ángulo_R los resultados tampoco son significativos ($P=0.6683$). Finalmente, para la variable Subnasal_H, el análisis indica que no hay una significación de resultados con un valor de $P=0.3474$. Estos datos son interesantes, ya que, para ninguna de las medidas de cefalometría encontramos evidencia de dependencia estadística con sexo (ningún p-valor fue menor a 0.05).

3.2.7.2.5. *Correlación de variables de cefalometría y edad*

Adicionalmente, la variable de edad también se cruzó con las variables de cefalometría. En este caso, la variable de edad se utilizó como variable continua. Se probó si hay diferencias de edad entre individuos que se encuentran dentro del rango de normalidad en las variables cefalométricas con individuos fuera del rango de normalidad. Para estos resultados se utilizó el *test de Student* y se realizaron los gráficos de caja para mostrar los resultados como se presenta en la Figura 6. Cabe mencionar aquí que los diagramas de caja son útiles ya que representan la distribución de puntuaciones de una variable.

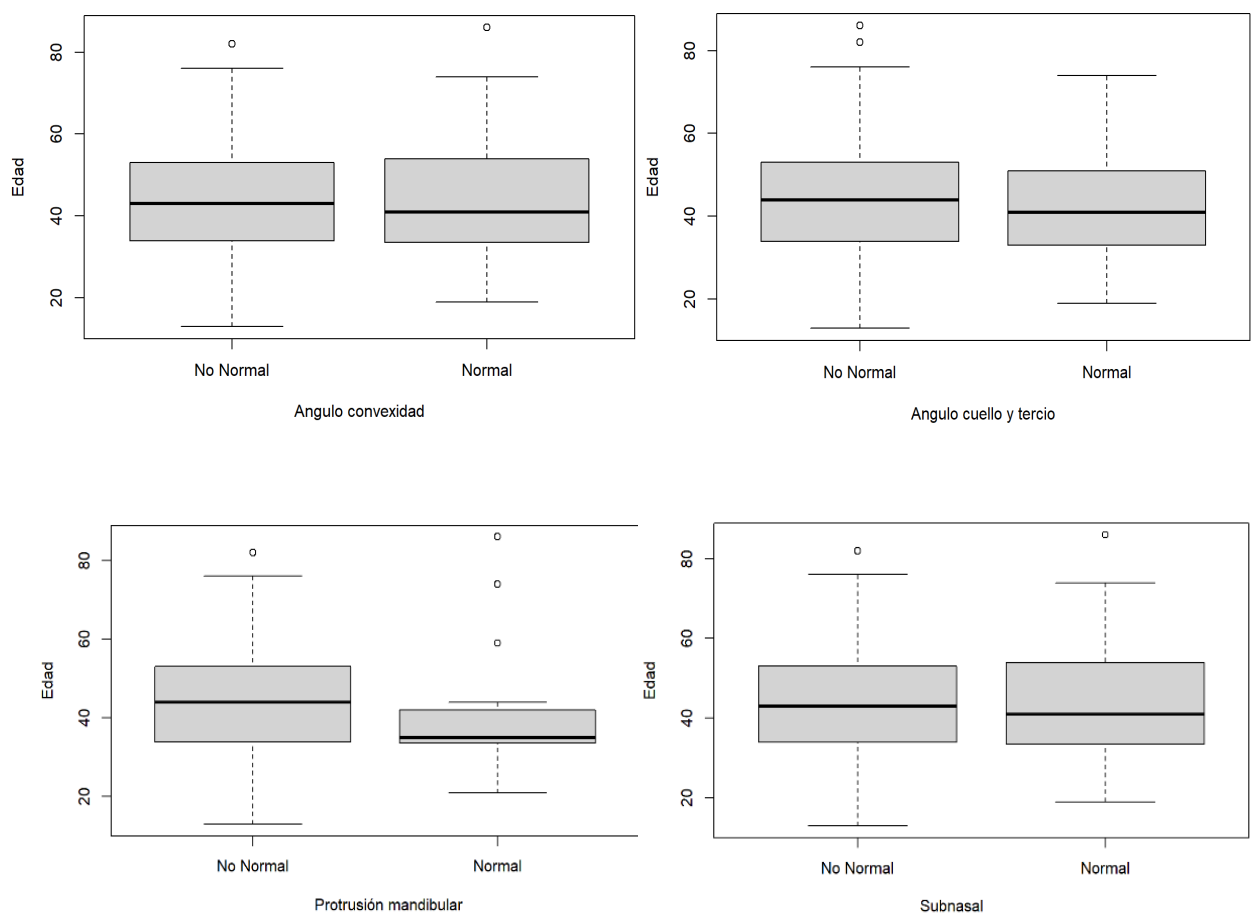


Figura 6. Variables cruzadas de edad y cefalometría.

Descripción: en los diagramas de caja la línea negra indica la mediana de edad, los puntos fuera de la caja indican los datos atípicos, es decir, los datos que están significativamente alejados de la media. Por otro lado, las líneas horizontales fuera de las cajas grises indican el valor máximo y mínimo de la variable, en este caso la edad máxima y mínima. Además, la caja representada en color gris corresponde al 50% de los individuos dentro del rango de normalidad y fuera del rango de normalidad en cada variable de cefalometría. Ya con estos diagramas de caja se puede observar que no hay una relación significativa entre la edad y la cefalometría debido a que en todos los casos el rango de edad es similar para la normalidad y la no normalidad.

Análisis estadístico: de este análisis estadístico se obtuvo que no hay significación entre la variable continua de edad y las variables de cefalometría. En primer lugar, el valor de P entre la edad y el ángulo de convexidad fue de 0.7968. Por otro lado, el valor de significación entre la edad y la protrusión mandibular fue de 0.6559. El P valor entre edad y la variable de ángulo cuello y tercio fue de 0.4412. Finalmente, el valor de significación entre la variable subnasal y edad fue de 0.7968. Por lo anterior se puede concluir que no hay ninguna asociación estadística entre la variable de edad continua y las variables de cefalometría.

3.2.7.2.6. Correlación de variables tipo de mandíbula y grado de misofonía

En este apartado se presentan los resultados de asociar la variable de tipo mandíbula con la variable de misofonía. Con estos resultados presentados en la Figura 7, se responde a parte de la respuesta al primer objetivo planteado de este estudio.

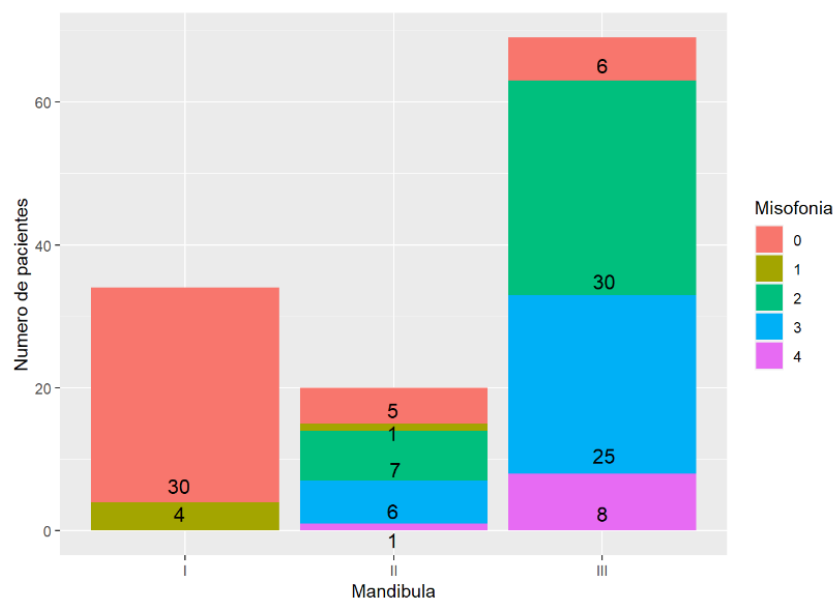


Figura 7. Relación de variables de tipo mandíbula y grado de misofonía.

Descripción: la gráfica anterior (Figura 7) representa la relación de asociar los grados de severidad de misofonía con la variable de tipo mandíbula. De aquí destaca que de los pacientes con mandíbula tipo I el 88,2% no presentó ningún nivel de misofonía y solo el 11,7% fueron diagnosticados con el nivel 1 de misofonía. En el caso de los pacientes con tipo de mandíbula II se observa que la mayoría en esta clasificación fueron diagnosticados con el nivel 2 de misofonía (35%), seguido del nivel 3 con el 30%, el nivel 0 de misofonía con el 25% de individuos y finalmente el nivel 4 y 1 con el 5% cada uno. Además, de los pacientes dentro de la clasificación del tipo mandíbula III, el 43,47% fue diagnosticado con el nivel 2 de misofonía, el 36,23% estuvieron dentro del nivel 3 de misofonía, el 8,69% no fue diagnosticado con misofonía, y solo el 11,5% fue diagnosticado con el nivel más severo de misofonía.

Análisis estadístico: aplicando una prueba de Fisher para medir la dependencia estadística entre las variables de misofonía y tipo de mandíbula se observó una alta asociación con un valor de $P=0.0004998$. Ya con estos resultados se puede concluir que la hipótesis de que existe una alta relación entre las características craneomandibulares de los individuos y el diagnóstico de misofonía es verdadera, ya que la mayoría de los pacientes con misofonía fueron clasificados en los tipos de mandíbula II y III, que a su vez están altamente relacionados con las medidas cefalométricas tal y como se presentó en un apartado anterior. Adicionalmente, comparando el tipo de mandíbula III (el más frecuente en el estudio) con respecto a las mandíbulas I y II, se observó una sensibilidad del 76% y una especificidad del 85% para el diagnóstico de misofonía. La sensibilidad se refiere al porcentaje de posibilidad de diagnosticar positivamente la misofonía en presencia del tipo de mandíbula III. Por otro lado, la especificidad se refiere al porcentaje de posibilidad de que el diagnóstico de misofonía sea negativo en ausencia de este tipo de mandíbula. Estos resultados indican que en este estudio hay una predicción muy alta de misofonía dada por la variable de tipo de mandíbula, específicamente por la clase III. Además, un modelo de regresión logística mostró también un incremento al riesgo de padecer misofonía en presencia de las mandíbulas clase II (22 veces incremento de riesgo) y clase III (78 veces incremento de riesgo).

3.2.7.2.7. Correlación de variables de cefalometría y grado de misofonía

A continuación, se analiza la asociación de las medidas cefalométricas con el diagnóstico de misofonía. Con estos resultados también se confirma la hipótesis de este estudio, la cual propone que existe una relación con las medidas cefalométricas y el diagnóstico de misofonía. Los resultados se pueden observar en la Figura 8.

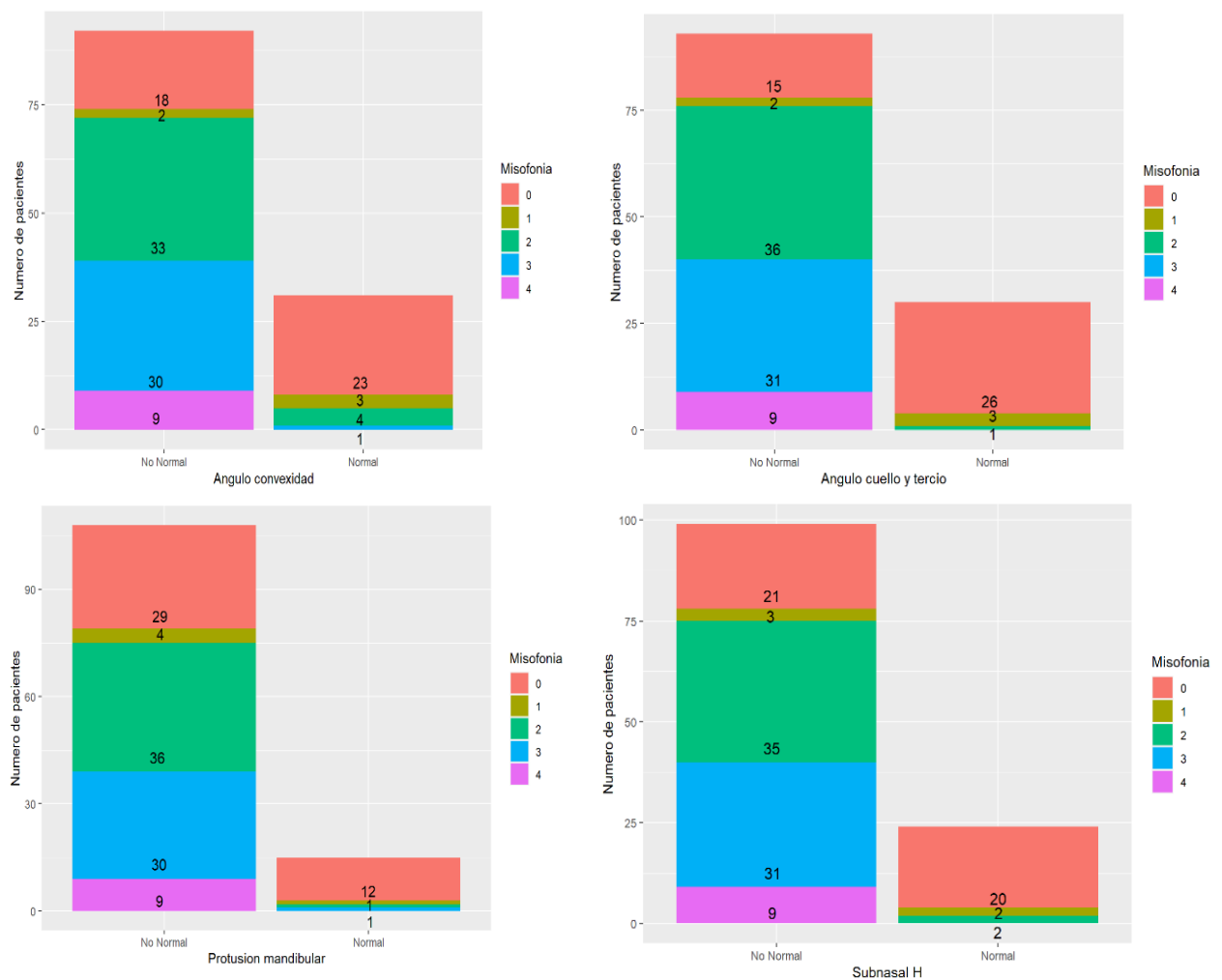


Figura 8. Relación de variables de cefalometría y grado misofonía.

Descripción: de los resultados mostrados en las gráficas anteriores se puede observar que la mayoría de los pacientes diagnosticados con algún nivel de misofonía se encuentran fuera del rango de normalidad en las variables cefalométricas. Por ejemplo, para la variable de ángulo convexidad el 80,43% de los pacientes fuera de rango de normalidad se diagnosticó con algún nivel de misofonía entre 1 y 4, mientras que el 74,1% de los pacientes dentro del rango de normalidad no fueron diagnosticados con misofonía. En lo que respecta a la variable de protrusión mandibular el 63,14% de los pacientes fuera de rango de normalidad fueron diagnosticados con algún nivel de misofonía, al contrario, de los pacientes dentro del rango de normalidad solo el 14,2% fueron diagnosticados con misofonía. Para la variable de ángulo cuello y tercio, ocurre algo similar con el 62,36% de los pacientes fuera del rango de normalidad con algún nivel de misofonía, mientras que el 86,6% de los pacientes dentro del rango de normalidad no fueron diagnosticados con misofonía. Finalmente, los análisis con la variable subnasal indicaron que el 78,7% de los individuos fuera de rango presentaron algún nivel de misofonía, y el 83,3% de los individuos dentro del rango de normalidad no fueron diagnosticados con ningún nivel de misofonía.

Análisis estadístico: para analizar la correlación entre las variables cefalométricas y el diagnóstico de misofonía en diferentes niveles se utilizó la prueba de Fisher. En todos los casos, la correlación fue significativa. Primero, para la variable de ángulo convexidad el valor de significación fue $P=2.13 \times 10^{-8}$, además, el valor de significación entre misofonía y la variable de protrusión mandibular fue $P=0.00133$, mientras que el valor con la variable de ángulo cuello y tercio fue $P=6.39 \times 10^{-14}$. Finalmente, la relación entre misofonía y la variable subnasal dio un valor de significación de 2.52×10^{-8} . Estos resultados permiten confirmar la hipótesis de que las variables cefalométricas están altamente relacionadas con el diagnóstico de misofonía.

3.2.7.2.8. *Correlación de variables de ansiedad rasgo y ansiedad estado*

Para continuar con el segundo objetivo del presente estudio, el cual se refiere a determinar la relación existente entre misofonía y morbilidad asociada a problemas de ansiedad y depresión en pacientes adultos diagnosticados, se presentan los resultados que siguen en las siguientes páginas.

Primero, en la siguiente gráfica se presenta el histograma referente a la ansiedad rasgo y ansiedad estado.

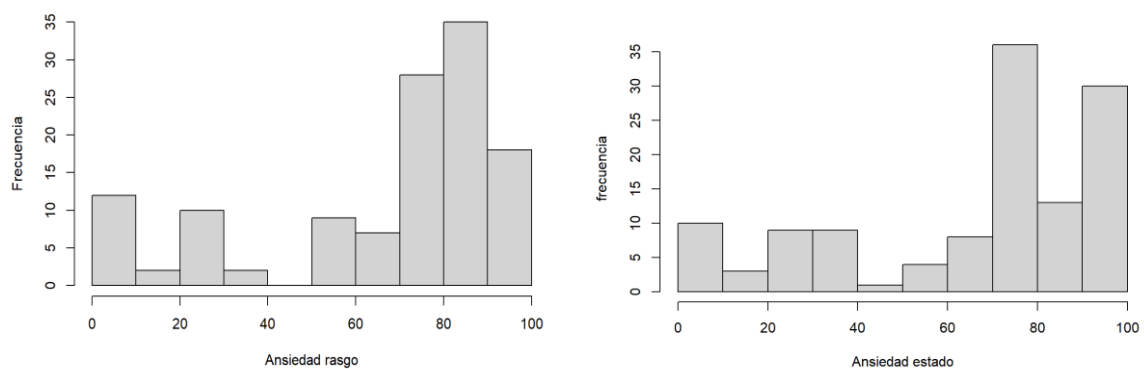


Figura 9. Histograma de ansiedad rasgo y ansiedad estado

Descripción: las gráficas anteriores muestran la distribución bimodal (dos curvas de distribución) de las variables de ansiedad rasgo y ansiedad estado. Ambas variables fueron medidas como una puntuación comprendida entre 1 y 100. Debido a la distribución bimodal, la variable de ansiedad rasgo fue dicotomizada sobre un valor de 75 (pacientes con ansiedad estado=81, pacientes sin ansiedad=42). Lo mismo ocurre para la variable de ansiedad estado la cual fue dicotomizada a un valor de 75. Los pacientes diagnosticados con ansiedad estado fueron 82 y los pacientes sin ansiedad estado fueron 41.

Análisis estadístico: el análisis estadístico entre las variables de ansiedad rasgo y ansiedad estado se hizo con la prueba de Pearson. Los resultados indican que existe una alta correlación entre ellas ($r=0.90$), con un P valor muy significativo de 2.2×10^{-16} .

3.2.7.2.9. *Correlación de variables de ansiedad y sexo*

Para continuar, se realiza el análisis cruzado de las variables de ansiedad y sexo. Estos resultados se muestran en la Figura 10.

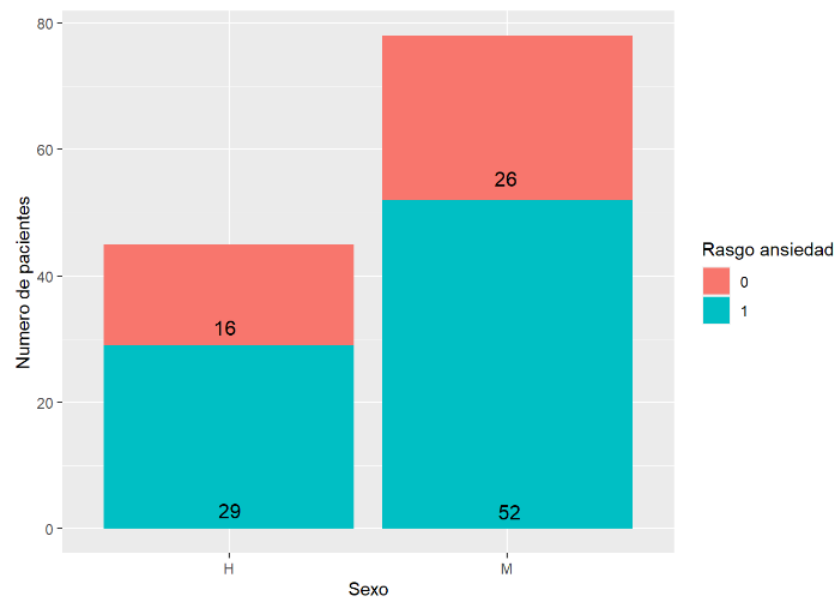


Figura 10. Variable cruzada de ansiedad y sexo.

Descripción: en la gráfica anterior (Figura 10) se observa que de los pacientes hombres el 64,4% presentó ansiedad, mientras que el 35,5% no fue diagnosticado con ansiedad. Por otro lado, en lo que respecta a las mujeres, el 66,6% fue diagnosticado con ansiedad y el 33,3% de las mujeres no fueron diagnosticadas con ansiedad.

Análisis estadístico: la prueba de Fisher indicó que no hay significación entre las variables de sexo y ansiedad debido a que el P valor no fue menor a 0.05 ($P=0.8449$).

3.2.7.2.10. Correlación de variables de ansiedad y tipo de mandíbula

A continuación, como parte del estudio de la variable de ansiedad se realizaron los análisis que permiten estudiar la asociación entre esta variable y la variable de tipo mandíbula. Los resultados se pueden observar en la Figura 11.

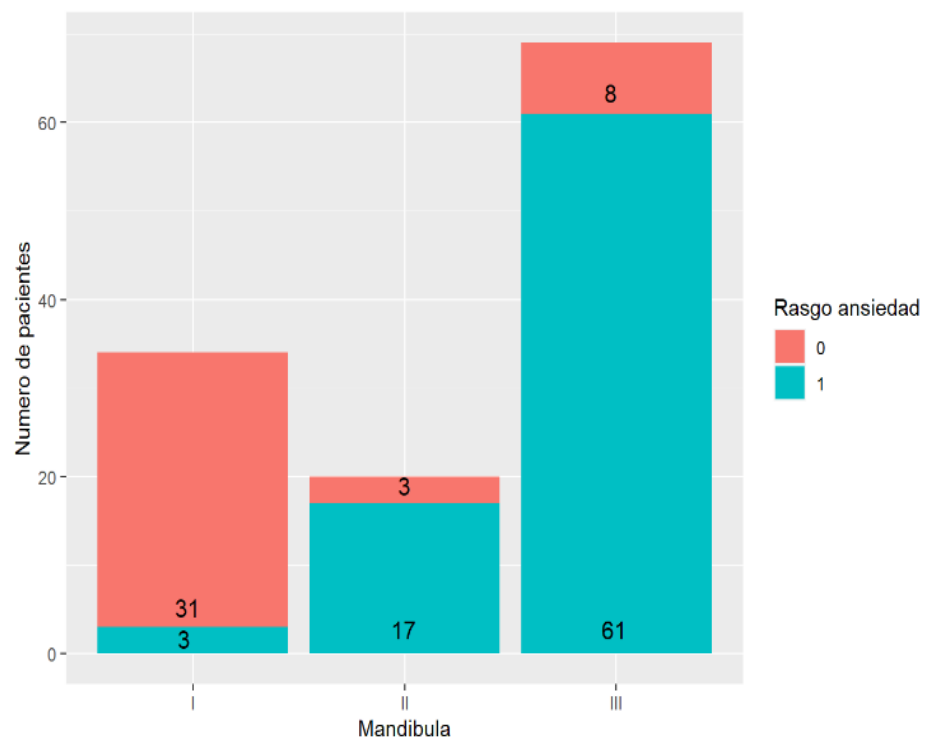


Figura 11. Correlación de variable cruzada de ansiedad y tipo de mandíbula.

Descripción: los resultados de la gráfica anterior (Figura 11) indican que el 91,1% de los pacientes que tienen mandíbula tipo I no fueron diagnosticados con ansiedad. Por otro lado, en lo que respecta al tipo de mandíbula II y III, los resultados indican que la mayoría de los pacientes en estas clasificaciones fueron diagnosticados con ansiedad. Siendo el 85% para los pacientes con tipo mandíbula II y el 88,4% para los pacientes en la clasificación de tipo de mandíbula III.

Análisis estadístico: los resultados obtenidos que usaron la prueba de Fisher indicaron que la correlación entre estas variables es altamente significativa con un valor $P=2.714 \times 10^{-16}$. Estos resultados indican, que, al no esperarse una asociación clínica entre la ansiedad y el tipo de mandíbula, ya que no estaba considerado en las hipótesis de este estudio, se debe valorar un posible sesgo en la selección de los pacientes, debido a que los individuos que participaron en el estudio fueron seleccionados por conveniencia, es decir fueron seleccionados porque formaban parte de los pacientes habituales del Centro de Psicología y Medicina Psicosomática L’Alfatier de Barcelona. Por lo tanto, era de esperarse que existiera una mayoría notable en el diagnóstico de trastornos psicoemocionales como ansiedad o depresión.

3.2.7.2.11. Correlación de variables de ansiedad y grado de misofonía

En este apartado se presenta la relación que existe entre la variable de ansiedad estado y la severidad de misofonía en pacientes clasificados dentro del tipo de mandíbula III. Esto se hace de esta forma ya que el tipo de mandíbula III es la variable más significativa hasta ahora en lo que respecta al diagnóstico de misofonía. Este análisis se presenta en esta sección en la Figura 12.

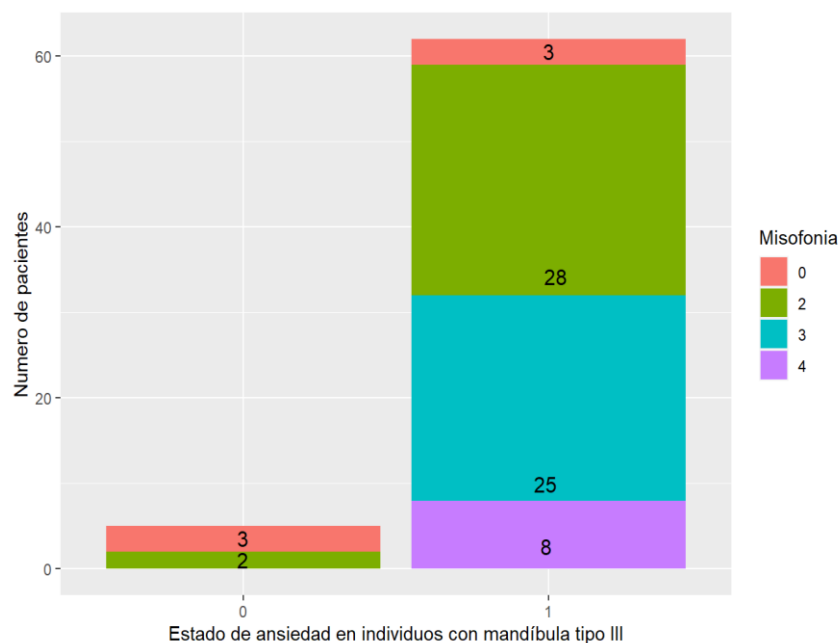


Figura 12. Correlación de variable cruzada de ansiedad estado y severidad de misofonía para pacientes con tipo de mandíbula III.

Descripción: en la gráfica anterior se observa una frecuencia notable en los individuos que presentan ansiedad estado y un diagnóstico de misofonía en algún nivel para pacientes con mandíbula tipo III. Solo el 7,2% de los individuos con mandíbula tipo III no fueron diagnosticados de ansiedad y de estos solo el 2,8% fue diagnosticado con un nivel 2 de misofonía. Por otro lado, el diagnóstico que más prevaleció fue el nivel 2 de misofonía en pacientes diagnosticados también con ansiedad (40,5%). Solo el 4,3% de pacientes con ansiedad y tipo de mandíbula III no fueron diagnosticados de misofonía. De este resultado se puede concluir que hay una fuerte relación entre el diagnóstico de ansiedad y misofonía.

Análisis estadístico: la asociación entre misofonía y la puntuación de ansiedad se realizó con una prueba de Fisher. El resultado indica que hay una relación significativa debido a un P valor de $P=1.753 \times 10^{-7}$. Estos primeros resultados se obtuvieron sin considerar la clasificación de la mandíbula tipo III. Sin embargo, al realizar la prueba de Fisher para analizar la asociación con las variables de ansiedad y misofonía para pacientes con tipo de mandíbula tipo III el resultado indica que hay una relación menos significativa pero aún significativa con un valor de $P=0.0428$.

3.2.7.1.12. Correlación de variables de depresión y ansiedad rasgo

En este apartado se presentan los resultados con respecto a la variable de depresión.

Primero, se presenta la distribución de la variable con el histograma en la Figura 13

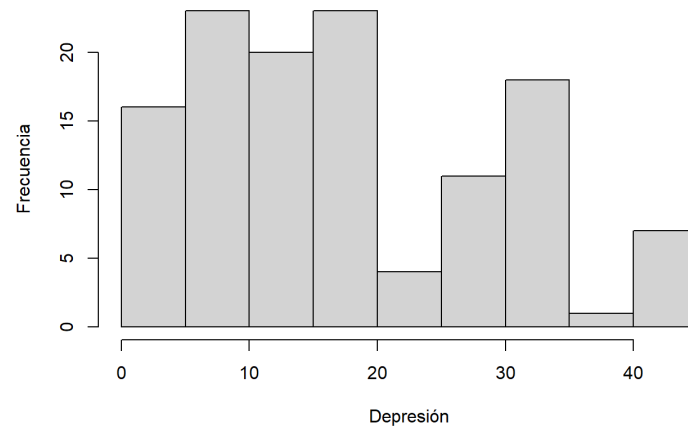


Figura. 13. Distribución de la variable depresión

Descripción: el histograma anterior (Figura 13) muestra la distribución de datos que corresponden a la variable de depresión. En este caso la puntuación fue dicotomizada a un valor de 33.65. Quiere decir que los pacientes con una puntuación por debajo de este valor son considerados si depresión, mientras que los que superan esta puntuación se consideran diagnosticados con depresión. El número de pacientes con depresión fueron 23, y los pacientes sin depresión fueron 100.

Análisis estadístico: los análisis estadísticos dieron como resultado una correlación moderada ($r=0.34$) entre la ansiedad rasgo y la depresión, aunque altamente significativa con un valor de $P = 8.6 \times 10^{-5}$.

3.2.7.2.13. *Correlación de variables de depresión y sexo*

Como complemento para el estudio de la variable de depresión se realizaron los correspondientes análisis para cruzar dicha variable con la variable de sexo. Los resultados se muestran a continuación.

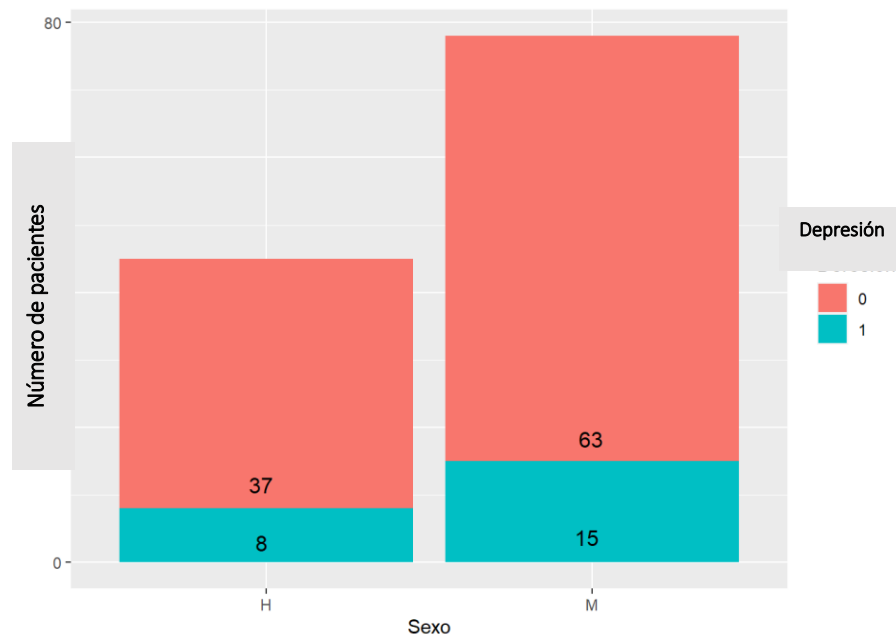


Figura 14. *Correlación de variables cruzadas de depresión y sexo.*

Descripción: los resultados mostrados permiten observar que el 82,2% de los hombres no fue diagnosticados con depresión. Por otro lado, solo el 19,23% de las mujeres fueron diagnosticadas con depresión.

Análisis estadístico: el análisis estadístico para la asociación de dichas variables fue realizado usando la prueba de Fisher. De aquí resultó que no hay correlación significativa entre estas variables debido a que el P valor no es menor que 0.005 ($P=1$).

3.2.7.2.14. Correlación de variables de depresión y tipo de mandíbula

Otro análisis que se realizó fue el de asociar las variables de depresión y tipo de mandíbula. Estos resultados se muestran en la Figura 15.

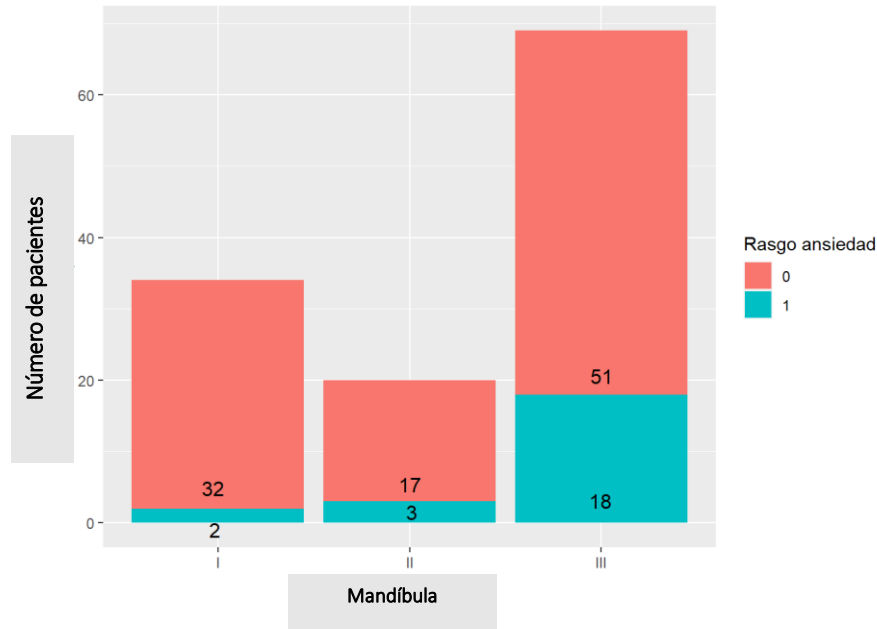


Figura 15. Correlación de variables cruzadas de depresión y tipo de mandíbula.

Descripción: el análisis de asociar las variables de depresión y tipo de mandíbula muestran que el 94,11% de los pacientes con tipo de mandíbula I no están diagnosticados con depresión. Por otro lado, el 85% de los pacientes en la clasificación del tipo de mandíbula II tampoco fueron diagnosticados con depresión. Finalmente, solo el 26,08% de los pacientes con mandíbula tipo III fueron diagnosticados con depresión.

Análisis estadístico: para este análisis se recurrió una vez más a la prueba de Fisher. Los resultados indican que hay una asociación significativa, aunque más moderada que la observada con la variable de ansiedad. El valor de significación en este caso fue de $P=0.0402$. Estos datos sugieren un sesgo de selección de los pacientes ya que clínicamente no se esperaba que la depresión se asocie con el tipo de mandíbula. Lo cual se explica por la forma en la que se seleccionó a la muestra del estudio, es decir los pacientes que acudían continuamente al Centro de Psicología y Medicina Psicosomática L’ Alfatier de Barcelona.

3.2.7.2.15. Correlación de variables de depresión y severidad de misofonía

Finalmente, para concluir, se muestran los últimos resultados que involucran a la variable de depresión. En la Figura 16 se presentan los resultados de asociar esta variable y la severidad de misofonía.

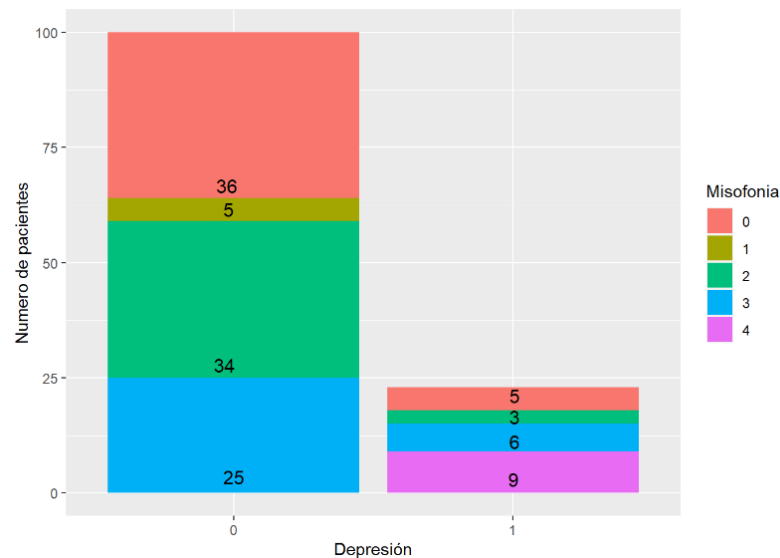


Figura 16. Variables cruzadas de depresión y severidad de misofonía

Descripción: de la gráfica anterior se hace notorio que la mayoría de los pacientes no fueron diagnosticados con depresión, de estos el 36% no fue diagnosticado con misofonía. Por otro lado, de los pacientes sin depresión el 34% fueron diagnosticados con un nivel de misofonía 2. Entre los pacientes diagnosticados con depresión (18,69%), el nivel de misofonía que más prevaleció fue el nivel más severo (4) con el 7,3%. Finalmente, solo el 4% de los pacientes con depresión no fueron diagnosticados con misofonía.

Análisis estadísticos: la prueba de Fisher indica que no hay asociación significativa entre el diagnóstico de misofonía y depresión con un valor de $P=0.1372$. Sin embargo, se encontró una asociación significativa del nivel más severo de misofonía y el diagnóstico de depresión con un valor de $P=0.0245$. Estos resultados deben tenerse en cuenta para futuras investigaciones en las que se tenga una muestra mayor de individuos que confirmen la relación entre el nivel más severo de misofonía y la depresión.

3.2.7.2.16. Correlación de variables de misofonía, sexo y edad

Para completar los objetivos del estudio, en este apartado se muestran los resultados referidos a los objetivos de analizar la relación que existe entre misofonía, sexo y edad de los individuos.

A continuación, en la Figura 17 se presentan los resultados de asociar las variables de sexo y edad con el diagnóstico de los diferentes niveles de misofonía.

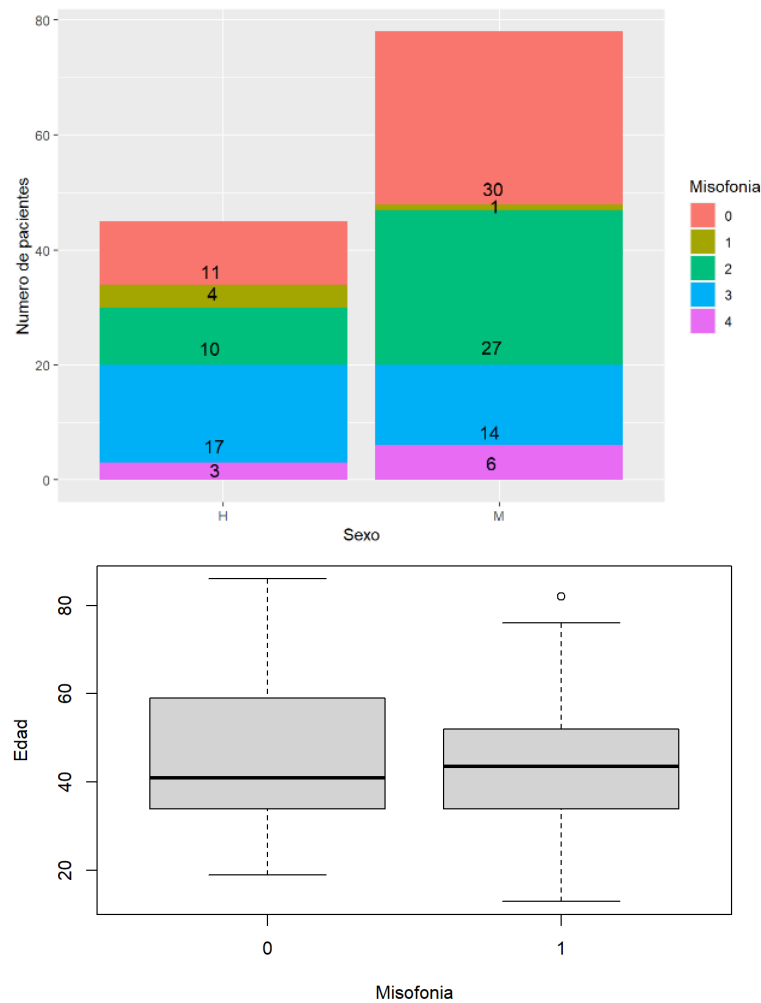


Figura 17. Variables cruzadas de misofonía con sexo y edad.

Descripción: en las gráficas anteriores (Figura 17) se presentan los resultados de asociar la variable de misofonía con las variables de sexo y edad. En la primera grafica de barras se puede observar que el diagnóstico más frecuente en la muestra general fue la misofonía moderada (nivel 2), con el 30% de diagnósticos. Por otro lado, la mayoría de los hombres fueron diagnosticados con el nivel 3 de misofonía (37,7%), mientras que el diagnóstico que menos prevaleció entre los hombres fue el nivel 4 de misofonía con solo el 6,6% de diagnósticos. En lo que respecta a las mujeres, el diagnóstico más frecuente fue el nivel 0 de misofonía, es decir no misofonía con el 43,47 %, le siguió el nivel 1 con el 39,1% y el diagnóstico menos frecuente, en las mujeres, fue el nivel 4 de misofonía con solo el 8,6%.

Análisis estadístico: usando la prueba de Fisher se obtuvo que existe una asociación significativa entre el grado de misofonía y el sexo. La mayoría de los hombres fueron diagnosticados en la categoría 3 de misofonía mientras que las mujeres estuvieron con mayor frecuencia en la categoría 3 de misofonía. El valor de significación de correlación del grado de misofonía con sexo fue $P=0.01987$. Por otro lado, haciendo una regresión logística para evaluar la probabilidad de diagnosticar misofonía dada por el sexo, se observó que no hay una relación estadística significativa ($P=0.1114$). Finalmente, en el caso de la edad, el modelo logístico indicó que no existe relación estadísticamente significativa entre la variable de misofonía y la variable de edad ($P=0.668$).

3.2.7.2.17. Regresión logística para determinar variables de predicción

En este apartado se realizó una regresión logística con los datos obtenidos del estudio. Una regresión logística, tal como se dijo anteriormente, es un tipo de análisis que se utiliza en estadística para modelar la probabilidad de que un evento ocurra en función de otras variables. El objetivo de aplicar este tipo de análisis aquí fue para definir si las variables estudiadas podían ser útiles para predecir la presencia o ausencia de misofonía.

3.2.7.2.18. Reclasificación de la variable de tipo mandíbula

Cómo se observó en apartados anteriores, el tipo de mandíbula tiene una relación muy significativa con la misofonía, es por esta razón por lo que en este apartado se explica el proceso de la regresión logística que considera los posibles sesgos del estudio con esta variable en particular. Primero se realizó un análisis de componentes principales de las variables de cefalometría que explican la clasificación del tipo de mandíbula. Es decir, las características cefalométricas definen el tipo de mandíbula en este estudio. El análisis de la distribución que explica la clasificación por el tipo de mandíbula se puede observar en la siguiente Figura 18.

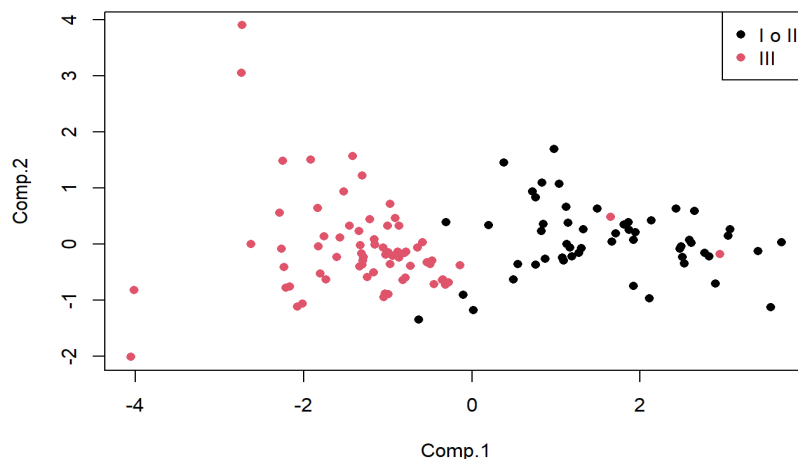


Figura 18. Clasificación de individuos por el tipo de mandíbula (A).

Descripción: la Figura 18 representa la clasificación de individuo por tipo mandíbula I y II (puntos color negro) y por mandíbula tipo III (puntos color rojo). En esta se puede observar claramente la separación entre grupos. Por otro lado, es notorio que hay dos individuos con tipo de mandíbula III que no mostraron un perfil cefalométrico consistente con el tipo de mandíbula I o II, por lo tanto, estos dos individuos fueron considerados atípicos. Además, en el eje horizontal se observa que al rededor del valor cero la clasificación de individuos se mezcla entre mandíbula tipo I y II y tipo III. Esto es común en análisis estadísticos que se realizan con datos clínicos, como es el caso de este estudio, por los posibles sesgos en la toma de los datos.

Debido a los resultados anteriores se propuso hacer una reclasificación de los individuos en dos conjuntos bien delimitados, uno con todos los individuos de mandíbula tipo I y II y otro con los individuos con el tipo de mandíbula III. Esta clasificación se realizó usando solo los datos disponibles de cefalometría de cada paciente y se hizo por medio de la aplicación del algoritmo *kmeans*. Los resultados de esta reclasificación se presentan en la Figura 19.

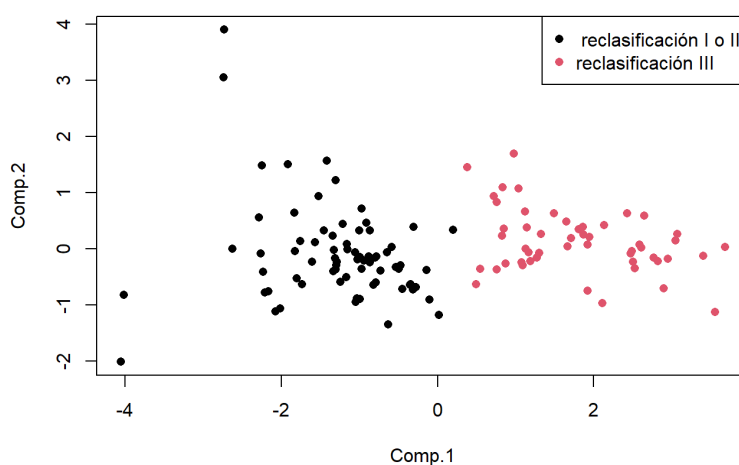


Figura 19. Reclasificación de individuos por el tipo de mandíbula (B).

Descripción: en la figura anterior se puede observar ahora que la reclasificación entre los dos grupos está bien definida. Esto es porque se utilizaron los datos tomados de cefalometría para hacer la clasificación y asegurar que cada individuo se sitúa en la clasificación correcta. Más adelante, estos resultados son usados para realizar la regresión logística.

3.2.7.2.19. Histogramas de variables cefalométricas y misofonía

Con respecto al primer objetivo de este estudio, el cual pretende estudiar la relación entre las variables craneomandibulares y misofonía, y con la finalidad de definir si dichas variables pueden ser un factor para predecir la presencia o ausencia de misofonía se presentan los siguientes resultados. Como primer paso para realizar la regresión logística es necesario conocer y entender los datos con los que se está trabajando. Por lo tanto, primero se analizaron las variables de cefalometría como factor para predecir misofonía. Para esto se exploraron los histogramas de cada variable cefalométrica estratificados por el diagnóstico de misofonía tal como se presenta en las siguientes gráficas.

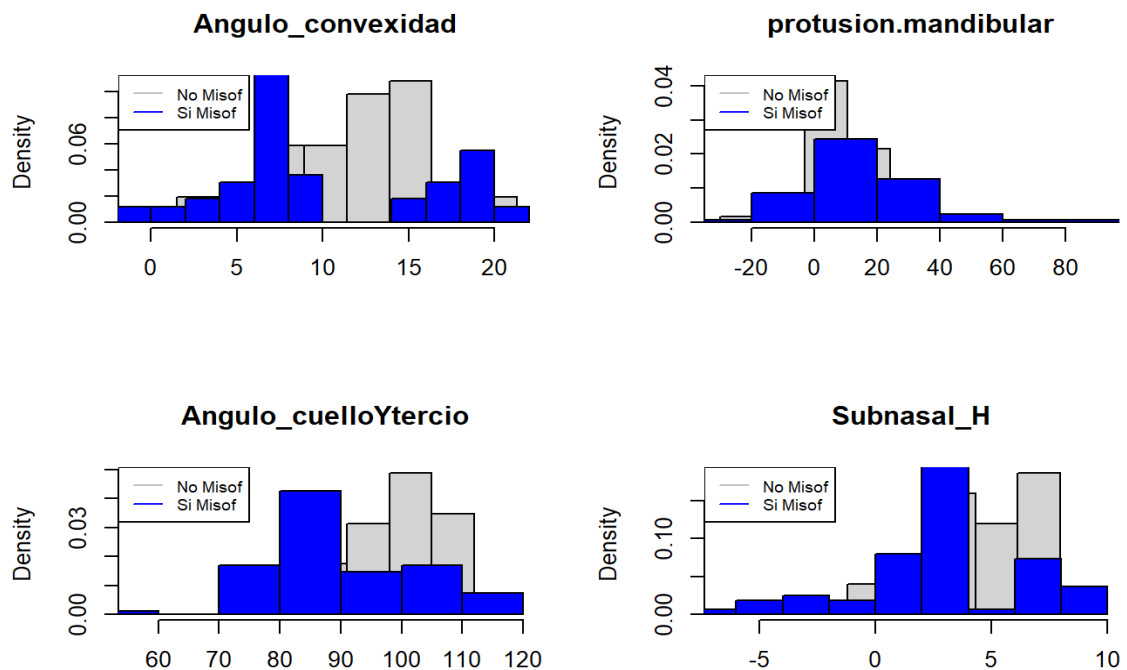


Figura 20. Histogramas de cefalometría estratificado por el diagnóstico de misofonía.

Descripción: en los histogramas anteriores se observa la distribución de los datos de cada variable de cefalometría en correspondencia con el diagnóstico de misofonía dicotomizado, es decir sí misofonía y no misofonía. Las barras de color azul representan a los pacientes diagnosticados con misofonía en cada variable, mientras que las barras grises corresponden a los pacientes sin misofonía. En las variables Ángulo_convexidad, Ángulo_cuelloYtercio, y Subnasal_H, se puede ver claramente una distribución bimodal, es decir que los datos están claramente divididos por el diagnóstico de misofonía. Estas curvas indican que el estudio no es representativo de la población general, debido a que la distribución es anormal. Por esta razón, la regresión logística se realiza con diferentes ajustes de variables y diferentes escenarios que toman en consideración los posibles sesgos en el estudio que están provocando la bimodalidad en la distribución de variables. Un posible sesgo puede ser, por ejemplo, que los grupos controles no son representativos de la población general.

En los histogramas anteriores se utilizaron los valores continuos de las variables cefalométricas. En el eje horizontal se establece el valor numérico de la variable. Para la variable de Ángulo_convexidad el valor de normalidad se estableció en $12^{\circ} \pm 4$, para la variable de protrusión.mandibular la medición de normalidad es $0\text{mm} \pm 4$, para la variable Ángulo_cuelloYtercio el valor de normalidad es dentro del rango de $100^{\circ} \pm 7$, finalmente, para la variable Subnasal_H el rango de normalidad es de $5\text{mm} \pm 2$.

3.2.7.2.20. *Regresión logística con variables cefalométricas y misofonía*

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de aplicar la regresión logística para el riesgo de diagnóstico de misofonía con cada una de las variables de cefalometría (ver Tabla 3). Tal como se vio en un apartado anterior, todas estas variables tienen asociaciones significativas con el diagnóstico de misofonía. Sin embargo, ahora se espera definir la probabilidad de que exista misofonía en presencia de las variables cefalométricas.

Variable	OR	Estimación	P Valor
Ángulo_convexidad	0.8777786	-0.13036088	0.0021464920
Protrusión_mandibular	1.0339449	0.03338145	0.0271117693
Ángulo_cuelloYtercio	0.9249161	-0.07805230	0.0001058215
Subnasal_H	0.7757210	-0.25396242	0.0010039732

Tabla 3. Resultados de la regresión logística aplicada a la variable de misofonía y las variables de cefalometría.

Descripción: en la Tabla 3, la columna de “OR” (odds-ratio, razón de probabilidad) se refiere al valor que se le da a la probabilidad de que ocurra un evento. Se establece que los valores OR por debajo de 1 indican una reducción en la probabilidad de misofonía en presencia de alguna variable cefalométrica, y los valores por encima de 1 indican un aumento en la probabilidad de diagnosticar misofonía en presencia de las variables. En la columna “Estimación” se representan los valores de correlación de las variables de cefalometría y misofonía. En esta columna vemos que la variable protrusión mandibular tiene una correlación directa o positiva con misofonía (dada por el signo positivo). Por otro lado, las variables restantes indican una relación negativa o inversa al diagnóstico de misofonía (dada por el signo negativo). En la columna del P valor se observa que todas las variables tienen un valor de significación con respecto a la misofonía, debido a que todas están por debajo de 0.05.

Análisis estadístico: en particular, los resultados muestran que a medida que aumenta las medidas de Ángulo_convexidad, Ángulo__cuelloYtercio y Subnasal_H, el riesgo de misofonía disminuye en un 12%, 7%, y 23%, respectivamente. Por otro lado, el resultado mostró que a medida que aumenta la variable de Protrusión_mandibular, el riesgo de misofonía aumenta en un 3%. Además, los resultados de las cuatro variables indican que en todas las variables existe una probabilidad de predicar misofonía con un valor de significación importante, debido a que, en todos los casos, el P valor es menor que 0.05.

3.2.7.2.21. *Análisis de regresión logística estratificado por el tipo de mandíbula III*

En este apartado se analiza el efecto de las medidas de cefalometría para el diagnóstico de misofonía exclusivamente por el grupo de individuos clasificados por el tipo de mandíbula III. Este se hace porque, tal como se vio anteriormente, el tipo de mandíbula III tiene una alta significancia con la misofonía, lo que puede indicar un posible sesgo en el estudio debido al alto valor de significación que no es muy común obtener en la estadística. Con el estudio estratificado es posible respaldar la hipótesis tomando en cuenta lo anterior, y así confirmar que los resultados son correctos. Para este estudio también se hizo un ajuste por la variable de sexo, esto quiere decir que no se considera esta variable para el análisis, de esta forma no se verá afectado el resultado por la gran diferencia entre el número de muestra de hombres y mujeres. Además, otro análisis realizado fue el de considerar la relación entre cefalometría y la severidad de misofonía, específicamente, los grados 3 y 4 de misofonía. Aquí también se hizo un ajuste por la variable de sexo y se removieron los dos individuos atípicos de los que se habló anteriormente. Finalmente, el último análisis realizado corresponde al caso de usar la reclasificación de los individuos con mandíbula tipo III. Los resultados se resumen en la siguiente Tabla 4.

Tipo de análisis estratificado por	Variable	OR	Estimación	P valor
Con ajuste por sexo	Ángulo_convexidad	0.98836	-0.01170	0.95675
	Protrusión_mandibular	1.02974	0.02931	0.51117
	Ángulo_cuelloYtercio	0.97938	-0.02083	0.74909
	Subnasal_H	0.98210	-0.01805	0.94826
Sobre gravedad alta de misofonía (3 y 4), con ajuste por sexo, removiendo datos atípicos	Ángulo_convexidad	0.94294	-0.05875	0.63183
	Protrusión_mandibular	1.00264	0.002641	0.87925
	Ángulo_cuelloYtercio	0.91922	-0.08422	0.05646
	Subnasal_H	0.75907	-0.27565	0.06849
Sobre gravedad alta de misofonía (3 y 4), con ajuste por sexo y la reclasificación del tipo mandíbula	Ángulo_convexidad	0.927623	-0.075129	0.50809
	Protrusión_mandibular	1.008426	0.008390	0.62913
	Ángulo_cuelloYtercio	0.90544	-0.09932	0.02187
	Subnasal_H	0.74484	-0.29457	0.04942

Tabla 4. Resultados del análisis estratificado por el tipo de mandíbula III.

Descripción: después de realizar los diferentes análisis de regresión logística se obtuvieron distintos resultados. Primero, del análisis estratificado por el tipo de mandíbula III y ajustando por la variable de sexo no se encontraron resultados significativos para ninguna de las variables cefalométricas. Por lo que respecta al análisis sobre la gravedad de misofonía en los niveles 3 y 4, ajustando por la variable de sexo y removiendo los dos casos atípicos, se observa que existe una asociación de variables en el límite de la significación para la variable de Ángulo_cuelloYtercio y en menor medida para la variable de Subnasal_H. Finalmente, cuando se hace el análisis con la reclasificación por el tipo de mandíbula, se observa que las medidas cefalométricas Ángulo_cuelloYtercio y Subnasal_H están asociadas significativamente con la severidad de misofonía.

Análisis estadístico: los resultados que más destacan de los análisis anteriores son los que se obtienen de hacer la regresión logística con la reclasificación analítica del tipo de mandíbula III. De la columna OR se pudo ver que a medida que el Ángulo_cuelloYtercio crece para los individuos de mandíbula tipo III, la probabilidad de severidad de misofonía disminuye en un 10% y esto tienen un valor de significación de $P=0.0218$. Por otro lado, se puede ver también que a medida que el subnasal_H crece en individuos con mandíbula tipo III, la probabilidad de severidad de misofonía disminuye en un 16%, con un valor de significación de $P=0.0494$. Este es un valor en el límite, pero aún por debajo del valor de significación establecido. De estos resultados se puede concluir que una clasificación de tipo de mandíbula por medio de métodos analíticos, en contraste con medidas clínicas estandarizadas, puede mejorar la estimación de los efectos cefalométricos sobre la misofonía. Para los resultados que corresponden al análisis de la regresión con los datos clínicos, es decir, sin la reclasificación, se considera que con un mayor número de individuos se podría alcanzar la significación estadística, ya que los valores, en este caso, estuvieron muy cercanos a la significación establecida (0.05).

3.2.7.2.22. Regresión logística con la variable de ansiedad

Continuando con el análisis, y para dar respuesta al objetivo que plantea que existe una relación entre misofonía y ansiedad, se presentan los siguientes resultados.

Tipo de análisis	OR	Estimación	P valor
Asociación entre misofonía y ansiedad ajustando por sexo	1.0543	5.2954×10^{-2}	1.753×10^{-7}
Análisis estratificando por el tipo de mandíbula III y removiendo atípicos, con ansiedad rasgo	1.03370	0.03314	0.04285
Análisis estratificando por el tipo de mandíbula III y removiendo atípicos, con ansiedad estado	1.04597	0.04494	0.02780
Análisis con ansiedad dicotomizada y tipo de mandíbula III	17.000000	2.83321	0.009581
Análisis estratificado con la reclasificación por mandíbula tipo III	4.5333	3.8140	1.242×10^{-4}

Tabla 5. Resultados de la regresión logística con la variable de ansiedad.

Descripción: en la Tabla 5 se resumen los resultados de realizar una regresión logística con los datos que se tienen sobre las variables de ansiedad y misofonía. En la primera fila se observan los resultados de correlacionar dichas variables tomando en cuenta la variable de sexo. De aquí se observa que existe una significación importante de $P=1.753 \times 10^{-7}$. Por otro lado, cuando se realiza el análisis tomando en cuenta la variable de tipo mandíbula III, el resultado sigue siendo significativo con un valor de $P=0.04285$. Además, ajustando el análisis por sexo y tipo de mandíbula III, el resultado sigue siendo significativo ($P=0.02790$). La asociación con la variable de ansiedad dicotomizada también da un valor de significación alto de $P=0.009581$. Finalmente, Los resultados del análisis usando la reclasificación de los datos también dan un valor de significación muy alto ($P=1.242 \times 10^{-4}$).

Análisis estadístico: de la tabla anterior se puede comentar el hecho de que el análisis entre las variables de misofonía y ansiedad tomando en cuenta el sexo dio un valor de OR de 1.05438 lo que indica que, por cada punto de incremento en la ansiedad, la probabilidad de misofonía aumenta en un 5%. Por otro lado, el valor OR cuando se toma en cuenta el tipo de mandíbula III es de 1.033, indicando un aumento de probabilidad de misofonía por cada punto aumentado de ansiedad. Cuando se hace el análisis considerando el sexo y el tipo de mandíbula III el resultado también es un aumento de probabilidad el 4% en el diagnóstico de misofonía. Finalmente, el nivel de significación estadística fue aún mayor para el estado dicotómico de ansiedad, aumentando en 17 veces el riesgo de misofonía por ansiedad (en individuos con mandíbula tipo III). De estos resultados se puede concluir que la ansiedad está altamente relacionada con el diagnóstico de misofonía incluso considerando los sesgos en la selección de la muestra por el tipo de mandíbula o el sexo.

3.2.7.2.23. *Regresión logística con la variable de depresión*

En este apartado se presentan los resultados de aplicar la regresión logística a la variable de depresión. En este caso, se realizaron las mismas pruebas que con la variable de ansiedad. Los resultados se resumen en la Tabla 6.

Tipo de análisis	OR	Estimación	P valor
Asociación entre misofonía y depresión	1.02601	0.02567	0.13724
Análisis tomando en cuenta el tipo de mandíbula III y sexo	1.0203	0.02018	0.5786
Análisis con depresión dicotomizada	0.5714	-0.5596	0.5576
Análisis con depresión y nivel de misofonía 4	4.1281	1.41783	0.02452

Tabla 6. Resultados de la regresión logística con la variable de depresión.

Descripción: en la Tabla 6 se puede observar que la asociación entre misofonía y la puntuación de depresión no alcanzó significación con un valor de P menor a 0.005. Inclusive el modelo tomando en cuenta el tipo de mandíbula III y sexo tampoco dio significativo (P=0.5786). Así mismo, el análisis con la variable de depresión dicotomizada tampoco presentó significación (P=0.5576). Sin embargo, se encontró que existe una asociación significativa entre la gravedad de misofonía (nivel 4) en individuos con diagnóstico de depresión.

Análisis estadístico: de la Tabla 6 anterior se puede concluir que no existe probabilidad de diagnosticar misofonía con la variable de depresión. Sin embargo, la alta correlación entre el nivel de misofonía 4 y el diagnóstico de depresión indica que, en este caso, hay un aumento del 40% en la probabilidad de predecir el grado 4 de misofonía con cada punto aumentado de depresión.

3.2.8. Discusión de resultados

De los resultados anteriores es posible hacer varias aportaciones. En primer lugar, resalta el hecho que de la muestra de 123 pacientes el 79,6% fue diagnosticado con misofonía, lo cual indica una mayoría notable y reafirma la hipótesis de que la misofonía es un trastorno infradiagnosticado que podría estar afectando a una gran parte de la población general (Wu et al., 2014).

En segundo lugar, el estudio realizado permite observar que el porcentaje de mediciones cefalométricas fuera de rango de normalidad en pacientes con misofonía es mayor que en pacientes sin misofonía, los cuales permanecen mayoritariamente dentro del rango en sus medidas cefalométricas. De esta forma se puede confirmar la hipótesis de que existe relación entre las características craneomandibulares y el diagnóstico de misofonía. Estos resultados tienen coherencia con estudios anteriores que han podido confirmar que existe relación entre las formas craneomandibulares y trastornos como el obsesivo-compulsivo y la ansiedad (Bulbena et al., 2004; Pujol et al., 2011). Sin embargo, debido a que en este estudio los pacientes con misofonía son mayoría, sería interesante utilizar una muestra homogénea, con el fin de confirmar que efectivamente en su mayoría los pacientes no misofónicos se mantendrán dentro del rango de normalidad en sus medidas cefalométricas, mientras que los pacientes con medidas fuera del rango de normalidad tendrán mayor posibilidad de padecer misofonía. En lo que se refiere al análisis de la regresión logística resulta interesante el hecho de que la variable que mayormente puede predecir el diagnóstico de misofonía es el tipo de mandíbula III.

De los resultados también destaca el hecho de que las variables de sexo y edad no correlacionaron significativamente con la misofonía. Sin embargo, para estas variables tampoco se tuvo muestras homogéneas, así que antes de descartar la hipótesis por completo sería interesante hacer más estudios con muestras lo más parecidas posible. Esto permitiría hacer un análisis de probabilidad y estadística más avanzado.

Otro resultado importante del análisis estadístico es que se pudo confirmar que la variable de ansiedad tiene una fuerte relación con misofonía, lo cual ya había sido reportado por otros autores (Zhou et al., 2017). Pero no ocurrió lo mismo con la variable de depresión y el

diagnóstico de misofonía. Sin embargo, si se encontró relación entre depresión y el nivel más severo de misofonía, lo cual acompaña a resultados de otros autores (Zhou et al., 2017). Estos resultados sugieren que la asociación de la depresión con este trastorno no debe ser descartada, sino que ha de estudiarse con mayor especificidad. Además, estos resultados abren las posibilidades de seguir estudiando este tema en un futuro cercano, lo cual permitiría precisar la relación de estas variables con la misofonía en la población general.

En particular, algunos puntos a considerar como parte de un trabajo futuro en esta línea de investigación pueden ser los siguientes:

- Para mejorar la estimación del efecto de mandíbula tipo III en el riesgo a misofonía conviene hacer un estudio con un grupo de estudio más numeroso y representativo en cuanto al tipo de mandíbula.
- Para obtener resultados más sólidos se requiere un mayor número de muestra.
- La reevaluación del tipo de mandíbula por medios analíticos podría sugerirse como alternativa a métodos clínicos establecidos.

3.2.8.1. Limitaciones

Las limitaciones de este estudio estuvieron principalmente en la época que se realizó, ya que coincidió con la pandemia del COVID-19. Si bien es cierto que la realización de este estudio se había finalizado al inicio de la pandemia, algunas variables como las mediciones posturológicas, que hubieran mejorado el presente estudio, coincidió con dicha etapa. Esto se considera como trabajo futuro donde se realizará el estudio tomando en cuenta la posturología como variable.

Otro aspecto limitante fue la dificultad en poder completar la totalidad del estudio respecto a discriminar si la misofonía correspondiente a la mandíbula tipo III era estructural y/o funcional, este importante hecho abriría una nueva vía de investigación que justificaría los elevados resultados (79,6%) de este estudio.

Otro aspecto limitante fue el sistema de evaluación cefalométrica; las evaluaciones del estudio se realizaron según los parámetros estandarizados del tejido blando de Med. Legan y Burstone y de Med. Holdaway, este sistema requiere de una importante precisión en la medición y corrección de las pruebas, hecho que dificultó el trabajo demorando los resultados.

3.2.9. Conclusiones

Según las hipótesis planteadas, las conclusiones de este estudio son:

1) La conclusión general. Se confirma la hipótesis de que existe relación entre las características craneomandibulares y el diagnóstico de misofonía. Las mediciones cefalométricas fuera de rango de normalidad son mayores en pacientes con misofonía que en los pacientes sin misofonía, los cuales permanecen mayoritariamente dentro del rango en sus medidas cefalométricas. Se confirma también que la presencia de misofonía influye en la ansiedad y la depresión.

2) Conclusiones específicas

1. Se concluye que el tipo de mandíbula es el factor de riesgo más importante del estudio, siendo el tipo de mandíbula III la que mejor predice el diagnóstico de misofonía. No obstante, no se ha podido valorar si el posicionamiento de la mandíbula es de tipo estructural y/o funcional. Se espera desarrollar este trabajo en futuros estudios.
2. El análisis estratificado por tipo de mandíbula III muestra que las medidas continuas cefalométricas pueden ser marcadores de severidad de misofonía en las personas con este tipo de mandíbula.
3. El resto de las mediciones faciales también se asocian con los factores de riesgo, pero de forma más moderada que la forma de la mandíbula, de manera que los parámetros cuantitativos son menos relevantes que los cualitativos encontrados (tipo de mandíbula).
4. La ansiedad se asocia con la misofonía, inclusive considerando sólo los individuos con mandíbula tipo III, mientras que la depresión se asocia con la severidad de misofonía, pero no con su diagnóstico.

Las variables de sexo y edad no correlacionaron significativamente con la misofonía. Sin embargo, dado que la población de este estudio no es homogénea en estas variables, antes de descartar estas hipótesis es necesario realizar un estudio con una muestra en las que sean homogéneas.

Estudio 2

*“Sobre la misofonía y su representación
social”*

“Investigaciones”

2ª línea de actuación.

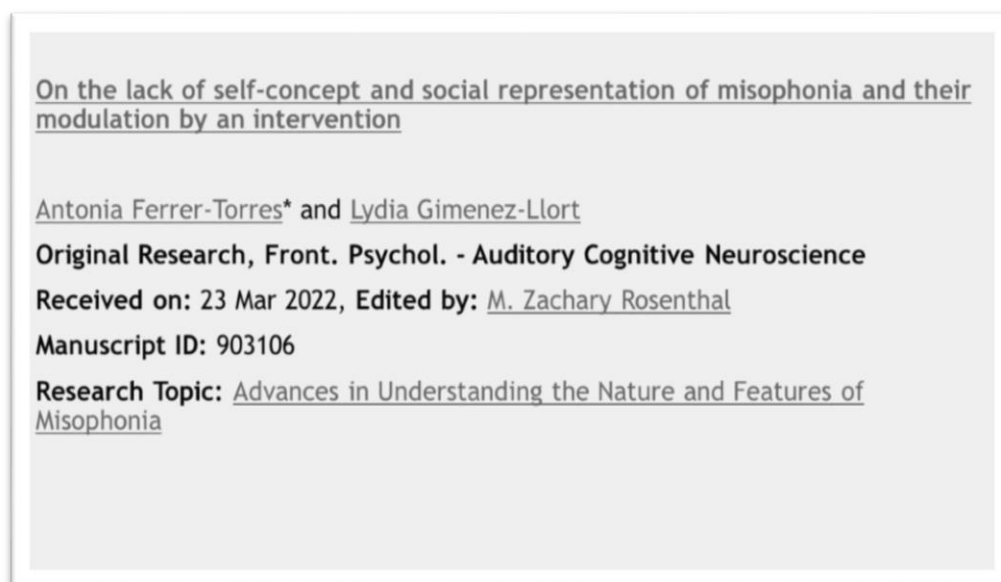
Estudio 2. “Sobre la misofonía y su representación social”

3.3. Estudio 2. “Sobre la misofonía y su representación social”

El estudio que se presenta a continuación: “Sobre la misofonía y su representación social” está dividido en dos partes claramente diferenciadas e interdependientes entre sí. El título que da nombre a la parte 1 “*Sobre la falta de autoconcepto y representación social de la misofonía y su modulación mediante una intervención*” está en revisión en un Research Topic sobre misofonía en la revista científica Frontiers In.

Título: “*Sobre la falta de autoconcepto y representación social de la misofonía y su modulación mediante una intervención*”

El capítulo (Anexo 19) fue enviado el 23 de marzo de 2022 al Research Topic Advances in Understanding the Nature and Features of Misophonia, editado por M. Zachary Rosenthal y se encuentra en fase de revisión.



La segunda parte de este estudio se ha titulado “*Sobre el reconocimiento de los disparadores misofónicos posterior a una intervención formativa en pacientes no diagnosticados*”,

Ambas partes o fases se presentan en este apartado de la tesis como un único estudio con dos fases, únicamente es en el apartado de resultados donde se diferencian y se comentan por separado.

3.3.1. Resumen

Antecedentes: El estudio que se presenta en este apartado aborda el tema de la misofonía desde la perspectiva de la representación social. La Teoría de la Representación Social es ampliamente utilizada en las disciplinas de psicología, psiquiatría, neurología y sociología. Es una herramienta que proporciona un código de comunicación con el que es posible establecer estereotipos, afirmaciones, y valores que ayudan a las personas a desenvolverse en sociedad. Por otro lado, se sabe que la misofonía, la cual es un trastorno que se refiere a la baja tolerancia a sonidos específicos, es un padecimiento poco conocido, del cual todavía no se tienen procesos de diagnóstico y tratamiento válidos. Las personas que padecen esta afección tienen un notable deterioro en su calidad de vida que también afecta a su relación con las personas que les rodean. Debido a estos extensos vacíos y a su poco reconocimiento en la población en general, se cree que la representación social de la misofonía podría sentar las bases para vencer estos retos. Este estudio demostró que la misofonía se percibía negativamente y que gran parte de esto se debía a la falta de conocimiento sobre este tema.

Objetivos: Partiendo de algunos principios de la teoría de las representaciones sociales, la primera parte de este trabajo estudió el autoconcepto que tenía la persona con misofonía y el concepto que tenía de éste el familiar más allegado durante las respuestas misofónicas. Este objetivo se sustentaba en la hipótesis de que la representación social de la misofonía determinaba el autoconcepto del paciente con misofonía y el de sus familiares.

La segunda parte de éste mismo trabajo estudió cómo la representación social de la misofonía facilitaba la detección de los disparadores misofónicos. Este segundo objetivo se respaldaba en la hipótesis de que la representación social de la misofonía determinaba el conocimiento de dicho padecimiento.

Derivado de este segundo objetivo, se confeccionaría una clasificación de sonidos y movimientos que podría servir de base para futuros diagnósticos y, sobre todo, para mejorar el entendimiento de la misofonía como trastorno.

Método: El presente estudio se dividió en dos fases claramente diferenciadas, pero dependientes entre sí. La muestra inicial se compuso de 123 pacientes de un Centro de Psicología y Medicina Psicosomática en la ciudad de Barcelona.

En la primera fase del estudio, además de los pacientes, también participaron los familiares más allegados a estos. El primer paso fue, mediante el método de tarjetas asociativas, solicitar a los familiares que adjetivaran la conducta del paciente en cinco situaciones donde se presentaban disparadores misofónicos, lo mismo se solicitó a los pacientes. Este procedimiento se utilizó antes y después del diagnóstico de misofonía. De los calificativos realizados por todos los participantes se realizó un análisis lexicométrico cualitativo y cuantitativo de análisis textual utilizando el software IRAMUTEQ.

En la segunda parte de este estudio, se realizó un proceso formativo sobre misofonía, el cual siguió el constructo utilizado por la teoría de la representación social de Moscovici: a) información, conocimiento, b) representaciones y c) actitudes. Finalmente, cada paciente realizó, durante un mes, un registro de disparadores misofónicos que sirvió para confeccionar una extensa lista de estímulos misofónicos.

Se evaluó la asociación entre el nivel de misofonía y la intensidad de molestia presentada por los pacientes para cuatro tipos de familias de los disparadores; así como la capacidad de predicción de la gravedad misofónica dada el número de disparadores con asociaciones estadísticamente significativas que resultaron molestos para los pacientes.

Resultados: De la primera parte del estudio los datos muestran que el grado de desconocimiento que, los participantes y sus familiares, tienen sobre la misofonía influye negativamente en el autoconcepto y en la percepción que los familiares tienen de los pacientes con misofonía. El corpus del texto demuestra que, tanto para los pacientes como para sus familiares, las palabras más frecuentemente utilizadas son descalificaciones, especialmente atribuidas a la personalidad. La intervención formativa modificó el autoconcepto del paciente, pero no ocurrió lo mismo con los familiares, lo que sugiere que estos necesitan más esfuerzos para ser conscientes de la naturaleza/impacto del trastorno.

De la segunda parte del estudio, la identificación de los disparadores misofónicos ha dado lugar a la creación de una base de datos de 378 ítems entre sonidos y movimientos misofónicos. Se confirma que el nivel de molestia para cada una de las familias de disparadores se asoció significativamente con los niveles altos de misofonía. Los reportes de siete disparadores tuvieron asociaciones significativas independientes con el grado de misofonía. La capacidad predictora del nivel de misofonía dada por el reporte de tres o más de estos disparadores fue del 0.90 (área bajo la curva ROC).

Conclusiones: Los resultados concluyen que las actitudes hacia las personas con misofonía son discriminatorias y están condicionadas por sus representaciones sociales, poniendo de relieve la importancia de la formación y conocimiento social y clínico del trastorno. Un conjunto reducido de disparadores misofónicos puede ser utilizado como tamizaje clínico para determinar el nivel alto de misofonía.

Palabras clave: Misofonía; representación social; autoconcepto; lexicometría.

3.3.2. Introducción

La misofonía es un síndrome neurofisiológico y de comportamiento complejo caracterizado por una mayor capacidad de respuesta fisiológica y una gran magnitud de reactividad emocional resultante de la intolerancia a estímulos auditivos específicos (Jastreboff y Jastreboff, 2001, 2014; Møller, 2011; Wu et al., 2014). Conocida más comúnmente como “odio al sonido”, la misofonía es una baja tolerancia al sonido a pesar de que los decibelios de su emisión estén dentro de los parámetros de la normalidad del oído humano. Esta intolerancia influye significativamente en la calidad de vida de quienes la padecen. Fue descrito por primera vez por Jastreboff y Jastreboff en 2001. Desde entonces las aportaciones científicas sobre la misofonía, a pesar de ser escasas, han ido en aumento. Aunque es un trastorno recientemente identificado, y se sabe que infradiagnosticado, su prevalencia es relativamente alta (Jastreboffmy Jastreboff, 2014; Wu et al., 2014; Zhou et al., 2017; Naylor et al., 2020; Siepsiak et al., 2020b; Ferrer-Torres y Giménez-Llort, 2021a). Debido al poco conocimiento que se tienen de la misofonía, este estudio pretende abordar este trastorno desde la perspectiva de la representación social. La Representación Social (RS) se refiere a un conocimiento socialmente elaborado y compartido cuya función es establecer una guía de los comportamientos y la comunicación entre los individuos (Moscovici, 1979). En otras palabras, la representación social se refiere al llamado conocimiento de sentido común que se encuentra arraigado en la sociedad en general (Schutz y Luckmann, 1973). La Teoría de la Representación Social (TRS, Moscovici, 1961; 1979) es ampliamente estudiada en disciplinas como la sociología, psicología, psiquiatría, neurología, y en general en todas las disciplinas donde intervengan las relaciones interpersonales, así como del concepto de la enfermedad y del enfermo, en particular (Ayestarán, et. al., 1986; Díaz, 1999) Proporciona un código de comunicación común con el que nombrar y clasificar los diferentes aspectos de la vida, estos configuran y guían la manera en la que las personas perciben y actúan en la sociedad e interaccionan con los otros. Dentro de una representación social se encuentran las afirmaciones, valores y definiciones que ayudan a las personas a orientarse y funcionar en el medio social (Basulto et al., 2018), vehiculizado todo ello a través de la palabra, del mensaje verbal y por tanto su representación social vendrá determinada por esta (Islas Asaïs, 2005). En otras palabras, la representación social proporciona un código común

que da nombre y clasifica diferentes aspectos del mundo. De esta forma los individuos obtienen una percepción común sobre algún tema en específico, y actúan en relación con este.

Las representaciones sociales que los individuos tienen sobre las personas, objetos o situaciones específicas permiten vislumbrar lo que piensan o imaginan de ello (Delval, 1995, Islas Asaïs, 2005; Morgiève et al., 2021). De aquí que, el infra diagnóstico y el desconocimiento social que existe de la misofonía, podría augurar una percepción distorsionada del trastorno, de las personas que lo padecen y de sus conductas.

Los investigadores han destacado el papel del lenguaje como catalizador de la relación del hombre con la comunidad y con la cultura (Tateo e Iannaccone, 2012). En este contexto, y en base a los antecedentes comentados anteriormente, se vuelve relevante la difusión y posterior evaluación de las personas que padecen este trastorno.

Por todo lo dicho hasta el momento, se puede responder a las necesidades de clasificar la misofonía como un trastorno neurofisiológico y comprender su sintomatología, justificar la percepción que la población tiene sobre la conducta de las personas misofónicas y, finalmente, diferenciar el comportamiento de una persona misofónica con el de una no misofónica en el desenvolvimiento social.

3.3.3. Objetivos e hipótesis

En este apartado se presenta el objetivo general y los objetivos específicos que se desglosan a continuación. Además, se exponen las hipótesis planteadas en este estudio. A continuación, se presentan ocho objetivos y tres hipótesis: los dos primeros objetivos ((a) y (b)) corresponden a la primera hipótesis (a), mientras que los objetivos (c) y (d) corresponden a la hipótesis (b), finalmente los objetivos que van de la (e) a la (h) corresponde a la hipótesis (c).

3.3.3.1. Objetivo general

El objetivo de la presente investigación es demostrar que la representación social de la misofonía condiciona la manera de percibir el conocimiento de dicho padecimiento y por tanto de enfrentarse a él, de igual forma ocurre con el autoconcepto de quien lo padece, así como del concepto que los familiares tienen de la persona con misofonía.

3.3.3.2. Objetivos específicos

- a) Examinar el autoconcepto de los pacientes durante la emisión de los disparadores misofónicos, previo a la realización de la evaluación de la misofonía.
- b) Examinar el autoconcepto de los pacientes durante la emisión de los disparadores misofónicos, posterior a la realización de la evaluación de la misofonía.
- c) Estudiar el concepto que los familiares tienen de los pacientes durante la emisión de los disparadores misofónicos previo a la realización de la intervención formativa.
- d) Estudiar el concepto que los familiares tienen de los pacientes durante la emisión de los disparadores misofónicos después de la realización de la intervención formativa.
- e) Evaluar el conocimiento de la misofonía en los pacientes y su familiar más próximo.
- f) Impartir formación respecto al trastorno de la misofonía.
- g) Registrar los sonidos y movimientos derivados de las respuestas misofónicas después del proceso formativo de misofonía.
- h) Construir una base de datos de disparadores misofónicos, configurada por pacientes con misofonía después de la intervención formativa.

3.3.3.3. Hipótesis general

La hipótesis general de este estudio es que la representación social de la misofonía favorece el reconocimiento e identificación del dicho padecimiento, así como el autoconcepto del paciente con misofonía y el que sus familiares tienen de ellos.

3.3.3.4. Hipótesis específicas

- a) El autoconcepto de los pacientes con misofonía está influenciado por la representación social de la misma.
- b) El concepto que los familiares tienen de los pacientes con misofonía se ve afectada por la representación social de la misofonía.
- c) La representación social de la misofonía permite su identificación y reconocimiento.

3.3.4. Variables estudiadas

La misofonía se identifica como variable dependiente, siendo esta una variable ordinal de cinco niveles, ya que con el objetivo de facilitar la contabilización y la interpretación de los datos se ha realizado una adaptación de la clasificación de Schröder et al., 2013. Las puntuaciones del 0 a 24 de la escala numérica de A-MISO-S = Amsterdam (Schröder et al., 2013) se clasifican en cinco niveles de misofonía, denominados por la autora de la presente investigación como grados de misofonía: 1 a 4 grados de misofonía, 0 ausencia de misofonía.

Dicha adaptación puede verse en la tabla del Anexo 15.

Las variables independientes medidas son:

1. Autoconcepto y concepto del paciente y del familiar más próximo.
2. Conocimiento de la misofonía.
3. Representación social.

3.3.5. Método

En este apartado se describe la muestra, los instrumentos utilizados, el procedimiento y el análisis que se llevó a cabo para cumplir los objetivos planteados.

El presente estudio se inició en enero del 2017 y finalizó en enero del 2022. Este se dividió en dos fases que se describen a continuación.

En la primera fase (Fase 1_Pre-intervención) se realizaron tanto la entrevista clínica como las evaluaciones indicadas en el Protocolo 1 (Anexo 0), excepto la que se refiere a la evaluación y a la formación de misofonía. Posteriormente, tanto los pacientes como a sus familiares realizaron un registro del autoconcepto y concepto, respectivamente, basado en la narración de determinadas situaciones, dicha lista se denominó Lista de Situaciones, (LS). El objetivo era seleccionar adjetivos que describieran a los pacientes y sus respuestas en determinadas situaciones misofónicas. Dichas situaciones fueron descritas por los pacientes durante la entrevista clínica las cuales fueron valoradas como potencialmente misofónicas por la experiencia de la investigadora de este estudio. Cabe mencionar que, los participantes

desconocían este trastorno y que lo padecían. Al finalizar esta fase^{1ª} se realizó la evaluación diagnóstica de misofonía.

En la segunda fase (Fase 2 – Intervención y Post-Intervención) participaron los pacientes con un diagnóstico de algún nivel de misofonía. Primero, formaron parte de una formación sobre el trastorno de la misofonía, derivándose de esta formación la identificación y el reconocimiento de los disparadores misofónicos. Posteriormente, y a partir de dicha formación, se les pidió un registro de los disparadores misofónicos en su vida diaria. Con el registro de cada paciente se pudo elaborar una base de sonidos y movimientos misofónicos.

3.3.5.1. Análisis estadístico

En la primera fase del estudio, el diseño utilizado en este estudio fue de tipo Descriptivo Prospectivo utilizando metodología mixta. Por una parte, la primera Fase estuvo basada en un análisis cuantitativo desde la perspectiva de la lexicometría, y en un segundo momento se realizó un análisis cualitativo-interpretativo sobre los discursos de representación. La lexicometría es una herramienta que se utiliza para redefinir expresiones conceptuales desde el punto de vista de su representación colectiva, así como, para identificar categorías o unidades temáticas derivadas de la extracción automática de patrones de conocimiento oculto en datos de naturaleza textual. El análisis de datos se llevó a cabo utilizando el paquete estadístico IRAMUTEQ (versión 0.7 alpha2). Este programa es utilizado comúnmente para realizar análisis textuales diferenciados según características sociodemográficas. En este caso particular se trató de encontrar el conjunto de textos (adjetivos) que más definieran las conductas o respuestas misofónicas, desde el desconocimiento de este trastorno tanto por parte de la persona que lo padece como del familiar que participó en el estudio. El objetivo fue entonces estudiar la similitud o proximidad entre los elementos textuales que los participantes eligieron para describir y autodescribir la respuesta misofónica (Ruiz Bueno, 2017, pp.9).

Analizamos un total de 82 pacientes diagnosticados con misofonía después del tratamiento con el programa formativo. Para estos pacientes estimamos la proporción que fueron

inicialmente diagnosticados sin misofonía (M-) usando un test de proporciones con corrección por continuidad. Para evaluar el efecto en el diagnóstico del programa educativo en individuos misofónicos, se tomó como resultado clínico principal del estudio la diferencia de diagnóstico de misofonía dado por la prueba A-MISO-S antes y después de la formación. Con este resultado clínico estimamos el aumento en el A-MISO-S score obtenido al administrar el programa educativo, usando un estadístico t apareado. Así pues, asumimos que el programa formativo incrementa la representación social de la enfermedad en los pacientes y por lo tanto rescata una proporción significativa de pacientes con diagnóstico negativo en la prueba A-MISO-S en baseline, cuando esta representación social no se tiene.

Otros resultados clínicos de interés fueron la diferencia del autoconcepto antes y después del programa educativo. Se definió el número de adjetivos seleccionados que permanecieron iguales antes y después de la formación, como una medida de la estabilidad del autoconcepto. Probamos así la hipótesis de que el incremento en la representación social cambia el autoconcepto que el paciente tiene cuando se encuentra bajo eventos desencadenadores. Por último, se definió el cambio en el valor del autoconcepto. Para esto, a cada adjetivo se le asignó un valor (positivo, negativo y neutro) correspondiente a valores numéricos (1, -1, 0) y que denotan la actitud psicológica frente la adjetivación. Para cada individuo se calculó el promedio de los valores de los adjetivos y su diferencia antes y después de la formación. Con esta variable clínica probamos la hipótesis de que la formación se asocia a cambios en el valor del autoconcepto. Los mismos análisis fueron realizados con el concepto de los familiares, así como la correlación de los conceptos de los pacientes y sus familiares. Las asociaciones de los cambios de diagnóstico, estabilidad en el autoconcepto y valor del autoconcepto con la formación educativa, fueron testadas con una prueba de tipo t apareada de dos colas. Se usó el programa estadístico R (versión 4.1.1, 2021).

En la segunda fase del estudio, el resultado clínico principal fue el nivel de misofonía. Esta variable clínica fue dicotomizada entre nivel alto (3 y 4) y nivel moderado (1 y 2). Se estudió el nivel de asociación del grado alto de misofonía dado por el nivel de molestia reportado por cada paciente en cada una de las familias de disparadores misofónicos. El nivel de molestia para cada familia se calculó como la suma de los valores del grado de afectación

para cada disparador misofónico dentro de la familia. Se ajustaron modelos de regresión logística entre el nivel alto de misofonía y el nivel de molestia por familia. En los modelos se incluyeron el sexo y la edad como covariables.

También se evaluó la asociación entre el nivel alto de misofonía con el reporte dicotómico (sí/no) de cada uno de los disparadores misofónicos por parte de los pacientes. Las asociaciones fueron testadas con modelos de regresión logísticos ajustados por sexo y edad. La significancia estadística fue corregida por comparaciones múltiples usando el método de Bonferroni. Con el conjunto de disparadores misofónicos se creó un score que suma el número de estos disparadores que reportó cada paciente. Este score con valores de 0 a 7 se testó como predictor del nivel alto de misofonía, usando una curva ROC (receiving operating curve). Los análisis fueron hechos en el programa estadístico R (versión 4.1.1, 2021).

3.3.5.2. Participantes

La elección de la muestra que participó en el estudio se hizo por accesibilidad, ya que el trabajo se realizó con un grupo de pacientes del Centro de Psicología y Medicina Psicosomática L’Alfatier de Barcelona. Tal y como se presenta en Tabla 7 la distribución de la muestra fue la siguiente: el número total de participantes fue de 123, siendo de estas: 78 mujeres (63%) y 45 hombres (37%). El rango de edad de esta muestra se situó entre los 18 y los 87 años, con una media de 44,03 años (DT = 13,86). Después de la fase de evaluación resultó que 82 personas dieron un resultado de misofonía positiva (M+), siendo estas 48 mujeres (59%) y 34 hombres (42%).

Variable	Clasificación variable	Pacientes n [%]
<i>Fase 1- Pre-intervención</i>		
	Muestra total	123 [100]
Sexo	Mujeres	78 [63,41]
	Hombres	45 [36,59]
Edad	18 a 34 años	35 [28,46]
	35 un 50 años	48 [39,02]
	51 un 87 años	40 [32,52]
Conciencia	Conscientes de la misofonía	2 [1,62]
<i>Fases 2 y 3 – Intervención y Post-intervención</i>		
	Análisis pre-post de muestra total	82 [100]
Sexo	Mujeres	48 [58,54]
	Hombres	34 [41,46]
Edad	18 a 34 años	23 [28,05]
	35 a 50 años	36 [43,90]
	51 a 87 años	23 [28,05]
Conciencia	Conscientes de la misofonía	82 [100]
<i>Fase 2</i> Misofonía, (M+) pre-intervención	Nivel 0 (ausencia M+, 0-4)	52 [42.27]
	Nivel 1 (M+ leve, 5-9)	6 [4.87]
	Nivel 2 (moderado M+, 10-14)	36 [29.26]
	Nivel 3 (M+ grave, 15-19)	25 [20.32]
	Nivel 4 (extremo M+, 20-24)	4 [3.25]
Conciencia	Acerca de la misofonía	123 [100]
<i>Fase 3</i> Misofonía (M+) Post- intervención	Nivel 0 (ausencia M+, 0-4)	41 [33.33]
	Nivel 1 (M+ leve, 5-9)	5 [4.06]
	Nivel 2 (moderado M+, 10-14)	37 [30.08]
	Nivel 3 (M+ grave, 15-19)	31 [25.20]
	Nivel 4 (extremo M+, 20-24)	9 [7.31]

Tabla 7. Demografía y diagnóstico de la misofonía en la población de pacientes

3.3.5.2.1. Criterios de inclusión

En una primera fase se incluyeron como participantes de esta muestra todos los pacientes que cumplieran con los ítems que se describen a continuación:

- Hombres y mujeres mayores de 18 años.
- Ser paciente habitual del Centro de Psicología y Medicina Psicosomática L’Alfatier de Barcelona.
- Haber realizado la anamnesis clínica.
- Haber dado su conformidad a participar en el estudio.

3.3.5.2.2. Criterios de exclusión

En una primera fase se excluyeron del estudio las personas que coincidieran con alguno de los siguientes aspectos:

- No firmar el consentimiento informado, o rehusarse a participar en el estudio.
- Las personas invidentes.
- Las personas que padecieran una sordera profunda o cualquier patología auditiva.
- Haber realizado previamente un estudio - diagnóstico de misofonía.

3.3.5.3. Material

Respecto a los instrumentos de evaluación, en la primera fase del presente estudio se llevó a cabo la anamnesis clínica (Protocolo 1 del Anexo 0). Se realizó mediante una entrevista semiestructurada de tres horas de duración, dividida en dos sesiones, además se aplicaron todas las pruebas anexadas al Protocolo 1, excepto las relacionadas con el diagnóstico de misofonía.

Para la segunda fase se utilizó para el diagnóstico de misofonía la escala de Ámsterdam (A-MISO-S). Para el período de formación al trastorno de la misofonía se empleó el material adjunto en el Anexo 9 “Entrenamiento formativo para la misofonía”, y Anexo 10 “Interpretación de los ítems que me afectan y me alteran (resumen y desarrollo)”.

3.3.5.4. Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación utilizados para este estudio fueron la anamnesis clínica, la valoración de integración sensorial y auditiva, y las escalas de misofonía. Estos instrumentos de evaluación han sido explicados previamente en el primer capítulo de este documento y son los que forman parte del Protocolo 1.

3.3.5.5. Procedimiento

En la *primera fase (Pre-intervención)* del estudio que nos ocupa se realizó la exploración aplicando el Protocolo 1: 1.1, 1.2, 1.4, 1.5 y 1.6 (ver Anexo 0), para llevar a cabo los objetivos relativos al autoconcepto, la conciencia de la misofonía, la elaboración de lista de situaciones (LS) y al finalizar esta fase realizar la evaluación/diagnóstico de misofonía.

En la *segunda fase (post- intervención)* de este estudio, y después de la aplicación de la escala de misofonía, se llevó a cabo la formación de la misofonía, esto se hizo aplicando el Protocolo 1.3 (ver Anexo 0, nº3) y el dossier formativo del Anexo 9, “Entrenamiento Formativo para la misofonía”. De este trabajo se derivó una base de datos de sonidos y movimientos de 378 ítems.

Primera fase, (Pre-intervención):

Después de informar a los pacientes del motivo del presente estudio y habiendo pasado los criterios de inclusión/exclusión, se realizó una entrevista-anamnesis clínica, en dos sesiones diferenciadas en el tiempo, de una hora y media de duración cada una, aproximadamente. Además, también se llevaron a cabo las evaluaciones indicadas en el Anexo 0, exceptuando la evaluación/diagnóstico y la formación de la misofonía.

El desarrollo de esta primera fase se hizo desde el desconocimiento del concepto de la misofonía por parte de los pacientes y de sus familiares.

Durante la entrevista anamnesis, se le pide al paciente que relate situaciones conflictivas a nivel sociofamiliar, así como la conducta del paciente en dichas situaciones. En una segunda entrevista se le pide al familiar que participa en el estudio (el familiar más allegado) que corrobore las cinco situaciones que ha relatado el paciente. Solo se validan aquellas que

paciente y familiar hubieran vivido conjuntamente. De todas ellas se escogen 5 acontecimientos que cumplan con los criterios de respuestas misofónicas creando así una Lista de Situaciones (LS) particulares de cada paciente y con la que posteriormente se trabajará. De estas cinco situaciones (LS) conformadas por parte del paciente y del familiar, se solicita, por separado en tiempo y espacio, que califiquen la conducta del paciente en el momento de dichos acontecimientos mediante el procedimiento de carta asociativa (Abric, 1994). Para ayudar a cumplir con este objetivo se entrega una lista con 222 adjetivos, verbos, sustantivos y nombres (anexo 11. “Listado de palabras calificativas”). Además, para el desarrollo de este ejercicio, se explicó individualmente el método de la carta asociativa adaptado por los investigadores de este estudio. Este procedimiento debían hacerlo tanto los pacientes como sus familiares.

La explicación de las cartas asociativas, adaptadas, fue la siguiente:

- 1) A partir del término inductor, se pedía al evaluador (paciente y familiar) se describieran las conductas o respuestas del paciente mediante asociaciones libres o palabras asociadas. El término inductor correspondía a la primera palabra que definía la conducta o respuesta misofónica de una de las situaciones descrita por el paciente y confirmada por su familiar. El número de inductores serían por tanto 5, los correspondientes a las 5 situaciones descritas en LS, y de cada inductor podrían relacionarse tantas palabras asociadas como desearan. En un mismo inductor no se podían repetir palabras.
- 2) Después de esta primera recolección de asociaciones o palabras asociadas, y verificando que había entendido el procedimiento, se pedía a la persona que lo repitiera con las cuatro situaciones restantes, descritas en la LS. Cada una de ellas se debía iniciar con un término inductor nuevo. De cada inductor nuevo si podían escribirse palabras que ya estuvieran en otros inductores.
- 3) El siguiente paso fue, que cada término inductor debía asociarse a las palabras ya descritas en los otros cuatro términos inductores. Las nuevas asociaciones se podían hacer con las palabras de un mismo término inductor o con varios de ellos.

- 4) La última tarea fue que, de todas las palabras asociadas e inductores escritos, se debían escoger las cinco que mejor definían las respuestas misofónicas descritas en la LS y por tanto que mejor definían al paciente con misofonía.

(Cartas asociativas de Abric, 1994, adaptado por las autoras).

Todo el procedimiento descrito en esta primera fase del estudio (*Pre-intervención*) se repitió, una vez finalizada la segunda fase de este mismo estudio (*Post-intervención*). Esta segunda evaluación del concepto y autoconcepto del paciente se hizo con idéntico procedimiento que el de la primera fase; se les pidió, tanto a pacientes como familiares, que calificaran la conducta del paciente en el momento de los acontecimientos descritos en la LS y de forma idéntica a como se hizo en la primera fase *Pre-intervención*. El objetivo de esta segunda evaluación fue conocer si había variado el concepto que tenían los familiares del paciente con misofonía, así como el autoconcepto del paciente, después del proceso formativo realizado por ambas partes.

Una vez diagnosticados los pacientes de misofonía, se descartaron todos los trabajos hechos por los pacientes y sus familiares cuyo diagnóstico de misofonía había sido negativo (M-) quedando una muestra total de 82 pacientes.

Segunda fase (Post-intervención):

Esta segunda fase se inició únicamente con los pacientes cuyo diagnóstico de misofonía fue positivo. Los pacientes fueron evaluados utilizando la escala de misofonía de Ámsterdam (A-MISO-S) (Schröder et al., 2013). En esta segunda fase participaron todos los pacientes que tenían algún nivel de misofonía.

A continuación, se realizó una formación grupal donde participaron todos los pacientes diagnosticados con misofonía y el familiar más allegado. El proceso formativo tenía como el objetivo dar a conocer el trastorno de la misofonía. Esto se realizó mediante una sesión formativa grupal de dos horas donde se describió de forma general el trastorno, etiología, tipos de desencadenantes y de respuestas. El objetivo de esta sesión también fue dar a conocer los ejemplos de sonidos y movimientos que pudieran ser desencadenantes de respuestas misofónicas, con la finalidad de que el paciente los pudiera identificar con más facilidad. Durante ese mes los familiares no debían hacer ningún tipo de registro, se les pedía

que asistieran a la formación con el objetivo de ser más comprensivos con los pacientes y con el trabajo que debían realizar. Posteriormente, se les facilitó un dossier con información relativa a la misofonía y qué tipo de tareas debían hacer durante el próximo mes (Anexo 9 “Entrenamiento formativo para la misofonía”). Durante este período los pacientes debían hacer registros de los estímulos misofónicos desencadenantes, así como de sus respuestas físicas y emocionales. Se les pedía que debían estar atentos a sus estados emocionales y/o físicos, así como a los estímulos y situaciones que desencadenaban dichas respuestas. En el caso de que estas fueran motivadas por estímulos misofónicos debían registrarlos en una libreta que llevaban consigo, y que se les había facilitado en el centro. Debían anotar la fecha del acontecimiento, el/los estímulos/s desencadenante/s, la fuente de emisión y el estado emocional y/o físico derivado de la emisión del sonido y/o movimiento. De importancia significativa, se les dijo que debían informar y reparar en la fuente de emisión, en el tipo de reacción y su valoración, ya que estos aspectos podían dar lugar a ciertas confusiones, como era el caso de los estímulos desencadenantes provocados por uno mismo, porque con frecuencia se daba por supuesto (erróneamente) que un sonido provocado por uno mismo no podía causar ninguna molestia. Por tanto, se explicó de forma específica que las fuentes podían provenir de sonidos y/o movimientos: a) provocados por uno mismo, b) por terceros desconocidos y c) terceros conocidos. Se incluyeron en a) los hijos y las mascotas de los pacientes, en b) los hijos y las mascotas de terceros desconocidos y en c) los hijos y las mascotas de terceros conocidos.

Se solicitó que estos registros los valoraran de forma cualitativa, además de hacer una valoración del malestar (físico y/o emocional) en una escala del 0 al 10 donde 1 era levemente molesto y 10 correspondía a extrema o insoportablemente molesto. Con respecto al registro de sonidos y/o movimientos, se les pidió que no incluyeran los sonidos y movimientos que no les afectaban en absoluto.

Finalmente, y con el objetivo de que el paciente reconociera con más facilidad los estímulos misofónicos, se les proporcionaron algunos ejemplos habituales. Entre estos se incluían los sonidos de la boca en general, como masticar, sorber o tragar alimentos. Sonidos nasales como los estornudos, respiración fuerte, o sonidos de herramientas o utensilios, entre otros.

Una vez finalizado el mes de registro, se realizó una nueva entrevista de una hora y media de duración, en la que los pacientes tuvieron la oportunidad de explicar sus sensaciones físicas y emocionales, de acuerdo con los sonidos y/o movimientos que habían registrado. Se puntuó el grado de afectación de esas sensaciones del 1 al 10 donde:

1-2 equivaldría a levemente molesto.

3-4 moderadamente molesto.

5-6 significativamente molesto.

7-8 muy significativamente molesto.

9-10 extrema o insoportablemente molesto.

Con el objetivo de homogeneizar las valoraciones a cuantificar por parte de los pacientes, se les facilitó un listado con los significados e interpretaciones de dichos valores (Anexo 10 “interpretación de los ítems que me afectan y me alteran”).

Una vez finalizadas todas las entrevistas se analizarían los datos obtenidos a partir de los registros mensuales obtenidos, utilizando el programa Microsoft Excel. Mediante esta herramienta se confeccionaron planillas que permitieron resumir la información discursiva y léxico-semántico obtenida; cálculo, tipo de palabras y su formación, situaciones, coherencia, cohesión y disparadores misofónicos, los cuales sirvieron de base para los análisis posteriores. Dichos análisis se realizaron en base a los siguientes valores:

- a) Recuento de palabras: estímulos o fuentes disparadoras misofónicas.
- b) Recuento de palabras: respuestas emocionales de disparadores misofónicos y su valoración cuantitativa.
- c) Recuento de palabras: respuestas físicas de disparadores misofónicos y su valoración cuantitativa.
- d) Recuento de situaciones desencadenantes y su asociación con el elemento, objeto, persona o animal desencadenante.

Una vez finalizado la clasificación y el redactado de los ítems se solicitó a 32 pacientes, que habían formado parte del proceso formativo, que valoraran la batería de sonidos y movimientos con el objetivo de conocer si estos se identificaban con sus registros y

vivencias. Cuando los ítems a valorar no hubieran sido registrados por ellos debían valorar la claridad del enunciado. Debían evaluar la semejanza de la descripción del sonido y movimientos con una escala del 1 al 4 siendo:

- 1) No se asemeja en nada al sonido - No se entiende la descripción del sonido/movimiento.
- 2) De alguna manera se asemeja al sonido registrado – Se entiende levemente la descripción del sonido/movimiento.
- 3) Sí, el sonido/movimiento es igual – Se entiende bien la descripción del sonido/movimiento.
- 4) Sí, es exactamente el sonido experimentado – Se entiende perfectamente la descripción del sonido/movimiento.

Para la construcción de la base de datos solo se tuvieron en consideración los sonidos y movimientos calificados entre las categorías 3 y 4. Derivado de este análisis se obtuvieron un total de 378 ítems. A modo de ejemplo se adjunta en el Anexo 13 (“Ejemplo de registro de familias y grupos de sonidos y movimientos”) dos grupos de esta lista de sonidos y movimientos.

3.3.6. Resultados primera fase del estudio (Pre-intervención)

En esta sección se presentan los resultados del estudio que se realizó en el Centro de Psicología y Medicina Psicosomática L’Alfatier de Barcelona con una muestra de 123 pacientes, de los cuales 82 personas padecían misofonía, siendo estas 48 mujeres (58%) y 34 hombres (42%).

Los resultados se mostrarán en dos fases diferenciadas entre sí, equivalentes a las dos partes de este estudio Fase primera: (*Pre-intervención*): “*Sobre la falta de autoconcepto y representación social de la misofonía y su modulación mediante una intervención*”

3.3.6.1. Diseño primera fase

El diseño empleado para esta primera fase del estudio fue de tipo Prospectivo Descriptivo utilizando metodología cualitativa y cuantitativa, a través de la perspectiva de la Lexicometría (software IRAMUTEQ (versión 0,7 alfa2)). Este programa está diseñado para realizar análisis textuales diferenciados según características sociodemográficas (Camargo

et. al., 2013). El objetivo fue estudiar la similitud o proximidad entre los elementos textuales de un conjunto (Ruiz Bueno, 2017) De esta forma, se utiliza un diseño de metodología mixta, considerándose el cálculo de indicadores cuantitativos dispuestos por la técnica Lexicométrica, para luego efectuar un análisis interpretativo de los datos tanto en la etapa Pre como en la Post. De estas dos etapas se realiza el análisis estadístico se realizó utilizando IBM Spss-Software (versión 25). Los datos se expresan como datos brutos, medios y SEM o porcentaje.

Para la elección de esta muestra el método que se utilizó fue por accesibilidad.

3.3.6.2. Diseño segunda fase (Post-intervención).

Para esta segunda fase, el estudio fue Transversal Descriptivo de tipo mixto. Para el recuento, el proceso de comparación y análisis de palabras se utilizó el programa Microsoft Excel. Con esta herramienta se confeccionaron las plantillas que permitieron resumir la información obtenida y calcular las palabras, situaciones y disparadores misofónicos, los cuales sirvieron de base para la creación de la base de datos y sonidos. Los análisis estadísticos creados a partir de dicha base de datos fueron hechos en el programa estadístico R (versión 4.1.1, 2021).

3.3.6.3. Resultados de los cambios en el diagnóstico de misofonía entre la primera y la segunda fase del estudio.

Como resultado del estudio 82 individuos fueron al final diagnosticados con A-MISO-S programa, con una media de 14.97 (sd=5.51). El número correspondiente a los grados misofónicos observados se muestran la Tabla 7 (post-intervención misofonía). En particular, las mujeres tuvieron una mayor representación en el nivel 2 (56%), mientras que los hombres en su mayoría fueron diagnosticados en el nivel 3 (50%). La diferencia en la distribución de los niveles de misofonía entre sexos fue estadísticamente significativa (Fisher exact test, $P=0.03$). Encontramos diferencias en edad que tienden a la significación estadística entre niveles altos (> 1) y bajos ($=1$) de misofonía (Odds Ratio=1.08, $P=0.061$).

Para estos 82 individuos misofónicos revisamos su diagnóstico inicial dado por los valores de A-MISO-S antes del programa de formación. Observamos 11 pacientes que inicialmente fueron diagnosticados M-. Por lo tanto, la proporción de diagnósticos positivos después la intervención, que inicialmente fueron negativos en baseline, fue del 13.4% (proporción=0.13, 95%CI=0.07, 0.23). Para tener una medida del aumento del nivel en el diagnóstico comparamos los scores de A-MISO-S pre y post la formación (Figura 21A). Observamos que ningún individuo tuvo un score más alto antes del programa educativo que después y confirmamos que pacientes con un alto grado de misofonía inicial tuvieron un alto grado de misofonía final ($R=0.58$, $P=1.36 \times 10^{-8}$). Respecto al aumento en el score dado por la diferencia en el A-MISO-S score antes y después de la formación (Figura 21B), observamos un aumento significativo en 2.71 puntos (prueba t pareada, 95%CI=1.72, 3.71). En relación con las diferencias en términos de los niveles de misofonía, observamos que si bien los niveles de misofonía de la mayoría de los pacientes (60) no cambiaron, 22 de ellos incrementaron el nivel de clasificación final (Figura 21C). Finalmente, observamos que el cambio en el grado misofónico después de la intervención no se correlacionó ni con diferencias de sexo (Figura 21D) (Fisher exact test, $P=0.89$) ni con la edad (OR=0.96, $P=0.10$).

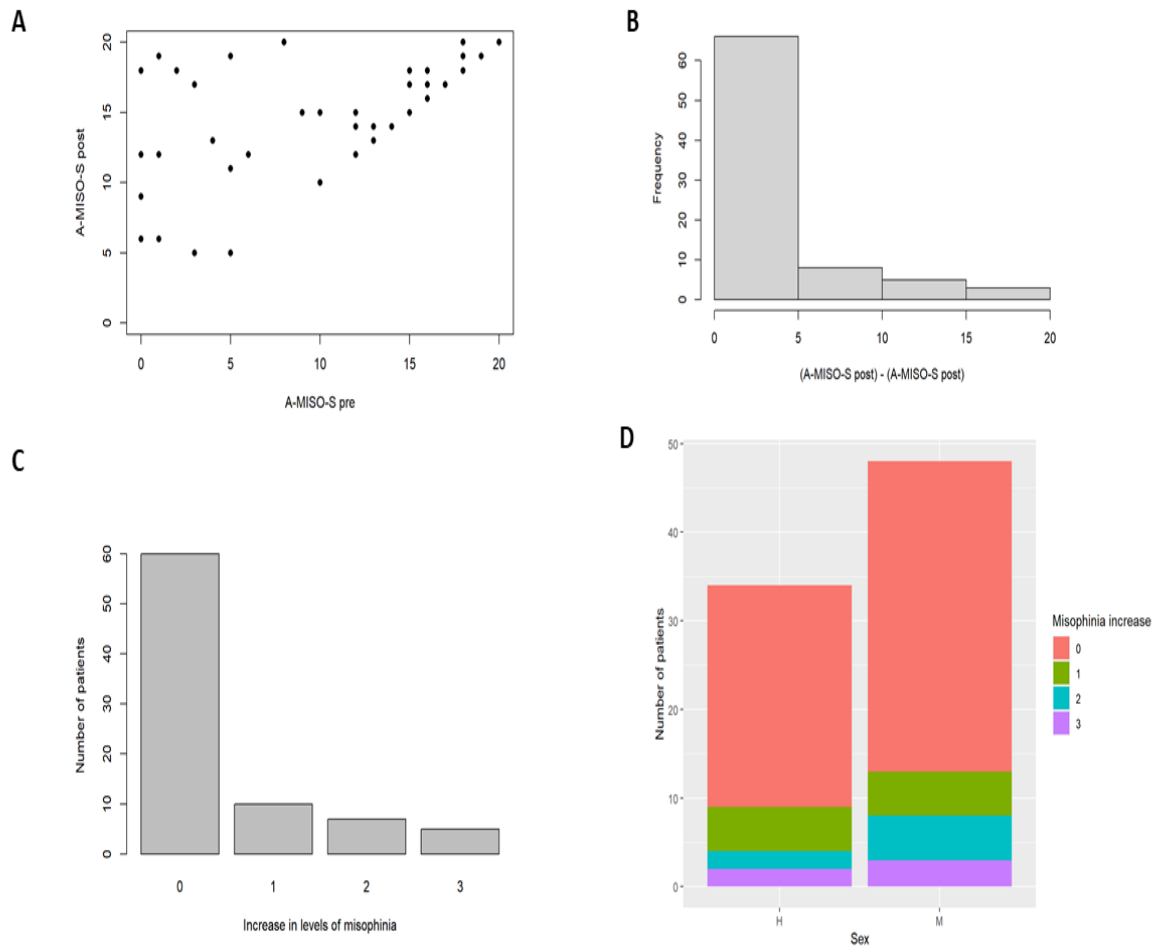


Figura 21. A. Diagnóstico de misofonía antes (A-MISO-S pre) y después (A-MISO-S post) del programa formativo. B. histograma para la diferencia entre A-MISO-S post y A-MISO-S pre. C. Distribución del as diferencias entre los niveles de misofonía antes y después del programa formativo. D. Distribución del as diferencias en misofonía estratificadas por sexo.

3.3.6.4. Resultados de la primera Fase. Persona M+ pre-intervención.

Los primeros resultados que se describen a continuación son los relacionados con el autoconcepto del paciente durante las situaciones donde responde ante disparadores misofónicos. En el momento de esta descripción el paciente desconocía que estas reacciones correspondían al padecimiento por un trastorno de misofonía.

Tal y como puede observarse en la Tabla 8, el concepto más frecuente es el de personalidad **Irritable (34 veces)**, vale señalar que esta definición aparece conectada a los autoconceptos de ansioso, nervioso, intolerante, directo, perfeccionista y exigente. Paralelamente, derivado de este mismo concepto de persona irritable se derivan otros dos conceptos generales siendo estos, franco y tolerante. Asociado al autoconcepto de **Franco_(18 veces)** los pacientes también se percibieron como correcto y asertivo. A su vez, la franqueza la relacionaron con el concepto **Tolerante (24 veces)** y esta con tranquilo, adaptable e indiferente. De los adjetivos registrados se eliminaron las frecuencias inferiores a 10 por no tener suficiente representatividad.

A. Personas M+ pre-intervención		
Autoconcepto	Frecuencia	Porcentaje
Número total de calificadores	231	[100]
Irritable	34	[14.72]
Ansiosa/o	26	[11.26]
Tolerante	24	[10.39]
Franca/o	18	[7.79]
Nerviosa/o	16	[6.93]
Intolerante	16	[6.93]
Asertiva/o	15	[6.49]
Directa/o	14	[6.06]
Correcta/o	14	[6.06]
Tranquila/o	11	[4.76]
Perfeccionista	11	[4.76]
Indiferente	11	[4.76]
Adaptable	11	[4.76]
Exigente	10	[4.33]

Tabla 8. Pre-intervención. Autoconcepto (Persona M+) de los pacientes durante las respuestas misofónicas antes del diagnóstico y la formación de misofonía

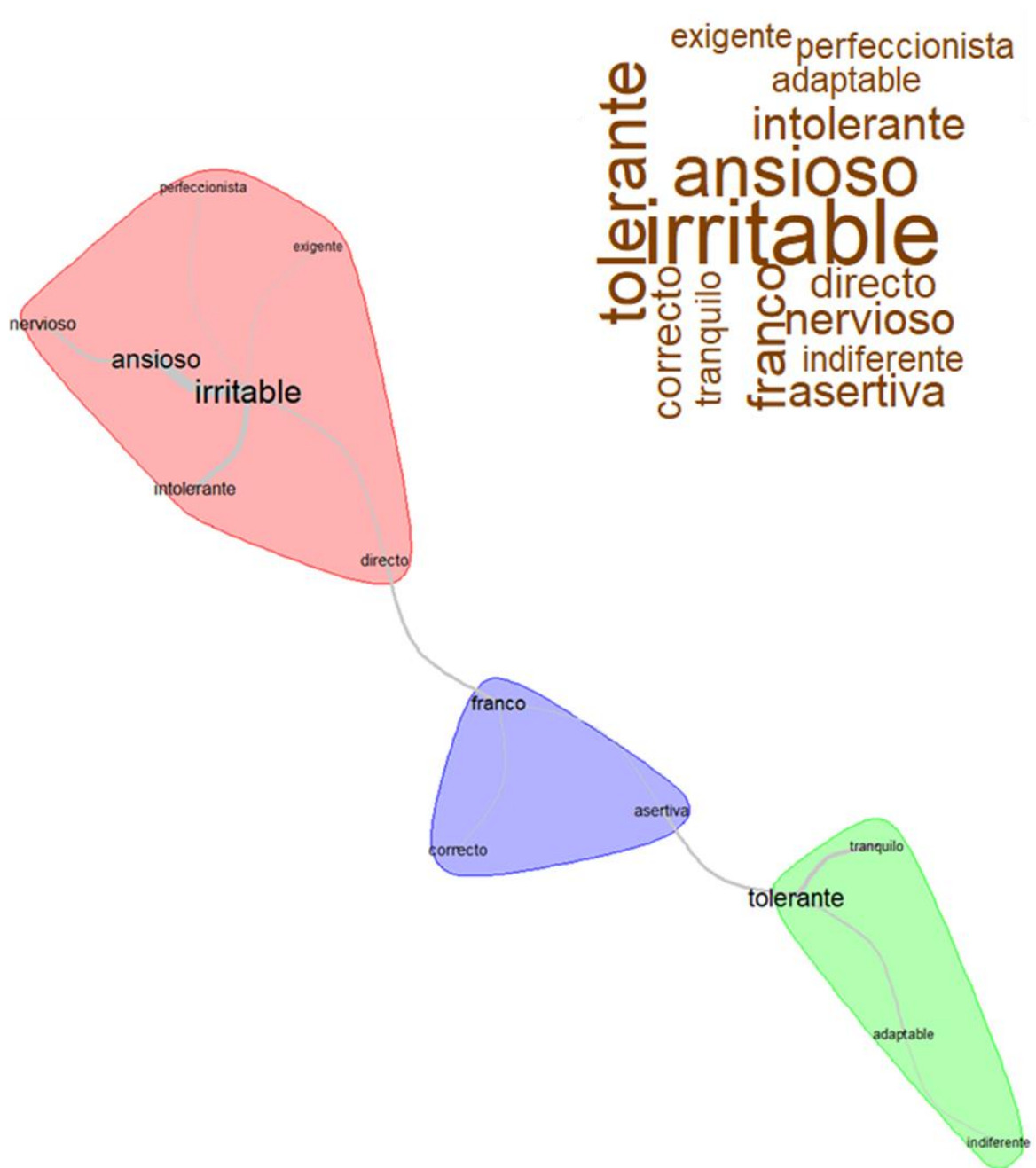


Figura 22. Pre-intervención. Autoconcepto (Persona M+) de los pacientes durante las respuestas misofónicas antes del diagnóstico y la formación de misofonía.

3.3.6.5. Resultados de la primera Fase. Familiares- pre-intervención.

En este apartado se presentan los resultados del concepto que tiene el familiar, más allegado, del paciente durante las respuestas misofónicas, antes del diagnóstico y la formación de misofonía.

Tal y como puede observarse en la Tabla 9 el concepto más frecuente que los familiares tenían de los pacientes, en las situaciones descritas fueron **Irritable (30 veces)**. Asociada a este se observan otros conceptos como Nervioso, Ansioso e intransigente. Asociado al concepto de Irritable se relacionaron dos bloques generales, siendo de mayor a menor los siguientes: Intolerante y directo.

Relacionado con la percepción de **Intolerante (24 veces)** se asoció el adjetivo de Exigente. En unas frecuencias más bajas, apareció el concepto **Directo (12 veces)** y este se asoció a Claro. De los adjetivos registrados se eliminaron las frecuencias inferiores a 10 por no tener suficiente representatividad.

B. Familiares pre-intervención		
Concepto	Frecuencia	Porcentaje
Número total de calificadores	122	[100]
Irritable	30	[24.59]
Intolerante	24	[19.67]
Ansiosa/o	15	[12.30]
Directo	12	[9.84]
Exigente	11	[9.02]
Nerviosa/o	10	[8.20]
Intransigente	10	[8.20]
Claro	10	[8.20]

Tabla 9. Pre-intervención. Concepto (Familiar) que los familiares tienen de los pacientes durante las respuestas misofónicas antes del diagnóstico y la formación de misofonía.

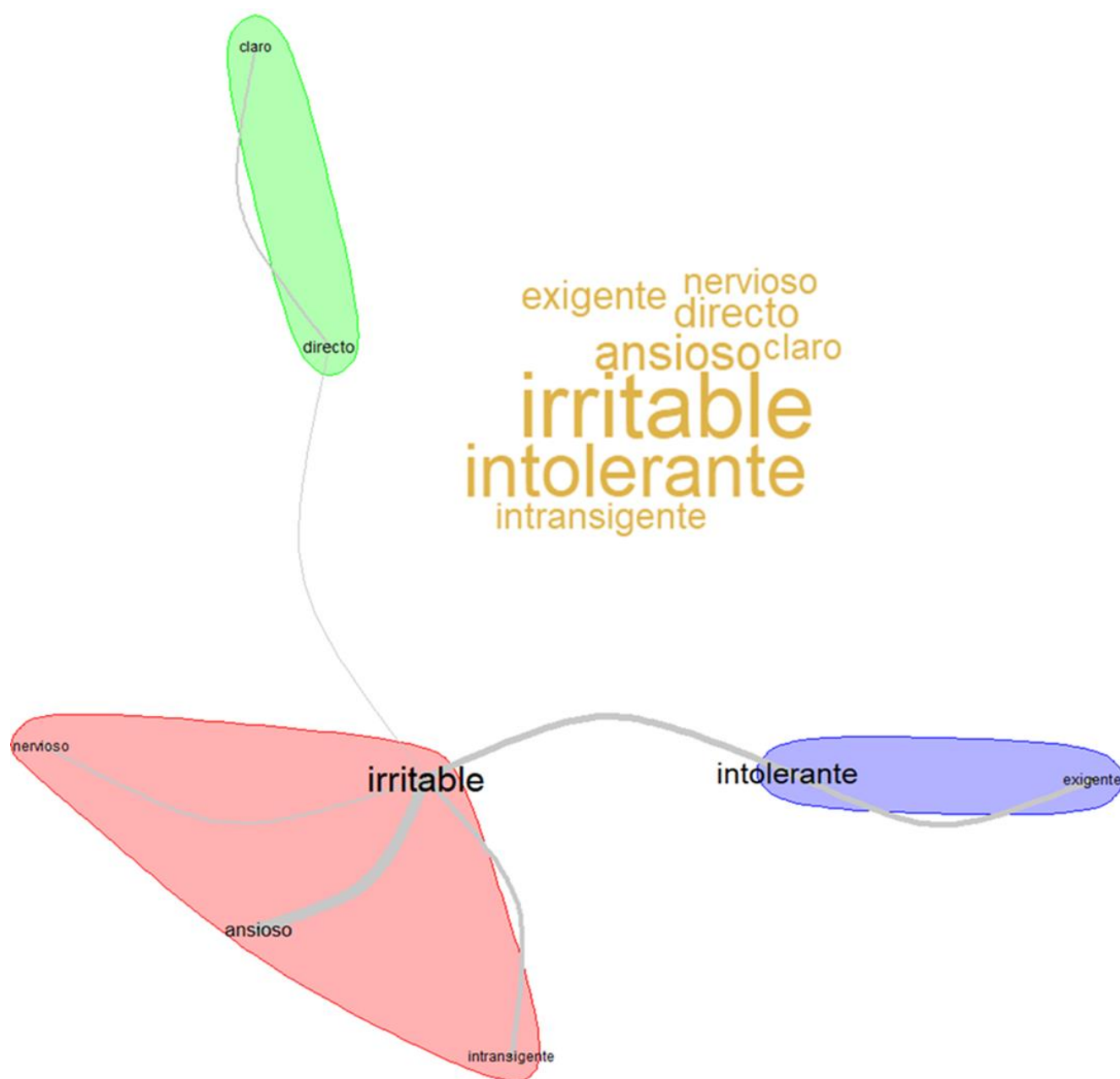


Figura 23. Pre-intervención. Concepto (Familiar) que los familiares tienen de los pacientes durante las respuestas misofónicas antes del diagnóstico y la formación de misofonía.

3.3.6.6. Resultados de la segunda Fase. Persona M+ post-intervención.

En este apartado se presentan los resultados del autoconcepto que tienen los pacientes durante las respuestas misofónicas después del diagnóstico y la formación de misofonía, segunda fase.

Tal y como puede observarse en la Tabla 10, el concepto más frecuente es el de personalidad **Misofónica (79 veces)**, esta definición aparece conectada a los autoconceptos de Trastorno, Irritable, Hipersensible, Nervioso, Ansioso, Asertivo, Tolerante, Susceptible, Irascible, Inquieto, Miedoso, Sensible, Correcto y vulnerable. Paralelamente, y derivado de este mismo concepto de persona Misofónica se derivan otros dos conceptos generales siendo estos, Correcto y Asertivo. Asociado al autoconcepto de **Correcto (11 veces)** los pacientes también se percibieron Respetuosos, y el concepto **Asertivo (16 veces)** se asocia con Franco. En esta también se eliminaron los ítems que presentaron una frecuencia menor a 10, por no ser valores representativos para el estudio.

C. Personas M+ post-intervención		
Autoconcepto	Frecuencia	Porcentaje
Número total de calificadores	231	[100]
Misofónica/o	79	[23.24]
Irritable	37	[10.88]
Trastorno	30	[8.82]
Ansiosa/o	21	[6.18]
Nerviosa/o	19	[5.59]
Hipersensible	19	[5.59]
Sensible	18	[5.29]
Asertiva/o	16	[4.71]
Tolerante	14	[4.12]
Vulnerable	12	[3.53]
Inquieta/o	12	[3.53]
Irascible	11	[3.24]
Susceptible	11	[3.24]
Correcta/o	11	[3.24]
Miedosa/o	10	[2.94]
Franca/o	10	[2.94]
Respetuosa/o	10	[2.94]

Tabla 10. Post-intervención. Autoconcepto (Persona M+) del paciente durante las respuestas misofónicas después del diagnóstico y la formación de misofonía.

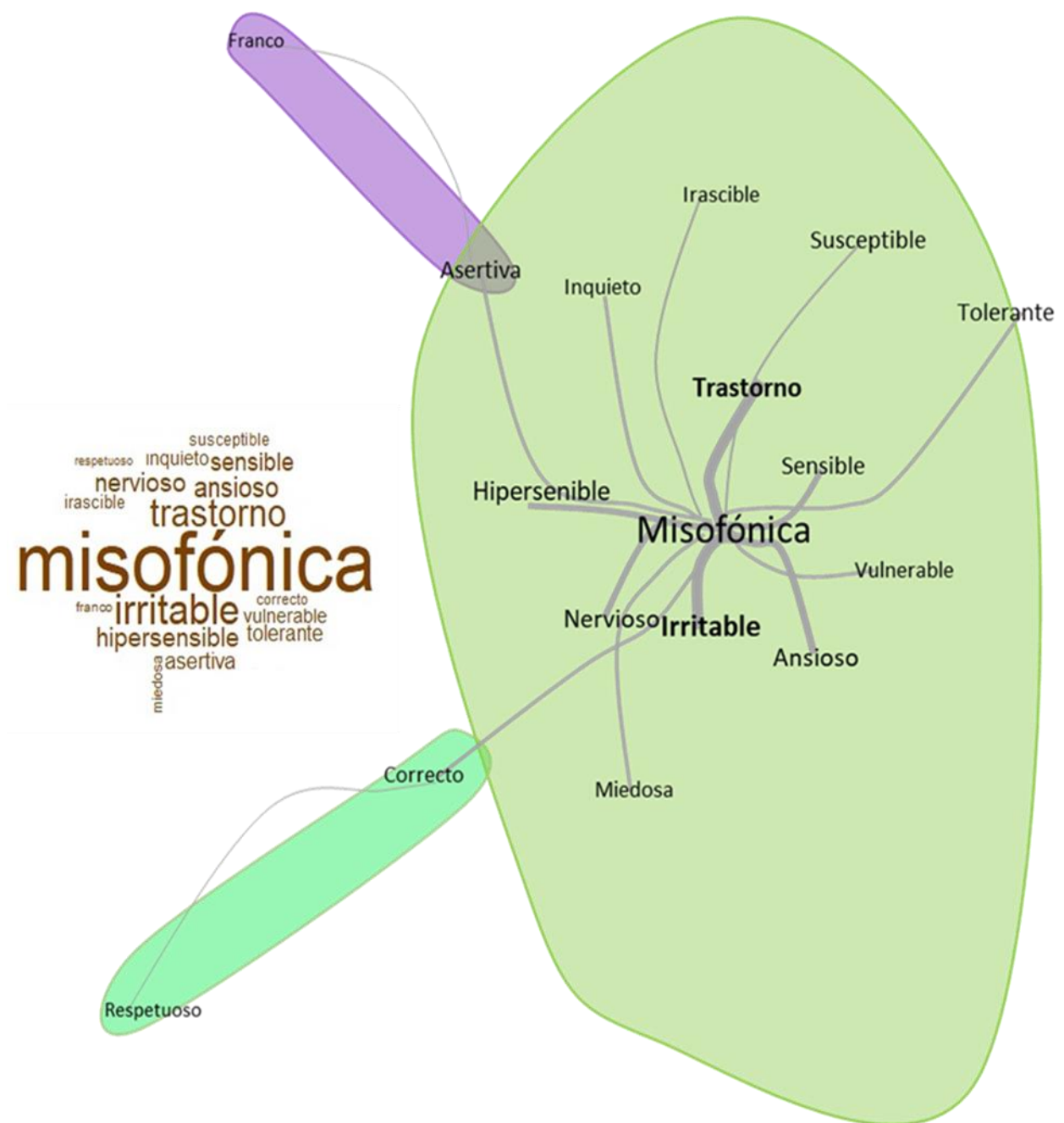


Figura 24. Post-intervención. Autoconcepto (Persona M+) del paciente durante las respuestas misofónicas después del diagnóstico y la formación de misofonía.

3.3.6.7. Resultados de la segunda Fase. Familiares - Post-intervención.

En este apartado se presentan los resultados del concepto que tiene el familiar, más allegado, del paciente durante las respuestas misofónicas, después de ser diagnosticado con M+ y después de recibir la formación de misofonía.

Tal y como puede observarse en la Tabla 11 el concepto más frecuente que los familiares tenían de los pacientes, en las situaciones descritas fueron **Intolerante (37 veces)**. Asociada a este se observó el concepto Refunfuñona. Asociado al concepto de Intolerante se relacionaron tres bloques generales, siendo de mayor a menor los siguientes: Irritable, Malcaracter y Severo. Relacionado con la percepción de **Irritable (31 veces)** se asociaron Maniática e Impaciente. En relación con **Malcaracter (21 veces)** se asoció con Iracunda y Egoísta. Finalmente, en la frecuencia más baja apareció el concepto **Severo (10 veces)** y asociada a esta Asertiva. En esta tabla también se eliminaron los ítems que presentaron una frecuencia menor a 10, por no ser valores representativos para el estudio.

D. Familiares post-intervención		
Concepto	Frecuencia	Porcentaje
Número total de calificadores	231	[100]
Intolerante	32	[19.16]
Irritable	31	[18.56]
Malcaracter	21	[12.57]
Asertiva/o	15	[8.98]
Iracunda/o	13	[7.78]
Egoísta	13	[7.78]
Refunfuñón/a	12	[7.19]
Severa/o	10	[5.99]
Maniática/o	10	[5.99]
Impaciente	10	[5.99]

Tabla 11. Post-intervención. Concepto (Familiar) que los familiares tienen de los pacientes durante las respuestas misofónicas después del diagnóstico y la formación de misofonía.

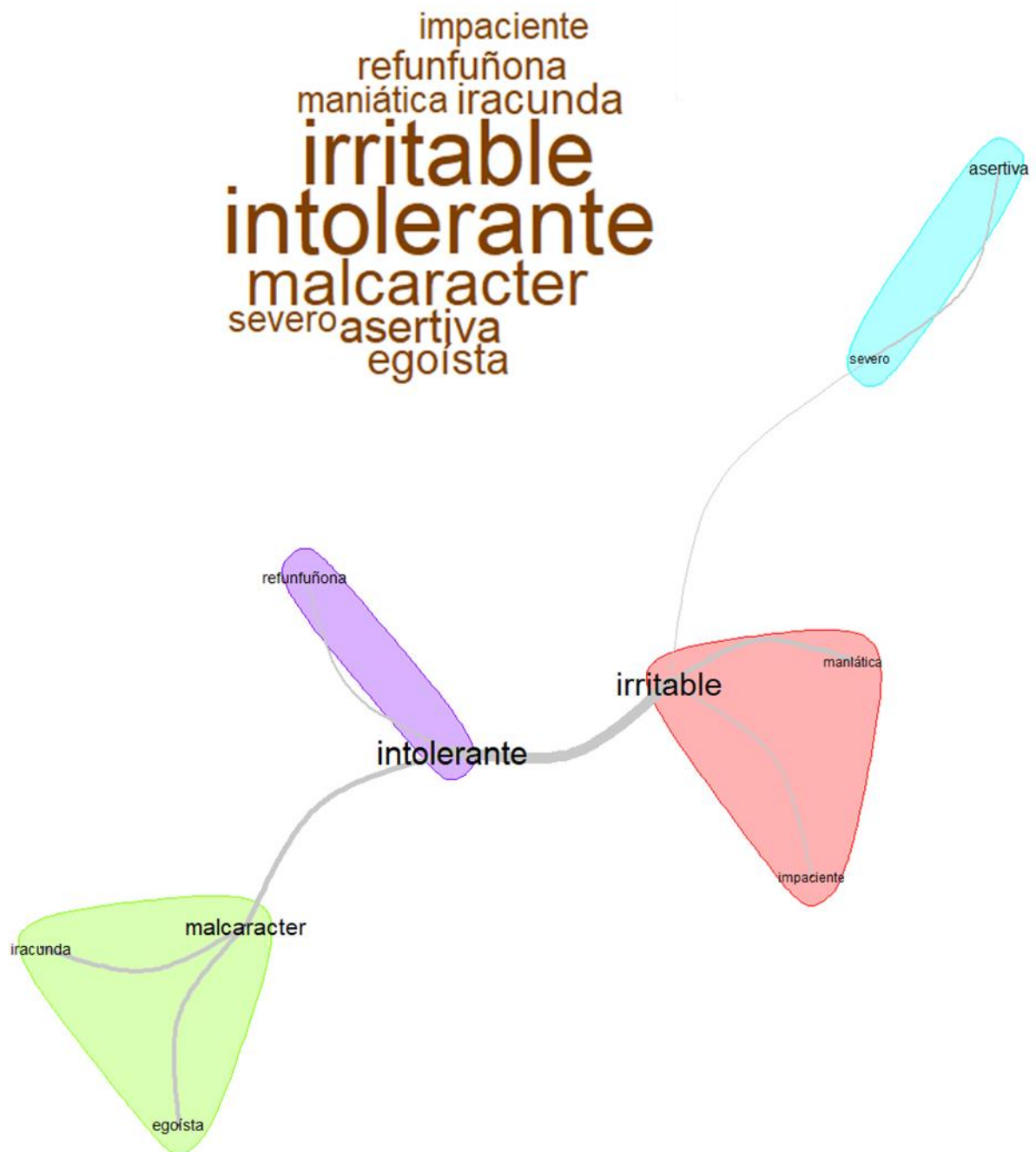


Figura 25. Post-intervención. Concepto (Familiar) que los familiares tienen de los pacientes durante las respuestas misofónicas después del diagnóstico y la formación de misofonía.

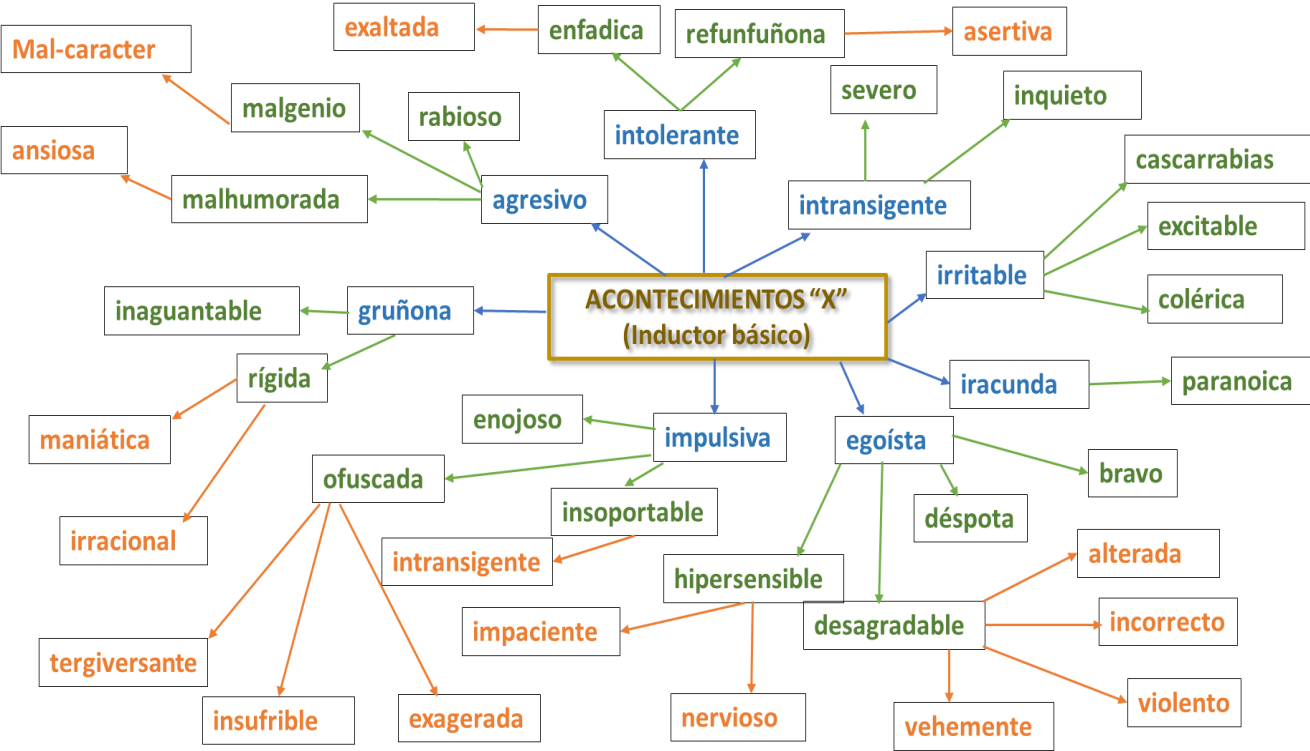


Figura 26. Ejemplo de carta asociativa de la respuesta misofónica de un familiar.

3.3.6.8. Resultados de los cambios en autoconcepto entre la primera y la segunda fase del estudio.

El autoconcepto del paciente sobre su enfermedad fue dado por 5 adjetivos seleccionados de 252 en situaciones desencadenantes. Dentro de los adjetivos está el de ser misofónico. Estudiamos el cambio en la adjetivación de los 82 pacientes que al final del estudio resultaron con un diagnóstico positivo. Observamos que, si bien 2 individuos se identificaron como misofónicos antes del programa formativo, un total de 78 lo hicieron después del programa. En términos generales, tomando en cuenta todos los adjetivos usados, hubo una poca estabilidad en la adjetivación de las mismas situaciones antes y después del programa formativo. Un paciente mantuvo el mismo listado de 5 adjetivos, 2 pacientes 4 adjetivos, 7 pacientes 3, 21 pacientes 2, 27 pacientes 1 y 24 pacientes cambiaron todos los adjetivos. Observamos, en particular, que fueron los individuos con menor estabilidad en el autoconcepto los que se reconocieron como misofónicos con mayor frecuencia ($OR=0.42$, $P=0.007$).

Para evaluar la actitud psicológica de los pacientes misofónicos con relación a la adjetivación de los eventos desencadenadores, calculamos el valor medio del autoconcepto para cada individuo de acuerdo con el valor dado a los adjetivos. El valor medio del autoconcepto antes de la formación en pacientes que al final del estudio tuvieron un diagnóstico positivo fue de 0.10 ($sd=0.63$) (Figura 27A). A pesar de que los pacientes en general tuvieron un autoconcepto inicial positivo, este valor cambió de signo después de la formación (-0.24 , $sd=0.40$) (Figura 27B). La reducción en -0.34 del valor del autoconcepto fue significativa ($t(df=81) = -5.22$, $P=1.34 \times 10^{-6}$). Este patrón en la reducción del autoconcepto fue también visto en el concepto dado por los familiares. En el caso de los parientes el valor medio del concepto antes del tratamiento fue marcadamente negativo (-0.31 , $sd=0.70$) (Figura 27C). Después del tratamiento esta valoración cayó a -0.62 ($sd=0.54$). La reducción de -0.31 fue significativa ($t(df=81) = -5.10$, $P=2.16 \times 10^{-6}$), y aunque menor que la del valor del autoconcepto, cabe notar que ocurrió en niveles ya muy bajos de aprobación familiar. Por último, calculamos las diferencias entre los valores del autoconcepto antes y después del tratamiento y las comparamos con las diferencias de los valores dadas por los familiares. Observamos una correlación alta entre las dos (Figura 27E) ($R=0.46$, $P=1.23 \times 10^{-5}$).

sugiriendo que un 21% de la varianza en el cambio del autoconcepto puede ser explicada por el cambio en el concepto de un pariente cercano.

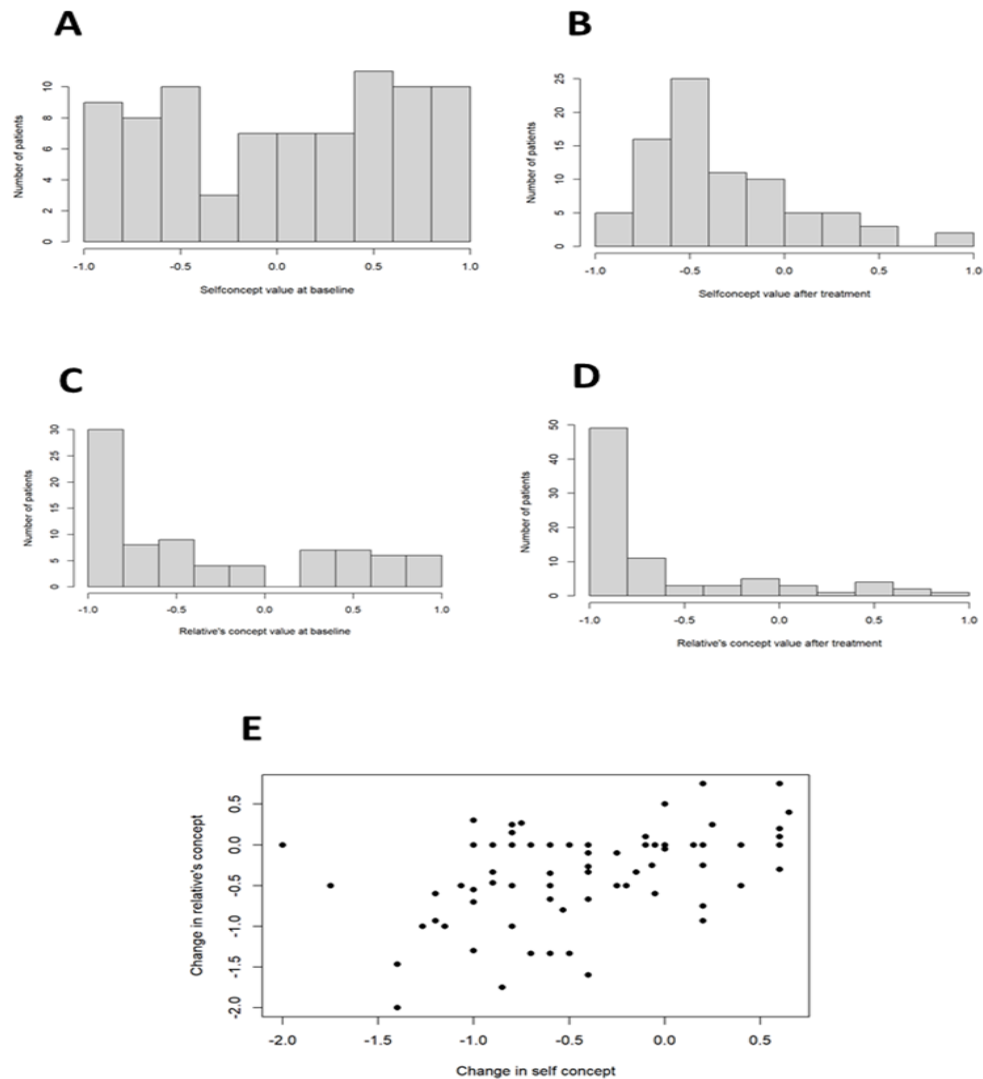


Figura 27. A. Distribución de los valores del autoconcepto antes de la formación. B. Distribución de los valores del autoconcepto antes de la formación. C. Distribución de los valores del concepto por parte de un familiar antes de la formación. D. Distribución de los valores del concepto por parte de un familiar después de la formación. E. Correlación entre el cambio del autoconcepto, antes y después del tratamiento, y el cambio en el concepto por parte de un familiar.

3.3.7. Resultados de la segunda Fase Post-intervención.

“Sobre el reconocimiento de los disparadores misofónicos posterior a una intervención formativa en pacientes no diagnosticados”

Derivado de la formación y, del posterior registro de los estímulos disparadores misofónicos, durante un mes, se confeccionó una base de datos de sonidos y movimientos, resultando una base de datos de disparadores misofónicos de sonidos y movimientos divididos en cuatro familias.

Se analizaron, mediante un procedimiento de análisis de contenido temático, las frases y las situaciones descritas; el resultado fue la creación 378 enunciados o ítems de un único sonido o movimiento, explicado de forma clara, concisa y directa, evitando negaciones y dobles negaciones. Cada ítem era una respuesta cerrada creada mediante una escala tipo Likert de seis tramos. Los ítems se agruparon en cuatro familias y estos a su vez en grupos de semejanza.

A los 32 pacientes, que ejercieron de *jueces* para valorar los ítems confeccionados por los pacientes durante el mes, se les solicitó que valoraran si la batería de sonidos y movimientos que se les presentaba concordaban con sus registros; confirmaron que los ítems que ellos habían descrito se ajustaban perfectamente o que eran exactamente igual al estímulo disparador de sonido y/o movimiento. Respecto a los ítems que ellos no habían registrado se les solicitaba que valoraran si era comprensible el contenido.

La clasificación de las 4 familias fue: a) sonidos corporales, b) sonidos corporales-ambientales, c) sonidos ambientales y d) movimientos (ver Anexo 12). A su vez, los ítems de cada familia se subdividieron en varios grupos con características comunes. La clasificación de sonidos por porcentajes se muestra en la Figura 28.

- a) *Familia de Sonidos corporales*: que a su vez se subdividen en varios grupos, todos ellos relacionados con sonidos que se emiten con el cuerpo (cabeza, boca, dientes, brazos, uñas, etc.) Ocupan un 15% respecto a la totalidad de los ítems.

- b) *Familia de Sonidos Ambientales - Corporales*: este grupo se subdivide en varios grupos relacionados con sonidos que se emite con el cuerpo interactuando, simultáneamente, con algún objeto o situación ambiental. Es el grupo más grande, ocupando un 51% respecto a la totalidad de los ítems.
- c) *Familia de Sonidos ambientales*: se divide en varios subgrupos que están relacionados con sonidos que emite el medio ambiente. Este grupo ocupa un 22%.
- d) *Familia de Movimientos*: este también se divide en varios subgrupos, todos relacionados con movimientos que pueden ser emitidos por personas, animales, objetos o medio ambiente. Es el grupo más pequeño, ocupando un 12% respecto a la totalidad de los ítems.

Cada uno de estos ítems debe ser respondido por la reacción o respuesta física y la emocional. Paralelamente también se debe identificar la fuente que emite el estímulo disparador misofónico, pudiendo ser: a) provocados por uno mismo, b) provocados por terceros desconocidos y c) provocados por terceros conocidos. Se incluyeron en a) los estímulos disparadores provocados por los hijos y las mascotas de los pacientes, en b) los estímulos disparadores provocados por los hijos y las mascotas de terceros desconocidos y en c) los estímulos disparadores provocados por los hijos y las mascotas de terceros conocidos.

El tipo de respuesta creada fue cerrada con una escala tipo Likert de seis tramos.

- a) 0 totalmente indiferente.
- b) 1-2 levemente molesto.
- c) 3-4 moderadamente molesto.
- d) 5-6 significativamente molesto.
- e) 7-8 muy significativamente molesto.
- f) 9-10 extrema o insoportablemente molesto.

En el Anexo 12 se presenta el resumen de las “Familias y grupos de sonidos y movimientos” y en el Anexo 13 se muestra dos grupos de sonidos a modo de ejemplo: “Ejemplo de registro de familias y grupos de sonidos y movimientos”. En la Tabla 12 se resume el número de familias, grupos y total de ítems que se desarrollan en los Anexos 12 y 13.

Nº de ítems por familias de sonidos y movimientos

FAMILIAS DE SONIDOS	Nº FAMILIAS	Nº GRUPOS	TOTAL ÍTEMS
Movimientos	1	4	44
Ambientales	1	7	85
Ambientales Corporales	1	17	192
Corporales	1	11	57
TOTAL	4	39	378

Tabla 12. Clasificación de ítems por familias de sonidos y movimientos.

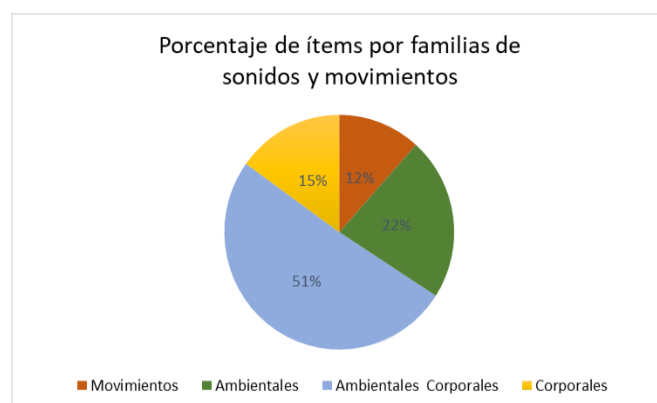


Figura 1. Porcentaje de ítems por familias de sonidos y movimientos.

3.3.7.1. Análisis estadístico

El resultado clínico principal fue el nivel de misofonía. Esta variable clínica fue dicotomizada entre nivel alto (3 y 4) y nivel moderado (1 y 2). Se estudió el nivel de asociación del grado alto de misofonía dado por el nivel de molestia reportado por cada paciente en cada una de las familias de disparadores misofónicos. El nivel de molestia para cada familia se calculó como la suma de los valores del grado de afectación para cada disparador misofónico dentro de la familia. Se ajustaron modelos de regresión logística entre el nivel alto de misofonía y el nivel de molestia por familia. En los modelos se incluyeron el sexo y la edad como covariables.

También se evaluó la asociación entre el nivel alto de misofonía con el reporte dicotómico (sí/no) de cada uno de los disparadores misofónicos por parte de los pacientes. Las asociaciones fueron testadas con modelos de regresión logísticos ajustados por sexo y edad. La significancia estadística fue corregida por comparaciones múltiples usando el método de Bonferroni. Con el conjunto de disparadores misofónicos se creó un score que suma el número de estos disparadores que reportó cada paciente. Este score con valores de 0 a 7 se testó como predictor del nivel alto de misofonía, usando una curva ROC (Receiver Operating Curve). Los análisis fueron hechos en el programa estadístico R (versión 4.1.1, 2021).

3.3.7.2. Sonidos corporales

Dentro de la clasificación de sonidos corporales se obtuvo un registro de 57 sonidos en total divididos en 11 subgrupos. Estos resultados se muestran en el siguiente gráfico.



Figura 29. Sonidos corporales.

Descripción: en la gráfica se observa que los dos mayores subgrupos son los relacionados con los sonidos nasales (11) y los sonidos de garganta (11) seguido de los sonidos relacionados con las uñas y los dedos (7).

- Un ejemplo del grupo de sonidos relacionados con el grupo de nasales:
Sonido nasal congestionado: cualquier sonido nasal cuando la nariz está tapada por un resfriado o por cualquier otra razón.
- Un ejemplo del grupo de sonidos relacionados con el grupo de garganta:
Tragar líquido: el sonido que se hace al tragar cualquier líquido.
- Un ejemplo del grupo de sonidos relacionados con el grupo uñas y dedos:
Crujirse los dedos: el sonido que hace el chasquido de los dedos cuando la persona se los aprieta o cruje. Esto lo puede hacer de forma intencionada o como tic.

Resultados estadísticos: Se calculó el nivel de total molestia debida a los sonidos corporales para cada paciente como la suma total de las respuestas en la escala de Likert de cada ítem de sonidos corporales. La media de este sumatorio fue de 20.98 (desviación típica 33.09). La mayoría de los pacientes reportaron un sumatorio de molestia entre 0 y 10, con valores altos disminuyendo en frecuencia. El sumatorio de molestia para sonidos corporales se correlacionó positivamente con el grado de misofonía alto (3,4) (Figura 30). Usando una regresión logística con función link binomial, y ajustada por sexo y edad, se observó una asociación significativa del grado de misofonía alto con el sumatorio de molestia ($OR=1.093$, $P=0.0001$). Los datos muestran por lo tanto que los individuos con alta misofonía son los que presentan valores de molestia más altos en esta familia. También se observó que la asociación fue significativa en mujeres y no en hombres (mujeres: $OR=1.63$, $P=0.001$, hombres: 1.07 , $P=0.09$).

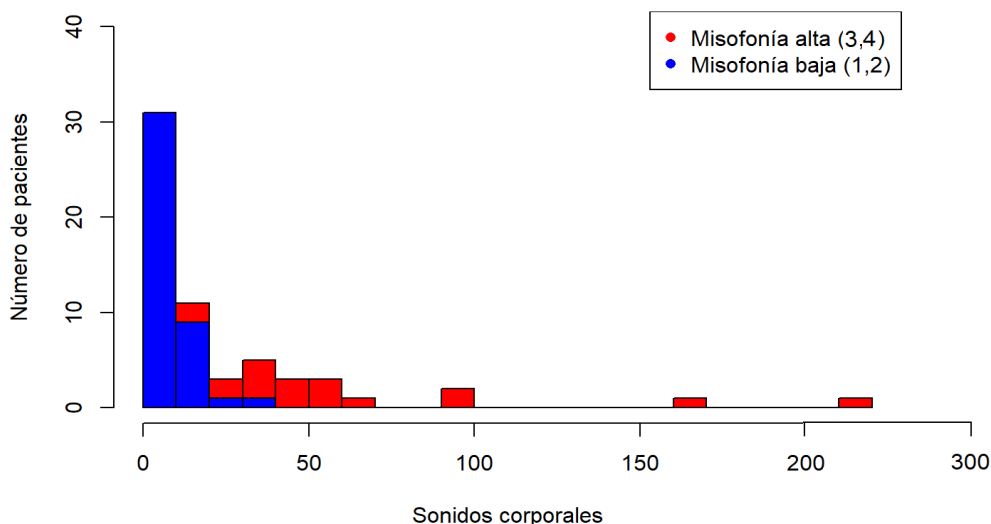


Figura 30. Distribución de sumatorio de molestia para sonidos corporales por grado de misofonía. El gráfico muestra cómo los individuos con misofonía alta (3,4) tienen una distribución de valores más altos los individuos con misofonía baja (1,3) para el nivel de molestia dado por este tipo de sonidos.

Se contabilizaron las frecuencias que reportó cada ítem de los sonidos corporales por los pacientes misofónicos. La Figura 31 muestra la frecuencia de cada ítem en los pacientes estratificada por la fuente del sonido. Se observó que los sonidos producidos por terceros conocidos fueron los que se reportaron como más frecuentemente en todos los ítems. El ítem más reportado fue el de sonidos nasales en un 45% de los casos, seguido por el de sonidos con la boca en un 43% de los casos.

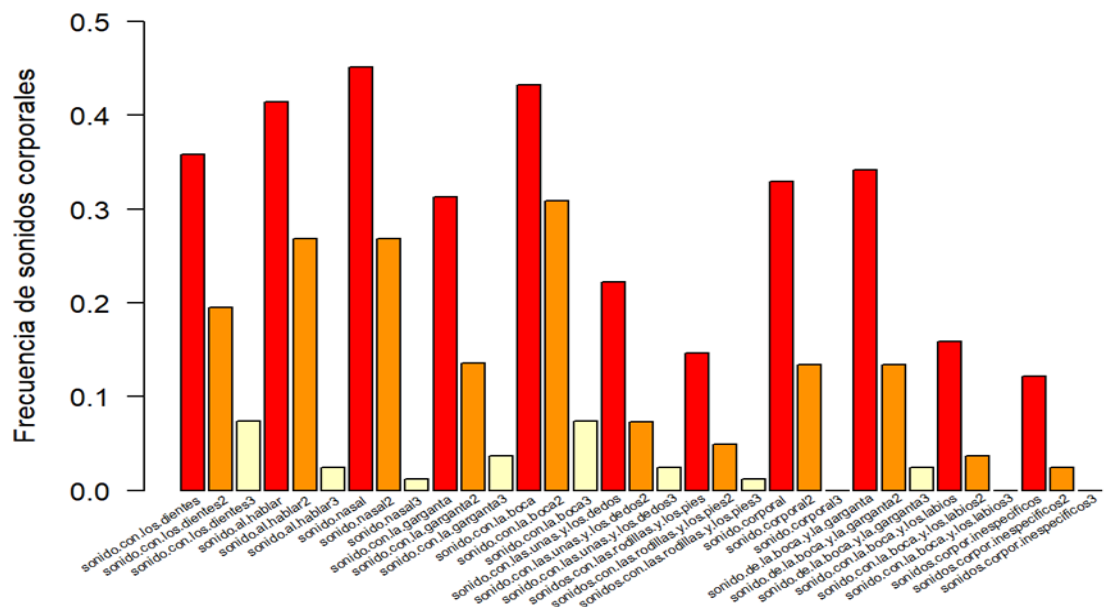


Figura 31. Frecuencias de ítems reportados para sonidos corporales estratificado por fuente del sonido. El gráfico muestra la frecuencia con la que fue reportado cada ítem por los pacientes misofónicos. Los colores corresponden a la fuente de sonido

(rojo: provocados por terceros conocidos, amarillo: provocados por terceros desconocidos, beige: provocados por uno mismo).

3.3.7.3. Sonidos corporales-ambientales

Esta es la familia con mayor número de grupos e ítems, con un total de 192 ítems, subdividido en 17 subgrupos, los cuales se resumen en la Tabla 32.

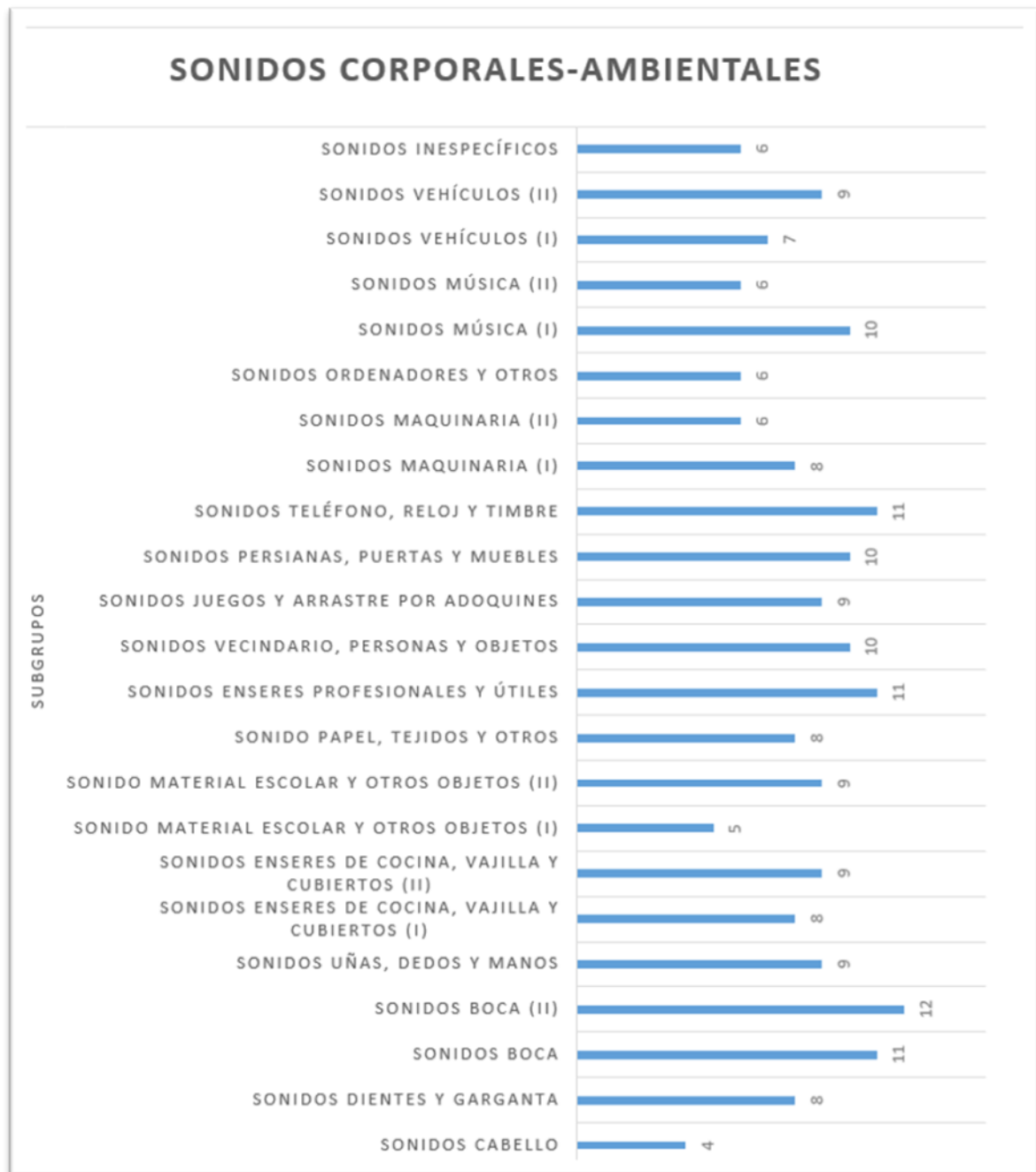


Figura 32. Sonidos corporales-ambientales.

Descripción: en esta clasificación, los sonidos que más se registraron fueron los correspondientes a la boca (23), seguidos de los enseres de cocina, vajilla y cubiertos (17), en tercer lugar, se clasificaron los sonidos relacionados con la música (16), y en cuarto lugar quedaron dos grupos; los sonidos relacionados con los sonidos escolares (14) y con la maquinaria (14).

- Un ejemplo del grupo de sonidos relacionados con la boca:
Comida, manzana: el sonido crujiente que se produce al ser mordida la manzana.
- Un ejemplo del grupo de sonidos relacionados con los enseres de cocina, vajilla y cubiertos:
Removiendo con la cucharilla: el sonido de la cuchara cuando choca con las paredes de un recipiente. P.ej., una cucharilla chocando con las paredes de la taza cuando se intenta deshacer el azucarillo que hay en su interior.
- Un ejemplo del grupo de sonidos relacionados con la música:
Hablar alto por llevar auriculares: el sonido de una persona que habla con un volumen elevado porque lleva los auriculares puestos y está escuchando música o cualquier otra emisión.
- Un ejemplo del grupo de sonidos provocados por material escolar y otros:
El clic, clic del bolígrafo: el sonido del clic, clic que hace una persona al apretar y desapretar de forma continuada el pulsador o botón del bolígrafo.
- Un ejemplo del grupo de sonidos relacionado con la maquinaria:
Avisador maquinaria pesada: el pitido de la marcha atrás de la maquinaria pesada como son los camiones, apisonadoras, toro mecánico, elevadores mecánicos, etc.

Resultados estadísticos: El cálculo del nivel total de molestia dado por el sumatorio del nivel de molestia reportada para cada ítem dentro de la familia de sonidos corporales-ambientales tuvo una media de 54.78 (desviación típica 70.36). La mayoría de los individuos mostraron niveles bajos de molestias que descienden en frecuencia a medida que el sumatorio de molestias aumenta. Sin embargo, hay un rango amplio del sumatorio de molestias (60, 220) donde la frecuencia se mantiene constante. Los individuos con mayor gravedad de misofonía (grados 3 y 4) mostraron una la distribución de frecuencia en los rangos superiores del sumatorio de molestia para los sonidos corporales, como o muestra la Figura 33. Una regresión logística con link binomial y ajustada por sexo y edad reveló una fuerte asociación entre el grado alto de misofonía y el sumatorio de molestia para esta familia de sonidos ($OR=1.13$, $P=5.92 \times 10^{-5}$). Los resultados muestran que los individuos con misofonía alta son los que tienen mayor grado de molestias en la familia de sonidos ambientales-corporales. Al estratificar las asociaciones por sexo se observó asociaciones significativas para ambos sexos (mujeres: $OR=1.14$, $P=0.003$; hombres: $OR=1.07$, $P=0.01$)

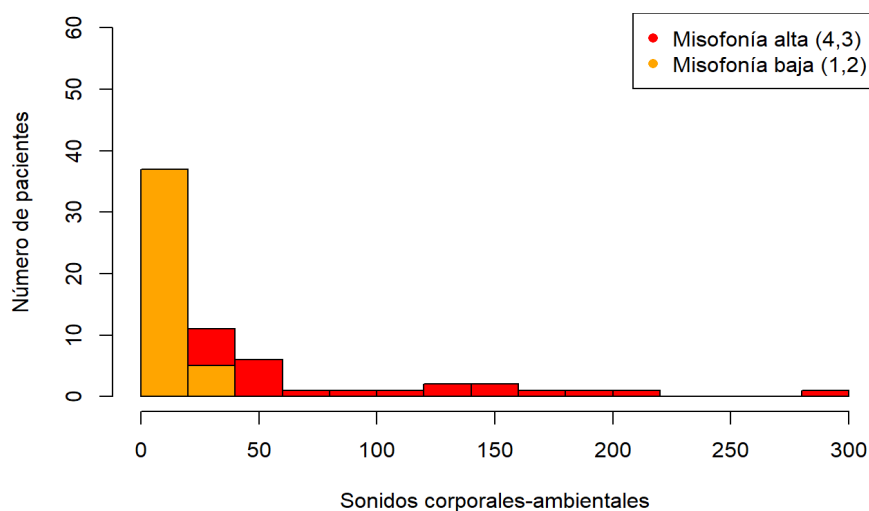


Figura 33. Distribución de sumatorio de molestia para sonidos corporales-ambientales por grado de misofonía.

El gráfico muestra cómo los individuos con misofonía alta (3,4) tienen una distribución de valores más altos.

En cuanto a las frecuencias con las que los pacientes reportaron cada ítem de los sonidos corporales-ambientales, se observó que los sonidos de terceras personas conocidas resultaron ser los más frecuentes molestos; ver Figura 34. Cabe notar que los sonidos más reportados fueron los de “teléfono reloj y timbres” por un 40% de los pacientes y los de “vecindario personas y objetos” por un 37% de ellos, así como los de “ordenadores y otros” (37%).

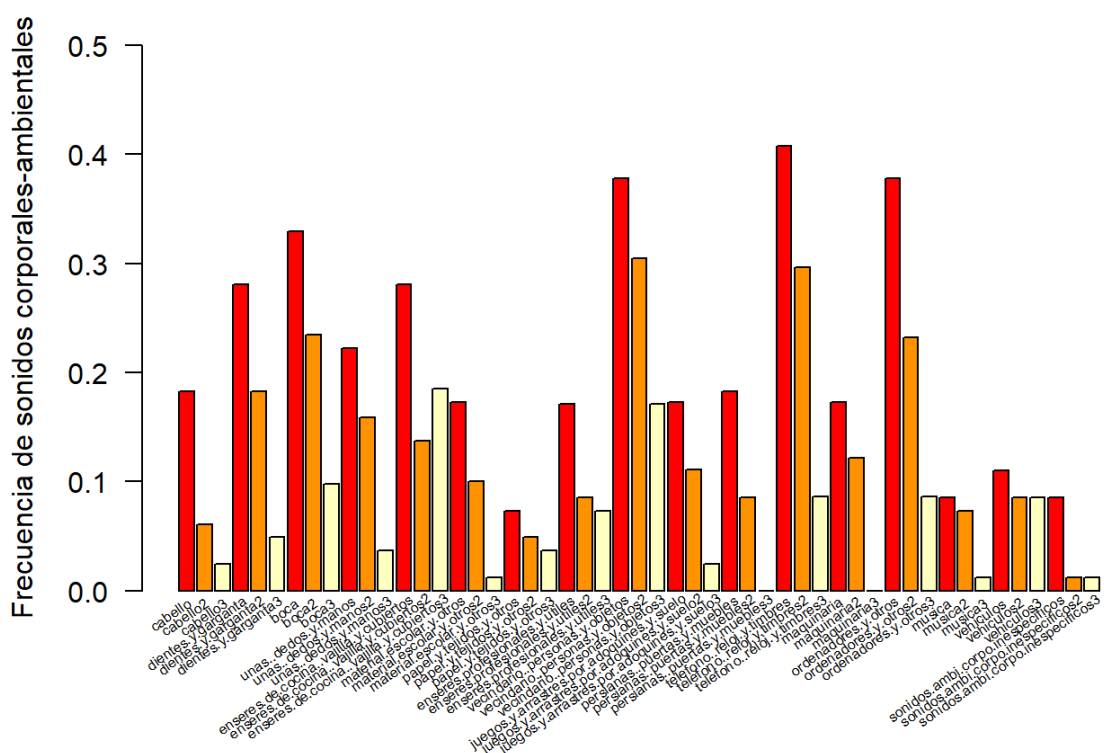


Figura 34. Frecuencias de ítems reportados para sonidos corporales-ambientales estratificado por fuente del sonido.

El grafico muestra la frecuencia con la que fue reportado cada ítem por los pacientes misofónicos. Los colores corresponden a la fuente de sonido (rojo: provocados por terceros conocidos, amarillo: provocados por terceros desconocidos, beige: provocados por uno mismo).

3.3.7.4. Sonidos ambientales

Adicionalmente, la clasificación de familia los sonidos ambientales se dividieron en 11 subgrupos. Los resultados se muestran en la siguiente Figura 35.

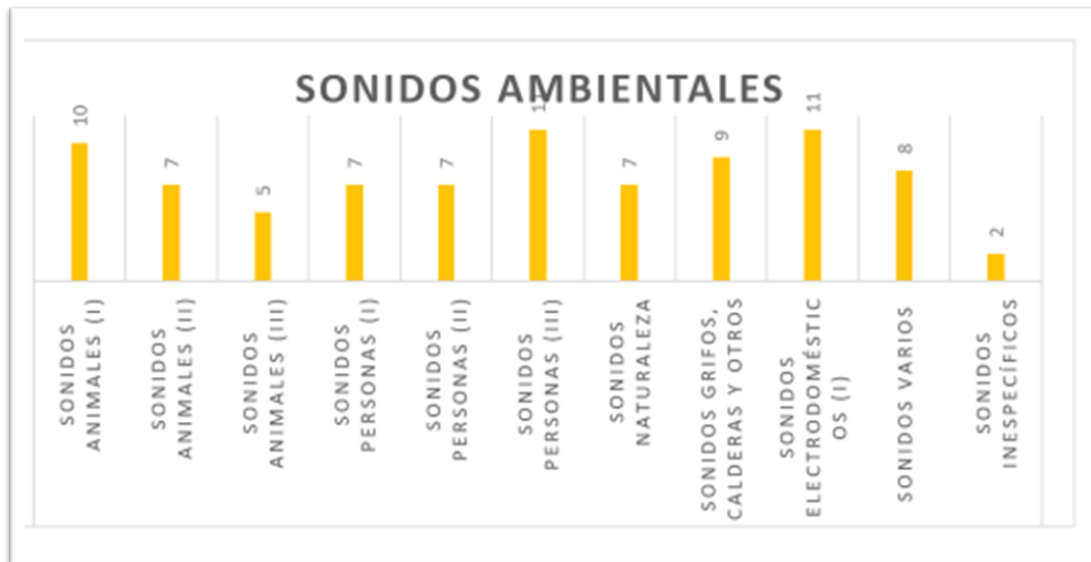


Figura 35. Sonidos ambientales.

Descripción: en esta clasificación se observa que los sonidos con más ítems son los que corresponden a los sonidos que hacen las personas (25) seguidos de los que hacen los animales (22); en tercer lugar, los más frecuentes son los que emiten los electrodomésticos (11).

- Un ejemplo del grupo de sonidos que hacen las personas:
Hablar simultáneamente: el sonido de varias personas hablando a la vez. P.ej., dos personas pisándose la conversación.
- Un ejemplo del grupo de sonidos que hacen los animales:
Zumbido de moscas, mosquitos, avispas o abejas: el sonido del zumbido de las moscas, mosquitos, avispas o abejas a cualquier hora del día y/o de la noche.
- Un ejemplo del grupo de sonidos que hacen aparatos o electrodomésticos:
Goteo: el sonido de goteo de cualquier aparato. P.ej., el goteo del aceite de un radiador de aceite.

Resultados estadísticos: Para los sonidos ambientales, el nivel total del grado de molestia para cada ítem dentro de la familia mostró una distribución decreciente como en los casos anteriores. La media del sumatorio de molestias para sonidos ambientales fue de 7.57 (desviación típica 11.76). Sin embargo, el máximo sumatorio de molestias reportado fue de 60, debido a que menos ítems hacen parte de esta familia. La distribución de valores también presentó una cola pesada, representada por frecuencias no descartables para valores altos del sumatorio de molestia. En el caso de los sonidos ambientales, se pudo confirmar nuevamente que los valores altos del sumatorio de molestias fueron reportados por individuos con un alto grado de misofonía (3 y 4); Figura 36. El máximo sumatorio de molestias para baja misofonía fue de 10, mientras que para grados altos fue de 60. Esta observación fue corroborada por medio de una regresión logística entre el grado alto de misofonía y el sumatorio de molestias, ajustando por sexo y edad. Hubo un incremento del 25% en el riesgo de grado alto por unidad de sumatorio ($OR=1.25$, $P=0.0007$). La estratificación de las asociaciones por sexo mostró una asociación significativa para mujeres ($OR=1.35$, $P=0.002$) y no para hombres ($OR=1.16$, $P=0.08$).

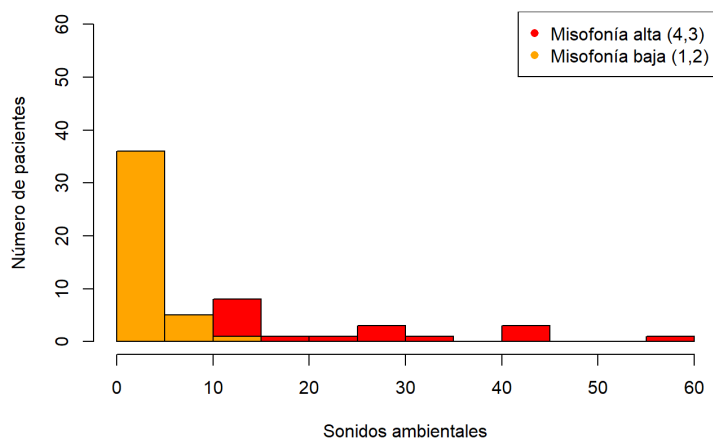


Figura 36. Distribución de sumatorio de molestia para sonidos ambientales por grado de misofonía.

El gráfico muestra cómo los individuos con misofonía alta (3,4) tienen una distribución de valores más altos los individuos con misofonía abajan (1,3) para el nivel de molestia dado por este tipo de sonidos.

La frecuencia de sonidos reportados para cada ítem, por su fuente se muestra en la Figura 37. Los sonidos ambientales por terceros conocidos resultaron ser lo más reportados, si bien sus frecuencias fueron más moderadas que para las de los ítems en la familia de sonidos corporales. En particular, los sonidos clasificados como “sonidos de personas” fueron identificados por un 30% de los pacientes, así como los “sonidos de animales” en un 20% de los casos. Cabe notar que los “sonidos de electrodomésticos” fue el único ítem en donde los sonidos producidos por uno mismo fue el más frecuente, en comparación con las otras fuentes.

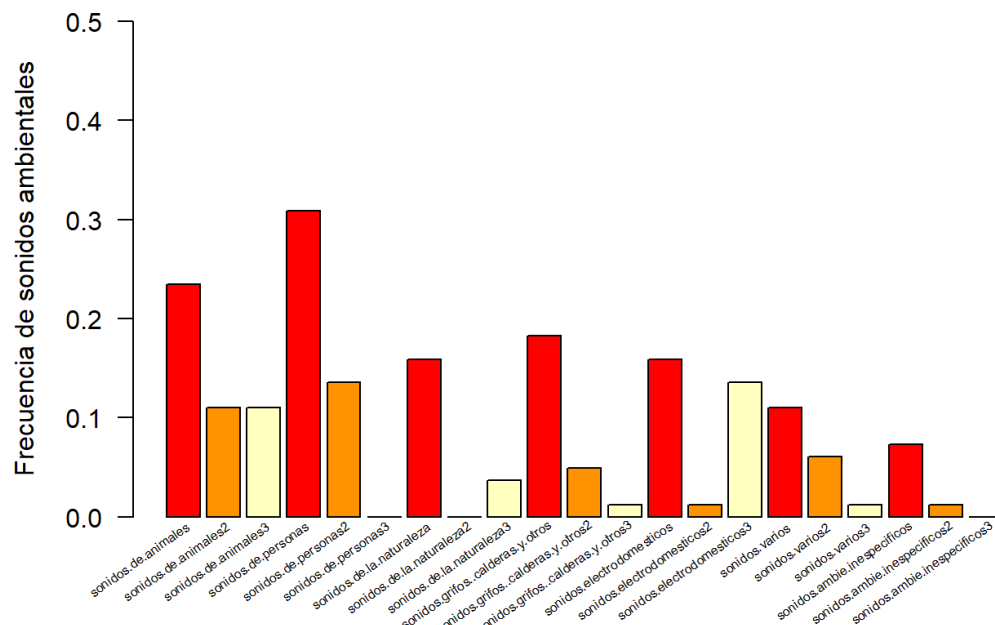


Figura 37. Frecuencias de ítems reportados para sonidos ambientales estratificado por fuente del sonido.

El grafico muestra la frecuencia con la que fue reportado cada ítem por los pacientes misofónicos. Los colores corresponden a la fuente de sonido (rojo: provocados por terceros conocidos, amarillo: provocados por terceros desconocidos, beige: provocados por uno mismo)

3.3.7.5. Movimientos

Finalmente, para el último grupo referente a los movimientos se hizo una clasificación de 6 subgrupos, tal como se observa en la Figura 38.

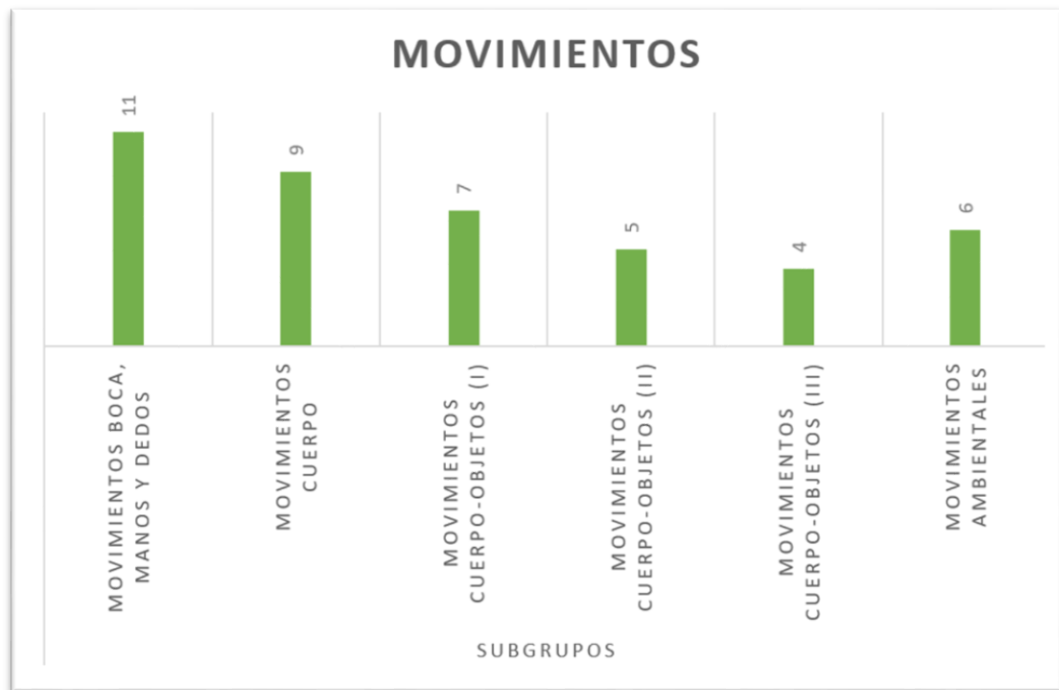


Figura 38. Movimientos.

Descripción: la clasificación de la familia de los movimientos se hizo en 6 subgrupos donde sobresalen los movimientos relacionados con la combinación del cuerpo y objetos (16) seguidos del grupo boca, manos y dedos (11).

- Un ejemplo del grupo de movimiento del cuerpo y objetos:
Tocar - manosear un objeto: el movimiento de los dedos y la mano cuando una persona toca de forma repetida cualquier objeto moviéndolo de su lugar.
- Un ejemplo del grupo del movimiento de boca, manos y dedos:
Pulgares haciendo círculos: los movimientos circulares de un dedo sobre el otro. Normalmente el pulgar de una mano rota sobre el pulgar de la otra mano.

Resultados estadísticos: El nivel total del grado de molestia para la familia relacionada con la visualización de movimientos fue calculado, como en los otros casos, como el sumatorio del grado de molestia sobre todos los ítems de la familia. Este sumatorio total mostró una distribución decreciente como en los casos anteriores, con media 4.34 (desviación típica 8.28). Sus valores por lo tanto fueron de menor magnitud en comparación con las otras familias, debido al menor número de ítems. Sin embargo, su resultado fue aún más pesada que para las otras familias, mostrando una mayor dispersión de molestia total para valores altos. Para esta familia, confirmamos nuevamente que los valores altos del sumatorio de molestias fueron reportados por individuos con mayor grado de misofonía (3 y 4). El rango del sumatorio de molestia para pacientes con nivel bajo de misofonía no superó el valor de 10 mientras que para los misofónicos de mayor gravedad superaron en su mayoría este valor. La alta asociación entre el sumatorio de molestia y el grado de misofonía fue confirmada por medio de una regresión logística, ajustada por sexo y edad. Se observó un aumento del 24% en el riesgo de alto de misofonía por unidad de sumatorio de molestia ($OR=1.24$, $P=0.001$). En el caso de las asociaciones estratificadas por sexo, para las mujeres esta asociación fue significativa ($OR=1.29$, $P=0.004$) mientras que para los hombres no ($OR=1.17$, $P=0.19$).

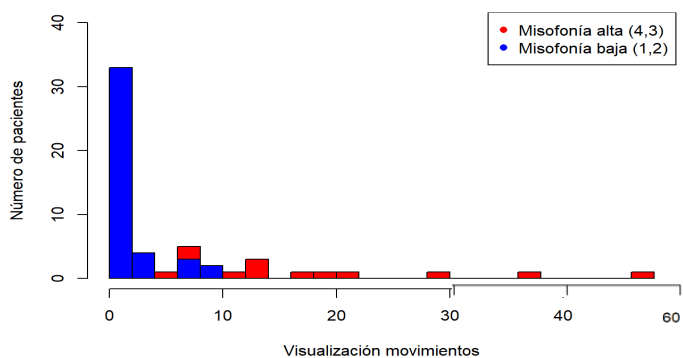


Figura 39. Distribución de sumatorio de molestia para visualización de movimientos por grado de misofonía.

El gráfico muestra cómo los individuos con misofonía alta (3,4) tienen una distribución de valores más altos los individuos con misofonía baja (1,3) para el nivel de molestia dado por este tipo de sonidos.

La distribución de las frecuencias reportadas por cada ítem, de acuerdo con su fuente se muestra en la Figura 39bis. Los movimientos producidos por terceros conocidos fueron consistentemente los más reportados como molestos para los pacientes misofónicos. Sin embargo, la frecuencia máxima fue menor que para las de las otras familias. En particular, los movimientos de cuerpos de terceros conocidos fueron molestos para un 23% de los pacientes. Mientras que los movimientos clasificados como “movimientos de cuerpo - objetos” fueron reportados como molestos para 22% de los pacientes.

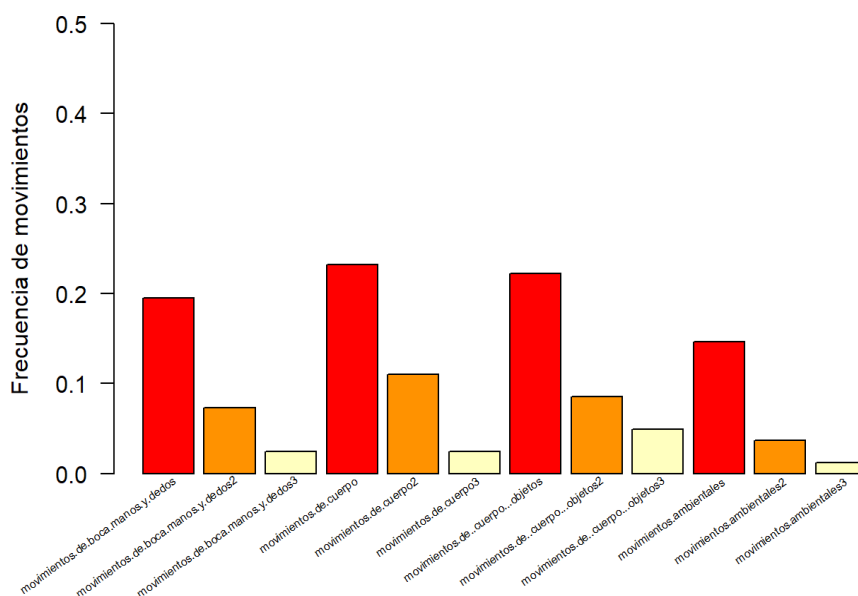


Figura 39bis. Frecuencias de ítems reportados para visualización de sonidos estratificado por fuente del sonido.

El grafico muestra la frecuencia con la que fue reportado cada ítem por los pacientes misofónicos. Los colores corresponden a la fuente de sonido (rojo: provocados por terceros conocidos, amarillo: provocados por terceros desconocidos, beige: provocados por uno mismo)

3.3.7.6. Análisis de asociación entre el grado de misofonía y la frecuencia de los ítems reportados como molestos.

Para determinar cuáles son los ítems cuyas frecuencias se asocian más con un nivel alto de misofonía, se realizó un test masivo univariante entre el grado alto de misofonía con las frecuencias de los ítems de todas las familias. Se usaron regresiones logísticas ajustadas por sexo y no por edad, ya que la edad no se asoció con misofonía. Los P-valores fueron ajustados por multiplicidad usando la corrección de Bonferroni. La Tabla 13 muestra el conjunto de asociaciones significativas. Se observaron un total de 7 asociaciones significativas entre el alto grado de misofonía con la frecuencia de molestia reportada por los pacientes. Las asociaciones fueron altas, la máxima siendo un aumento de 20 veces en el riesgo de alta misofonía (OR=20.24) si el paciente reporta molestia para sonido nasal por tercero desconocido.

Ítem	OR	P-valor	P-valor ajustado
Sonido nasal 2	20.24	2.33e-05	0.002
Teléfono reloj y timbres 2	16.30	2.64e-05	0.003
Vecindario personas y objetos	8.40	5.98e-05	0.006
Dientes y garganta	11.08	1.23e-04	0.014
Sonido con las uñas y los dedos	16.49	1.95e-04	0.022
Sonido de la boca y la garganta	7.27	2.16e-04	0.024
Ordenadores y otros 2	12.59	4.38e-04	0.048

Tabla 13. Asociaciones significativas entre la frecuencia de los ítems reportada por pacientes misofónicos y su alto grado de misofonía.

La Tabla muestra 7 ítem cuya frecuencia de reporte en pacientes misofónicos se asoció con el nivel alto de misofonía (3 y 4). La tabla incluye las OR, el P-valor nominal y el P-valor ajustado por comparaciones múltiples. En total se realizaron 117 asociaciones.

Este conjunto de ítems fue utilizado para estimar el poder de clasificación de pacientes en un alto grado de misofonía. Para este conjunto de variables se calculó el número de ellas que fueron reportadas como molestas en cada uno de los pacientes. Se observó que los individuos con mayor grado de misofonía reportaron un mayor número de estos sonidos como molestos. La Figura 40 muestra como exclusivamente individuos que reportaron molestias para 4 o más sonidos de la Tabla 13 tienen una gravedad misofónica de más de 3. Así mismo observamos que la predicción del nivel alto de misofonía dado por el reporte de más de un ítem de la lista tuvo una sensibilidad de 87% (95%CI=72%-96%) y una especificidad del 83% (95%CI=69%-93%).

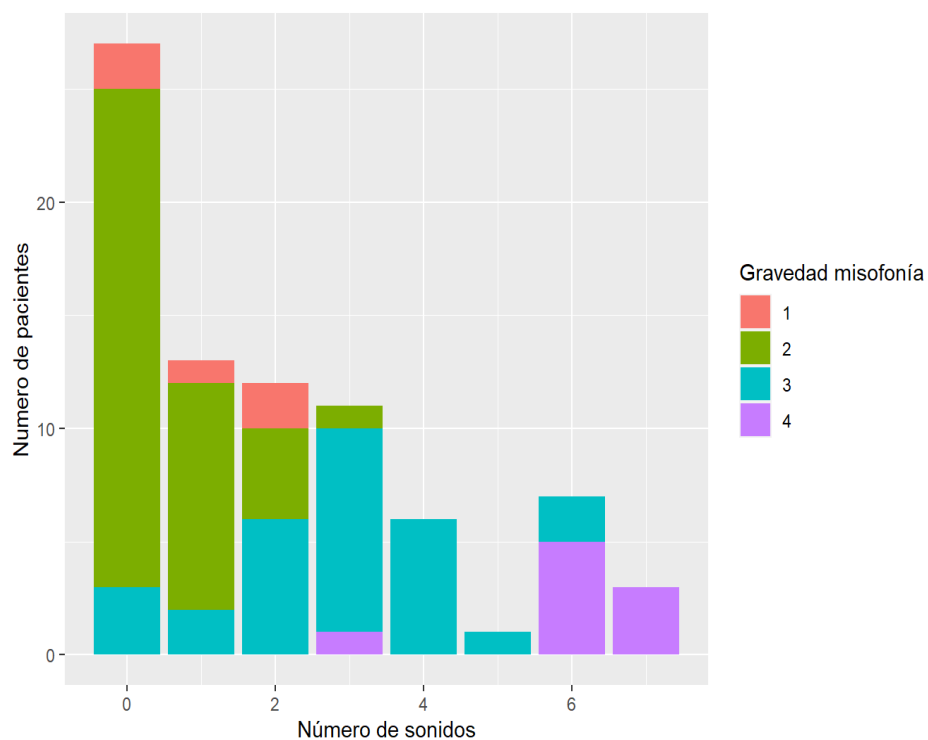


Figura 40. Número de pacientes que reportaron molestias según los ítems de la Tabla anterior.

Distribución del número de ítems de la Tabla 13 que fueron reportados por los pacientes misofónicos. En colores se muestra el grado de misofonía. El gráfico muestra un mayor número de pacientes misofónicos con alto grado para un mayor número de ítems reportados.

El alto poder de diagnóstico de alta misofonía para el número de ítems reportado en este conjunto de 7 ítems fue evaluado con una curva ROC (Figura 41). El área bajo la curva (AUC) ROC indicó un nivel de predicción excelente ($AUC=0.90$, $95\%CI=0.81, 1$), sugiriendo que el reporte de molestias para el conjunto de sonidos de la Tabla 13 puede ser usado como herramienta de diagnóstico del nivel de misofonía.

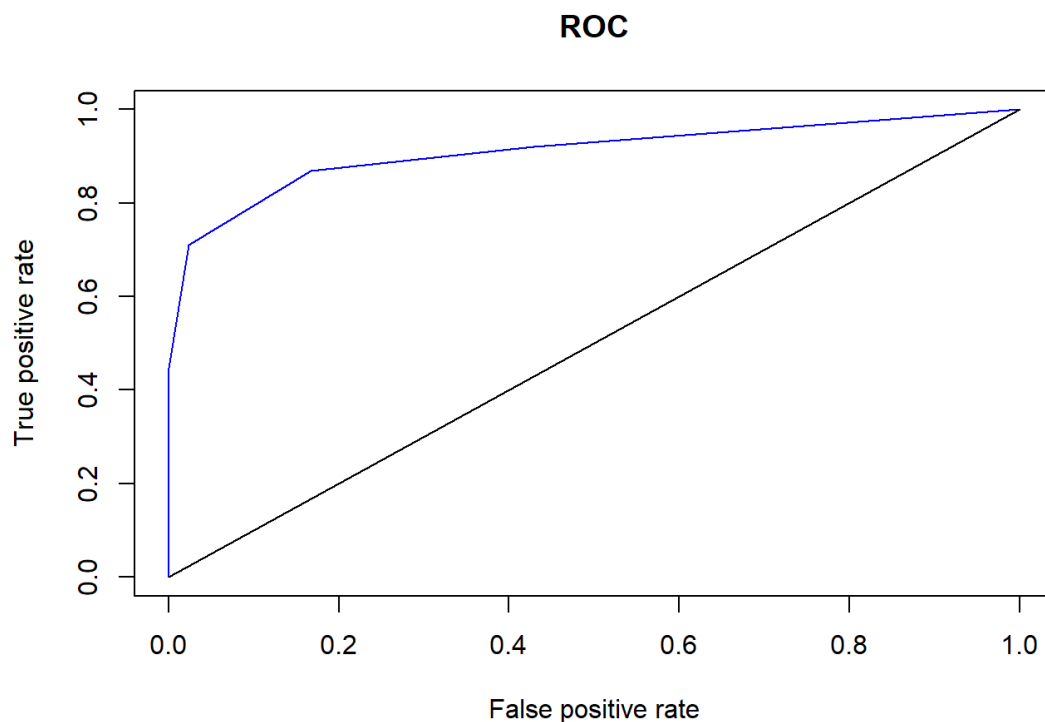


Figura 41. Curva ROC para la predicción de nivel alto de misofonía con número de ítems reportados como molestos en la Tabla 13.

El gráfico muestra la capacidad de discriminación del número de ítems Tabla 13 para el nivel alto de misofonía. El área bajo la curva fue de 0.9 correspondiente a un poder de discriminación alto.

3.3.8. Discusión de resultados

Respecto a los resultados de la primera etapa (Pre-intervención), la falta de conocimientos sobre el trastorno de la misofonía conllevó, tanto por parte de los pacientes como de sus familiares, una interpretación de las conductas/respuesta a los disparadores misofónicos distorsionada. Obsérvese que no aparecen registros sobre la palabra misofonía, ni alusión a ningún trastorno cuando se pide que califiquen las conductas descritas por los pacientes durante la entrevista-anamnesis. Estos calificativos tampoco aparecen en las Tablas 8 y 9: *“Personas M+ pre-intervención y Familias pre-intervención.*

El autoconcepto que el paciente tiene de sí mismo es, en primer lugar y por orden de mayor a menor puntuación aparecen las siguientes palabras. Irritable, Ansiosa/o, Tolerante, Franca/o, Nerviosa/o, Intolerante, Asertiva/o, Directa/o, Correcta/o, Tranquila/o, Perfeccionista, Indiferente, Adaptable y Exigente. Sin embargo, el concepto que el familiar tiene del paciente, por orden de mayor a menor puntuación es: Irritable, Intolerante, Ansiosa/o, Directo, Exigente, Nerviosa/o, Intransigente y Claro. En ambos casos las valoraciones son negativas y distorsionadas. Puede observarse que el autoconcepto que el paciente tiene de sí mismo y el concepto que los familiares tienen de estos, mayoritariamente, aluden a aspectos negativos de la personalidad. Tanto los pacientes como el familiar evaluado atribuían las conductas a aspectos de la personalidad y, en ningún caso las respuestas o conductas se atribuyeron al trastorno de la misofonía.

Una vez tanto pacientes como familiares hubieron realizado la formación, cabía esperar que en ambos casos se manifestara un cambio considerable en la percepción de las respuestas misofónicas realizadas por parte de los pacientes. Como se puede observar en la tabla que describe los valores del autoconcepto y concepto de la Post-intervención hay ciertos resultados interesantes de valorar; por lo que respecta a los resultados dados por los pacientes en la fase de Post-intervención, por orden de mayor a menor puntuación aparecen las siguientes palabras: en primer lugar, con una frecuencia de 79 aparece la palabra Misofónica/o, a continuación, Irritable, Trastorno, Ansiosa/o, Nerviosa/o, Hipersensible, Sensible, Asertiva/o, Tolerante, Vulnerable, Inquieta/o, Irascible, Susceptible, Correcta/o, Miedosa/o, Franca/o, y finalmente Respetuosa/o. De dicha lista puede interpretarse que los

atributos que los pacientes se hacen a sí mismos, después de la formación, no atentan contra la persona y aluden de una forma más amplia a los aspectos de la personalidad. En esta misma fase los familiares presentan los siguientes resultados por orden de mayor a menor puntuación: Intolerante, Irritable, Mal carácter, Asertiva/o, Iracunda/o, Egoísta, Refunfuñón/a, Severa/o, Maniática/o, e Impaciente. La primera observación es que no aparece la palabra trastorno, así como tampoco la misofonía ni ninguna que se relacione con estas dos palabras. Es interesante observar cómo la lista de los familiares ha aumentado en atribuciones negativas de la personalidad. Hay que comentar que aparecieron tres registros con la palabra misofonía, uno con la palabra enfermedad y uno con la palabra trastorno, estos resultados no pueden verse en las tablas correspondientes pues se descartaron todas las valoraciones con una frecuencia inferior a diez por carecer de relevancia.

Hay que comentar también que, en ambos casos, tanto pacientes como familiares aumentaron la frecuencia de los calificativos de la fase pre-intervención a la fase post-intervención.

Por lo descrito hasta el momento, habría que tener en consideración que el significado psicológico que cada uno tiene de determinadas representaciones es fundamental en la organización cognitiva, siendo estas constituidas por dos elementos: el conocimiento y el afecto (Szalay y Bryson, 1973). Estos dos elementos determinarán las conductas, relaciones y acciones que la persona mantiene en su vida afectiva, social, laboral y consigo mismo. Por tanto, de lo descrito hasta ahora, es esencial preguntarse cómo influyen las percepciones que se tienen de las respuestas misofónicas en las interacciones sociofamiliares y respecto a uno mismo, si además tenemos en cuenta que la convivencia con una persona que padece misofonía se convierte a menudo en un hecho incómodo, y en algunos casos, excesivamente dificultoso, tanto para la persona que lo padece como para todos los integrantes de la familia.

De los resultados descritos, otro aspecto para considerar es la dificultad que los familiares muestran en aceptar que las respuestas misofónicas corresponden a un trastorno de salud mental. Cabe pensar que la interpretación de dichas respuestas se atribuya a otros aspectos distintos a la misofonía; según las investigaciones indican que, los familiares de los enfermos de salud mental tienen a interpretar los síntomas como expresiones normales de estrés (Cockerham, 1979). Hay que tener presente que el concepto de salud mental o de trastorno

de salud mental definidos como trastornos que afectan al estado de ánimo, al pensamiento o al comportamiento no es un concepto representado por la mayoría de la población (OMS, 1959; Nunnally, 1962; Townsend, 1975; Farina et. al., 1982). A nivel general los trastornos mentales son calificados como tales solo cuando la conducta es claramente extraña, esto es, cuando las desviaciones son extremas (Nathan, et. al., 1983) o cuando son desórdenes psicóticos graves (Ayestarán, et al., 1986). Abundando más en esta teoría, las investigaciones han mostrado que las personas tienden a expresar sentimientos y comportamientos positivos y favorables hacia los enfermos mentales, pero en la práctica dichas actitudes no son reales (Farina, et. al., 1982).

Por tanto, podemos concluir que por lo que respecta a la representación social de la misofonía, será la aprehensión de este trastorno la que puede ayudar a aminorar el problema al paciente, además de mejorar su autoconcepto, la percepción y la influencia que a nivel social se tienen de las personas que padecen misofonía (Elchereth et al., 2011) propiciando, además, el crecimiento e interés por la investigación de este trastorno.

La segunda etapa, relacionada con el registro de los disparadores, agentes y respuestas misofónicas confirma que la representación social de la misofonía permite su identificación y reconocimiento. Se confirma la hipótesis planteada a través de los registros de situaciones y estímulos misofónicos hechos por los propios pacientes después de que llevaran a cabo un proceso formativo cuyo objetivo era conocer el trastorno de la misofonía.

El presente estudio analiza el grado de molestia reportado por los pacientes en cuatro tipos de familias de sonidos y movimientos de disparadores misofónicos. Es importante destacar que las familias, los grupos e ítems de los disparadores misofónicos fueron derivados de los reportes hechos por los pacientes mismos y, por lo tanto, validados por ellos y no sugeridos por los investigadores. En este contexto, se pudo confirmar que el grado de molestia dado por cada familia de disparadores está correlacionado con el grado de misofonía. En general las asociaciones reportadas por los pacientes fueron más significativas en mujeres que en hombres, lo que puede ser reflejo del menor número de hombres en el estudio que de mujeres. Esto, a pesar de que el estudio se caracterizó por un mayor grado de misofonía en

hombres que en mujeres. Por lo tanto, estudios futuros con mayor número de pacientes deberán aclarar los riesgos relativos para cada sexo.

El resultado fue una batería de 378 estímulos misofónicos entre sonidos y movimientos, divididos en 4 familias: sonidos corporales, sonidos corporales-ambientales, sonidos ambientales, movimientos. A su vez, los ítems de cada familia se subdividieron en varios grupos con características comunes siendo estos un total de 39.

Los sonidos corporales ocuparon un 15% del total de los ítems registrados. El grupo mayoritario fue el de los sonidos corporales-ambientales siendo este de un 51%. Los sonidos ambientales un 22%, y el más pequeño fue el grupo de los movimientos, que ocupó un 12% respecto a la totalidad de los ítems. De este estudio sería posible confirmar la hipótesis de que la representación social de la misofonía determina el reconocimiento de esta, ya que un 98% de los participantes diagnosticados de misofonía desconocían este trastorno y, una vez realizado el procedimiento formativo se consiguió que las personas identificaran aquellas situaciones y disparadores que alteraban su estado emocional y/o físico. De tal forma que, gracias a los registros de los mismos pacientes se ha podido confeccionar la única batería de sonidos y movimientos misofónicos elaborada hasta el momento. Por lo dicho, consideramos que este trabajo es de gran valor científico-técnico, ya que además de la exclusividad, este estudio puede servir de guía para la consideración diagnóstica. Además, otro valor añadido de este estudio es que, la Representación Social de la misofonía puede mejorar considerablemente con el programa formativo que se acompaña en este estudio.

De gran importancia, resaltar también que, gracias a los registros de los pacientes, se ha podido concluir que los sonidos y movimientos no necesariamente tienen que haberse generalizado a grupos de sonidos o movimientos, en especial los más comunes como son los bucales y nasales. Mediante este registro se ha podido demostrar la individualización de los sonidos; existe un consenso general donde se estima que a la persona que le molesta un determinado sonido le molestarán todos los sonidos de la misma familia, es decir, si a una persona le incomoda el sonido de masticar una manzana, por ende, le molestarán todos los sonidos relacionados con la comida. Este trabajo, que podemos calificar de extenso y

minucioso, muestra que las molestias de algunos sonidos y/o movimientos son específicos y no necesariamente, siempre, se han generalizado a otros sonidos o movimientos de características similares.

Importante mencionar también, que el presente estudio pudo confirmar que existe un número reducido de 7 ítems que puede ser utilizado para identificar de forma inicial el grado de misofonía alto de los pacientes. En particular se observó 3 ítems relacionados con sonidos por terceros conocidos (dientes y garganta, uñas y dedos, boca y garganta), 3 ítems por tercero desconocidos (nasal, teléfono y ordenadores) y 1 ítem ambiental (vecindario personas y objetos). La predicción del alto grado de misofonía por el número de ítems reportado en esta lista tuvo un nivel de predicción alto, lo que facilitaría su utilización como herramienta de screening clínico o para su aplicación en estudios epidemiológicos. Queda así pues por realizar una validación de este test en un estudio independiente. En cuanto al tipo de sonidos que comprende esta lista, es interesante notar que ellos ofrecen una directiva para su identificación, mitigación o desarrollo de mecanismos de tolerancia por parte de los pacientes, familiares y entorno.

Un objetivo posterior, relacionado con esta base de datos de sonidos y movimientos, es crear una futura escala para evaluar la misofonía. Paralelo a este trabajo, le sucederá el siguiente estudio que será determinar qué elementos tienen en común determinados disparadores y si estos podrían ser agrupados en familias, tipos de familias, a la vez que poder evaluar la consistencia de los disparadores misofónicos en el tiempo. Ambos estudios se han visto interrumpidos por los problemas generados por la pandemia y el confinamiento fruto del COVID-19.

3.3.8.1. Limitaciones

Este estudio tiene una debilidad significativa y es que la muestra poblacional no está equilibrada en edad ni sexo.

Paralelamente, no se ha podido demostrar los elementos comunes de determinados disparadores misofónicos.

Hay que añadir que muchas de las debilidades y carencias de este estudio obedecen a que durante un año y medio la dinámica de la clínica, donde son tratados a estos pacientes, se ha visto totalmente afectada y, en muchas ocasiones imposibilitada, para poder concluir pruebas o trabajos que ya se habían iniciado y que no han podido ser finalizadas.

3.3.9. Conclusiones

Según las hipótesis planteadas a continuación se presentan las conclusiones de este estudio:

1. **La conclusión general** es que se puede afirmar que el autoconcepto de los pacientes con misofonía está influenciado por la representación social de la misma, mostrándose una mejora en el autoconcepto, así como respecto a la identificación, reconocimiento y reconceptualización de la misofonía. Estas mejoras no se han producido en el caso de los familiares.
2. **La conclusión específica 1.** La representación social de la misofonía favorece la identificación, el reconocimiento y la reconceptualización de los disparadores y las respuestas misofónicas en los pacientes con M+.
3. **La conclusión específica 2, es** que la mejora de la representación social de la misofonía en los pacientes M+ mejora el autoconcepto de los pacientes y aumenta la objetividad respecto al trastorno de la misofonía.
4. **La conclusión específica 3,** es que del concepto que los familiares tienen de los pacientes con misofonía no mejora después de conocer el trastorno y el diagnóstico del paciente. Los familiares muestran un empeoramiento del concepto que tienen de los pacientes; aumentan las atribuciones de las respuestas misofónicas a aspectos relativos a su

personalidad. Y, en la práctica totalidad de los casos, omiten que las respuestas misofónicas estén relacionadas con palabras como enfermedad, trastorno o misofonía.

Además, se concluye también otros resultados que no estaban previstos, siendo estos lo que se citan a continuación:

5. **La conclusión específica.** La representación social de la misofonía permite la identificación y el reconocimiento de hasta 378 disparadores registrados en un mes.
6. **La conclusión específica.** Los resultados confirman que las fuentes de disparadores pueden provenir de personas, animales, objetos y de la naturaleza, tanto conocidas como desconocidas.
7. **La conclusión específica.** La representación social de la misofonía también permite confirmar que, gracias a ella, se identifican como fuentes de disparadores misofónicos a; terceras personas conocidas como la más frecuente; a terceros desconocidos los segundos más frecuentes y los propios en tercer lugar.
8. **La conclusión específica.** Se confirma que los disparadores más frecuentes son los relativos a la dientes y garganta, uñas y dedos, boca y garganta, nasal, teléfono y ordenadores y de la familia ambiental son vecindario, personas y objetos.
9. **La conclusión específica.** Se puede confirmar que un grupo de siete ítems indicados en la conclusión anterior puede ser utilizado como identificador inicial de misofonía.

Estudio 3

**“Sonidos de silencio en tiempos de COVID-19:
angustia y pérdida de coherencia cardíaca en
personas con misofonía causada por sonidos
desencadenantes reales, imaginarios o
evocados”**

“Investigaciones”

3ª línea de actuación.

Estudio 3: “Sonidos de silencio en tiempos de COVID-19: angustia y pérdida de Coherencia Cardíaca en personas con misofonía causada por sonidos desencadenantes reales, imaginarios o evocados”

3.4. Estudio 3. “Sonidos de silencio en tiempos de COVID-19: angustia y pérdida de Coherencia Cardiacas en personas con misofonía causada por sonidos desencadenantes reales, imaginarios o evocados”

3.4.1. Resumen

Introducción: El estricto confinamiento que surgió a raíz de la pandemia mundial por COVID-19 tuvo un impacto particular en la población general, pero especialmente en las personas que sufren de misofonía y en sus familias. En este estudio se evalúa una muestra de 24 personas diagnosticadas con misofonía y que son pacientes regulares del Centro de Psicología y Medicina Psicosomática L’Alfater de Barcelona, España. El estudio muestra, a través de la tasa de Variabilidad de Frecuencia Cardíaca (VFC) de los pacientes con misofonía, que hubo un aumento significativo en la excitación fisiológica después del período de confinamiento. Más aun, se demostró que la pérdida de coherencia cardíaca está relacionada con los estímulos desencadenantes de misofonía, lo que se puede interpretar como una alteración del sistema nervioso autónomo. Posteriormente, una entrevista semiestructurada reveló la naturaleza excepcional del confinamiento y la situación de la pandemia, donde se registraron por parte de las personas con misofonía un aumento de hipersensibilidad sensorial, miedo a contagiarse o morir de COVID-19. Finalmente, se desarrollaron recomendaciones para un mejor manejo de la misofonía y la mejora del conocimiento social de esta.

Objetivos: El objetivo de este estudio fue demostrar el impacto del confinamiento, derivado de la pandemia por el COVID-19, en personas con misofonía. Además, se planteó el objetivo de comparar la variabilidad de frecuencia cardíaca de los pacientes, cuando eran sometidos a estímulos desencadenantes, antes y después del confinamiento. Dichos estímulos podían ser reales o imaginados.

Método: El presente estudio se diseñó con una muestra de 24 pacientes diagnosticados con misofonía. Se dividió en cinco etapas, en todas ellas los pacientes debían estar expuestos a estímulos sonoros (reales o imaginados). Esto se hizo con la finalidad de demostrar que los

sonidos desencadenantes evocados o imaginados también podían provocar una reacción misofónica en el paciente. Además, en la primera parte de todas las etapas del estudio, se incluyó un período de relajación con la finalidad de que los pacientes tuvieran un punto de partida lo más homogéneo posible para las mediciones de los estímulos auditivos que se expondrían a continuación.

Resultados: Los resultados de este estudio muestran que hubo una reducción considerable de coherencia cardiaca en los participantes en las etapas post-confinamiento en comparación con las mediciones de las etapas pre-confinamiento. Además, los pacientes reportaron sentirse con más ansiedad y estrés en todas las etapas post-confinamiento. Esto se puede observar en los niveles de coherencia cardiaca que disminuyeron considerablemente, en comparación con las mediciones en estado de reposo y en comparación con los resultados de las etapas pre-confinamiento.

Conclusión: Del estudio y de los resultados expuestos se puede concluir que la coherencia cardiaca está estrechamente relacionada con las respuestas o desencadenantes misofónicos. Lo que puede verse como una alteración del sistema nervioso autónomo. Del mismo modo, el confinamiento estricto también tuvo un impacto en los síntomas tanto físicos como emocionales de los pacientes diagnosticados con misofonía.

Palabras clave

Misofonía; coherencia cardiaca; variabilidad de frecuencia cardiaca; COVID-19

3.4.2. Introducción

Desde que la OMS declaró el brote de COVID-19 como una pandemia mundial el 11 de marzo del 2020, un incremento en el número de reportes científicos ha documentado los efectos psicológicos de la población. Estos efectos han sido atribuidos al confinamiento, así como a los efectos directos e indirectos de la propia enfermedad. Agregar a esto la pérdida de los seres queridos y el proceso asociado de duelo, así como los impactos de una repentina crisis sanitaria y social de magnitud sin precedentes.

Incluso antes de la pandemia de COVID-19, los estudios advirtieron que el confinamiento en respuesta a brotes de enfermedades virales como el SARS y la gripe H1N1 produjeron efectos psicológicos negativos (Brooks et al., 2020; Durodié, 2020). Sin embargo, España no tuvo más remedio que implementar estrictas medidas de confinamiento para detener la dramática propagación de la enfermedad a través de su población y evitar que su sistema de salud llegase a un punto de saturación. En España, un estricto confinamiento de 47 millones de personas se implementó del 14 de marzo al 21 de junio de 2020, lo que llevó a la aparición de problemas de salud mental. La ansiedad, la depresión, el insomnio, la negación, la angustia y el miedo fueron particularmente comunes, al igual que el agravamiento de condiciones ya existentes (Kumar, 2020; Pastor Jimeno, 2020; Zhang et al., 2020). Las directrices científico-técnicas españolas para la gestión de COVID-19 incluyeron una sección que detallaba cómo la pandemia había contribuido a la crisis de salud mental y cómo debía afrontarse (Lluch et al., 2020). El documento prestó especial atención a los profesionales de la salud y pacientes hospitalizados, personas con enfermedades mentales preexistentes e individuos en situaciones de dificultad provocadas por el aislamiento y la crisis económica. La comunidad científica internacional ha descrito este fenómeno como "el precio incalculable", los efectos de la pandemia en los pacientes sin COVID-19 (Rosenbaum, 2020) y también, puede ser referido como impacto secundario de la pandemia de COVID-19.

Cuando las personas que sufren de misofonía se exponen a estímulos auditivos, que también pueden denominarse "sonidos desencadenantes", experimentan intensas y desagradables emociones, comportamientos, reacciones físicas y fisiológicas. Por lo tanto, las respuestas a los sonidos desencadenantes o "respuestas misofónicas" suelen ser: emocionales (ansiedad, ira, disgusto, irritación extrema, la sensación de perder el control emocional, la sensación de estar sobrecargado por los estímulos); conductual (sentir la necesidad de huir o escapar del

lugar donde se producen los sonidos); físico (presión en el pecho); o fisiológico (aumento de la frecuencia cardíaca), además de muchos otros (Brout et al., 2018; Edelstein et al., 2013; Quek et al., 2018). Las reacciones somáticas más comunes, en estos pacientes, son presión en el pecho, tensión en los brazos, la cabeza o todo el cuerpo y aumento de la frecuencia cardíaca, aumento de la temperatura corporal, dolor físico o dificultades para respirar (Edelstein et al., 2013). Las personas con misofonía tienden a evitar situaciones sociales o anticipan los estímulos desencadenantes, lo que conduce a un deterioro de su vida social y funcional.

Con respecto a la base neuronal, la investigación de neuroimagen ha revelado que podría haber una base neuronal para la misofonía. Se ha demostrado que los individuos con misofonía tienen mayor actividad en la corteza anterior insular en respuesta a señales que desencadenan misofonía que en respuesta a señales no desencadenantes o universalmente desagradables, en comparación con el grupo de control (Kumar et al., 2017). La existencia de mayor conectividad funcional entre la corteza anterior insular y corteza prefrontal ventromedial, corteza posteromedial, hipocampo, y la amígdala, indica que hay bases neuronales para la respuesta emocional intensificada a estímulos misofónicos desencadenantes. Schröder y colaboradores (2019) demostraron la implicación de redes prominentes en la misofonía y que la corteza cingulada anterior derecha y la ínsula derecha se activan en mayor medida en personas con la afección (Schröder et al., 2019).

Por otro lado, a nivel fisiológico, las personas con misofonía muestran respuestas de conductancia cutánea más altas a estímulos auditivos, en comparación con controles sanos (Edelstein et al., 2013). Se pensaba que este aumento en la conductancia reflejaba un componente del estado físico autónomo en la reacción misofónica. Además, la variabilidad de la frecuencia cardíaca (VFC) que describe el fenómeno fisiológico de variación en la frecuencia cardíaca en el intervalo de tiempo entre latidos cardíacos consecutivos (Gardim, et al., 2014; Karim et al., 2006; Malik, 1996; McCraty et al., 1996; Singer et al., 1988) se considera un instrumento eficaz que es capaz de evaluar cuantitativamente la respuesta del sistema nervioso autónomo (SNA) ante ciertas situaciones (Lerma et al., 2017; Pumprla et al., 2002). Por tanto, el análisis de la VFC se reconoce en entornos clínicos como un poderoso indicador de la relación entre procesos psicológicos y fisiológicos (Appelhans y Luecken, 2006). Como han señalado algunos investigadores, se acepta que la VFC es un método rentable con un alto nivel de validez y fiabilidad, independientemente de cualquier enfermedad cardiovascular que pueda tener el paciente (Zygmunt, A. et al 2010). Este se ha

utilizado en varios estudios para investigar la reactividad del SNA a los sonidos (Erfanian et al., 2019a). Además, se han hecho una serie de intervenciones dirigidas a mejorar la salud y el bienestar a través del ajuste del equilibrio SNA entrenando a los pacientes para lograr la estabilización de la "coherencia cardíaca", mediante el acoplamiento y sincronización del ritmo de la respiración con el ritmo del corazón (McCraty et al., 1996, 2001, 2015; Trousselard et al., 2016).

El objetivo de este estudio prospectivo de tipo longitudinal fue determinar el impacto del confinamiento estricto, evaluado mediante la VFC, en pacientes con misofonía, en España. El estudio planteó la hipótesis de que, durante el confinamiento, serían observados los siguientes cambios: [1] habría un empeoramiento en la capacidad de respuesta ante los estímulos auditivos o estímulos misofónicos, con respecto a dos períodos basales previos al confinamiento; [2] el período estresante de confinamiento disminuiría la VFC en pacientes con misofonía, y [3] los desencadenantes reales e imaginarios o evocados provocarían una pérdida de coherencia cardíaca. Finalmente [4], se planteó la hipótesis de que entrevistas semiestructuradas sobre sus miedos (el miedo a estar infectado o a morir), relaciones y estados emocionales, junto con sus autoevaluaciones, confirmarían el aumento del impacto o percepción de eventos estresantes, al tiempo que revelarían sus estrategias de afrontamiento.

3.4.3. Objetivos e hipótesis

A continuación, se presentan los objetivos e hipótesis de este estudio.

3.4.3.1. Objetivo general

Este estudio tiene como objetivo demostrar las alteraciones provocadas por el confinamiento estricto en personas con misofonía, tanto en un nivel emocional como en un nivel físico.

3.4.3.2. Objetivos específicos

1. Comparar la variabilidad de frecuencia cardíaca de los pacientes, cuando son sometidos a estímulos desencadenantes, antes y después del confinamiento.
2. Comparar la variabilidad de frecuencia cardíaca antes y después del confinamiento en estado de relajación.
3. Verificar que los estímulos desencadenantes imaginados también provocan una disminución de la coherencia cardíaca en pacientes misofónicos.

3.4.3.3. Hipótesis General

La hipótesis que se plantea en este estudio es que existen alteraciones emocionales y físicas debido al confinamiento estricto en personas con misofonía.

3.4.3.4. Hipótesis específicas

- Las alteraciones físicas se pueden observar a través de la variabilidad de frecuencia cardíaca en los pacientes, ante estímulos misofónicos reales o imaginados.
- La situación de confinamiento se ve reflejada en una reducción de coherencia cardíaca en pacientes misofónicos.

3.4.4. Variables estudiadas

Las variables que se usaron en este estudio fueron principalmente las que se refieren al auto reporte emocional que cada paciente reportó. Por otro lado, otra variable fue la medición de la variabilidad de frecuencia cardíaca de cada paciente.

3.4.5. Método

3.4.5.1. Participantes

El estudio prospectivo se inició el 29 de junio de 2019 con un grupo de 24 individuos (16 mujeres y 8 hombres), eran pacientes habituales del Centro de Psicología y Medicina Psicosomática L'Alfatier de la ciudad de Barcelona. Solo dos de ellos había solicitado inicialmente una consulta específica para tratamiento de misofonía. Inicialmente los pacientes habían solicitado tratamiento para otras afecciones. De hecho, el 98% de ellos desconocían por completo que estaban sufriendo misofonía. Después del diagnóstico inicial y los controles posteriores, se evaluaron a estos pacientes por misofonía. Para este estudio se seleccionaron las personas que habían sido diagnosticados de misofonía después de junio de 2019.

Con el objetivo de homogeneizar al máximo la población de estudio se desarrollaron los siguientes criterios de inclusión/exclusión.

3.4.5.1.1. *Criterios de inclusión*

1. Ser mayor de 18 años.
2. Haber aceptado participar en el estudio.
3. Haber pasado el período de confinamiento en casa.
4. Ser paciente habitual del Centro de Psicología y Medicina Psicosomática L’Alfatier de Barcelona.
5. Haber sido diagnosticado con misofonía después de junio de 2019.
6. Haber identificado al menos sonidos bucales y nasales como estímulos disparadores.
7. Haber tenido un mínimo de cuatro estímulos desencadenantes.

3.4.5.1.2. *Criterios de exclusión*

1. Historial de clínico de fonofobia, hiperacusia, tinnitus, perforación de la membrana timpánica o desordenes temporomandibulares (TMDs).
2. Haber tenido un grado de sordera desde media a severa, siguiendo el criterio internacional de Berau de Audio-fonología.
3. Haber recibido tratamiento para la misofonía.

3.4.5.2. **Material**

El análisis estadístico derivado de la herramienta HeartMath se realizó utilizando el software IBM SPSS285 (versión 25), a través del cual se llevaron a cabo procedimientos descriptivos e inferenciales. El análisis estadístico de la VFC se realizó mediante pruebas de rangos con signo de Wilcoxon para el análisis estadístico no paramétrico ya que las variables no siguieron una distribución normal y no hubo homogeneidad de variaciones.

3.4.5.3. **Instrumentos de evaluación**

Los pacientes fueron diagnosticados utilizando la escala de misofonía de Ámsterdam (A-MISO-S). Con el objetivo de facilitar la contabilización y la interpretación de los datos se llevó a cabo una adaptación de la clasificación de Schröder et al., 2013; las puntuaciones del 0 a 24 de la escala numérica de A-MISO-S = Amsterdam (Schröder et al., 2013) pasaron a clasificarse con cinco niveles de misofonía, denominados por la autora de la presente investigación, como grados de misofonía: de 1 a 4 grados de misofonía y, 0 ausencia de misofonía (Tabla 4).

Los criterios de Schröder	Los criterios de las autoras
0- 4 Subclínica	0 (sin misofonía)
5-9 Leve	1 (misofónico no seleccionado para este estudio)
10 a 14 Moderado	2 (misofónico, seleccionado para este estudio)
15 a 19 Grave	3 (misofónico, seleccionado para este estudio)
20 a 24 Extremo	4 (misofónico, seleccionado para este estudio)

Tabla 14. Criterios diagnósticos. Adaptación A-MISO-S (Schröder et al., 2013) a grados de misofonía.

Además, para evaluar el impacto emocional del confinamiento en los pacientes, se midió la respuesta psicofisiológica de esta medida a través de la VFC (ms). Se hizo usando la tecnología emWave® (emWave® Desktop y emWave® PSR; HeartMath Institute, California, EE. UU.). Este software permitió observar y medir patrones de comportamiento cardíaco en un ordenador, tableta o pantalla de teléfono móvil en tiempo real. Este software es además un entrenador de tasas de coherencia cardíaca, diseñado para evaluar, entrenar, controlar y revertir los efectos del estrés.

3.4.5.4. Preparación y consideraciones para las evaluaciones

Las evaluaciones se hicieron individualmente con cada paciente. En cada etapa se les pidió que hicieran una comida ligera, mínimo dos horas antes de la prueba no debían haber ingerido ningún estimulante ni excitante: alcohol, café, té, chocolate, entre otros. Se les informó sobre la duración del estudio, de qué se trataba y la cantidad de sonidos a los que estarían expuestos, pero en ningún momento sabían qué estímulo auditivo se les presentaría.

Las evaluaciones se realizaron en una sala preparada para este trabajo; insonorizada, con luz tenue y alejada del resto de los despachos. Durante las sesiones de evaluación, no se permitieron interrupciones. Se les ubicó en un sofá individual, reclinable y cómodo. A todos los pacientes se les pidió retirarse pendientes o cualquier objeto que obstruyera la ubicación de los auriculares y del dispositivo de medición de VFC.

Para la reproducción de sonidos se les colocó a los pacientes auriculares de cancelación de ruido de la marca Sennheiser Momentum Auriculares con conexión Bluetooth. El dispositivo para medir la VFC se les colocó en lóbulo derecho de la oreja. El software para la reproducción de los sonidos fue el reproductor VLC versión 3.0.13.

Todos los estímulos auditivos estaban pregrabados en un ordenador, dichos sonidos fueron descargados gratuitamente de diferentes bancos de sonidos en Internet.

Además, antes de las evaluaciones, cada paciente tenía su propio banco de sonidos desencadenantes y no desencadenantes. Esta recolección de sonidos es la que se obtuvo del estudio anterior expuesto en la sección 3.3 de este documento.

3.4.5.5.Procedimiento

El diseño de este estudio surge durante la pandemia cuando los pacientes seguían siendo atendidos por el centro médico, ya fuese por videollamada o presencialmente, si así lo solicitaba el paciente. Es importante recordar que el diagnóstico de misofonía se había realizado en los meses previos al confinamiento, es por ello por lo que las mediciones de coherencia cardiaca, correspondientes a las primeras fases del estudio, ya habían sido tomadas.

El estudio se divide entonces en 5 etapas (ver Figura 42), tal como se explica a continuación:

Pre-C1: esta etapa es la primera del pre-confinamiento. En primer lugar, el paciente en evaluación se sometió a 10 minutos de relajación guiada, comentar que estos pacientes practicaban a diario, en su domicilio, este tipo de relajación. Después de la relajación se dio paso a la reproducción de sonidos. Cada estímulo tuvo una duración máxima de 5 minutos y entre cada reproducción hubo 5 minutos de separación. En este tiempo de separación entre sonidos, el paciente permanecía en la sala haciendo el ejercicio de relajación. En esta etapa (Pre-C1), los estímulos fueron sonidos no disparadores para el paciente, se identificaron como tal durante la entrevista anamnesis inicial. Los sonidos reproducidos habían sido seleccionados previamente, para este ejercicio, del banco de sonidos del paciente. Para todos los pacientes se seleccionaron dos estímulos bucales, dos nasales y otros dos que podían ser sonidos de cualquier otro tipo.

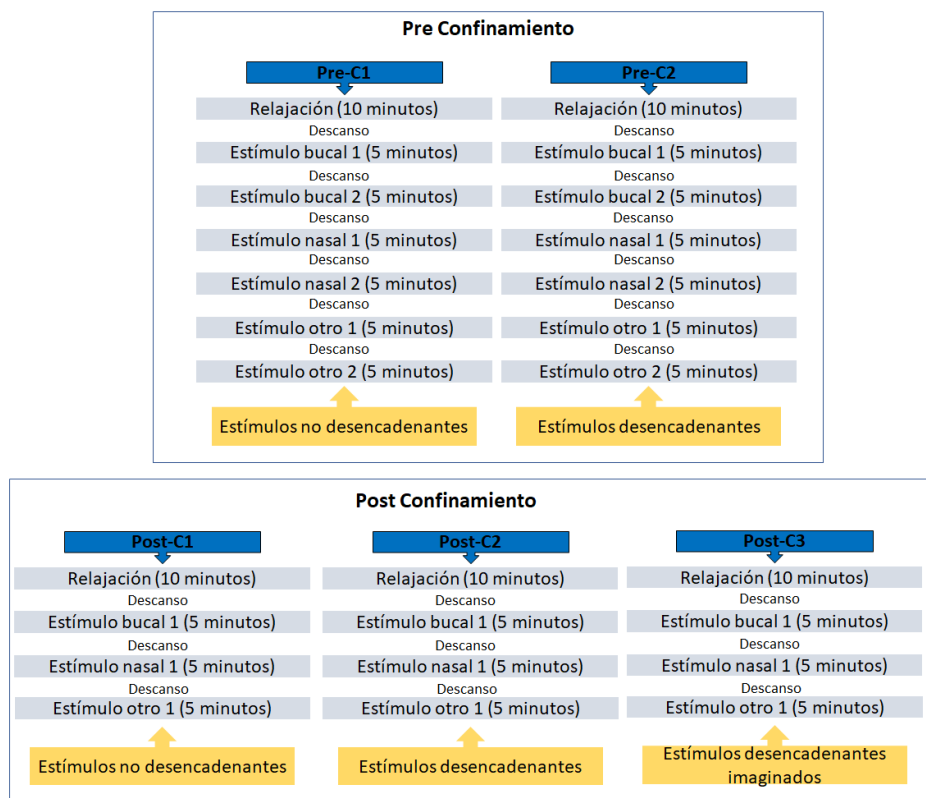


Figura 42. Metodología del estudio.

Pre-C2: esta etapa está dividida igual que la anterior, es decir, al inicio de la evaluación el paciente realizó un ejercicio de relajación de 10 minutos. Posteriormente se realizó la reproducción de los sonidos con un período de descanso/relajación entre cada sonido de 5 minutos. Cada sonido tuvo una duración máxima de 5 minutos. La diferencia entre la etapa Pre-C1 y la fase Pre-C2 es que en esta última se utilizaron estímulos desencadenantes de misofonía, previamente registrados por escrito por el paciente. Cabe mencionar, que se seleccionó los sonidos sin advertirle al paciente cuales serían dichos sonidos. Aquí los estímulos utilizados fueron dos bucales, dos nasales y dos que podían ser de cualquier otro tipo.

La etapa del Post Confinamiento se dividió en tres etapas diferenciadas entre sí, pero evaluadas el mismo día, en la misma sesión. Se desarrollaron como sigue a continuación:

Post-C1: esta es la primera evaluación realizada después del confinamiento. En ella se repitió el procedimiento de la fase Pre-C1, es decir se utilizaron los sonidos no desencadenantes.

Sin embargo, aquí solo se reprodujeron tres sonidos: uno bucal, uno nasal y otro que podía ser de cualquier otro tipo. Estos estímulos debían ser seleccionados de entre los que se usaron para la evaluación de la fase Pre-C1. Es importante recordar que al inicio de la evaluación el paciente debió realizar el correspondiente ejercicio de relajación.

Post-C2: la distribución de esta etapa es igual que la anterior, en este caso se repitió el procedimiento de la fase Pre-C2, es decir se utilizaron tres de los seis sonidos desencadenantes que se presentaron, al paciente, en la etapa Pre-C2: uno bucal, uno nasal y otro que podía ser de cualquier otro tipo.

Post-C3: en esta fase final del estudio se realizó primero el correspondiente ejercicio de relajación de diez minutos. Después, en lugar de reproducir los estímulos auditivos se le pidió al paciente que imaginara los sonidos expuestos en la etapa Post-C2. El paciente debía imaginar el sonido durante un máximo de 5 minutos, y entre cada sonido imaginado hubo un período de descanso/relajación de 5 minutos.

En cualquier etapa y con cualquier estímulo, los tiempos de emisión de sonidos se podían parar si el paciente lo solicitaba.

3.4.5.6. Autorreporte

Después del período de encierro y habiendo realizado la última evaluación de la VFC (etapa Post-C3), se realizó una entrevista semiestructurada a cada paciente. La entrevista tuvo como objetivo evaluar factores relacionados con las relaciones interpersonales, las emociones y otras áreas relacionadas con la gestión de la misofonía durante el período de confinamiento. Así como las razones por las que creyeron haber modificado su comportamiento durante el encierro.

3.4.6. Resultados

A continuación, se describen los resultados de la VFC y durante la exposición a los diferentes estímulos auditivos sonoros y evocados. Paralelamente se describen los resultados del autoinforme relacionado con las razones, que los pacientes dieron en una entrevista, del por qué habían empeorado el estado psicofísico, en general, durante el postconfinamiento y en qué variables había influido el empeoramiento.

3.4.6.1. Monitoreo longitudinal de VFC de Variabilidad de Frecuencia Cardiac.

La Figura 43 muestra la monitorización longitudinal de la VFC en personas con misofonía. Los resultados se expresan como medianas de la variabilidad de frecuencia cardiaca (ms).

La barra negra corresponde a la evaluación de la VFC durante la relajación, en esta evaluación no se presentaba ningún sonido. En las etapas Pre-C1 y Pre-C2 las mediciones de la VFC durante el estado de relajación dieron puntuaciones dentro del rango de normalidad (> 50). Por el contrario, durante la evaluación posterior al confinamiento, (barra negra en Post-C1, Post-C2 y Post-C3) las puntuaciones de la VFC disminuyeron progresivamente quedando fuera de rango.

Las barras grises corresponden a la evaluación de la VFC durante la exposición a sonidos neutros, es decir habían sido definidos por los pacientes como estímulos no misofónicos. Durante las etapas Pre-C1 los estímulos expuestos fueron: 2 sonidos bucales, 2 sonidos nasales y 2 sonidos de cualquier otra familia y grupo. Durante la etapa Post-C1, se expusieron los mismos sonidos que en la Pre-C1, pero únicamente el primero de cada uno de ellos. Los resultados difieren entre las dos etapas; siendo que la etapa pre-confinamiento quedaron dentro del rango de normalidad, mientras que los resultados de después del confinamiento salieron del rango.

Las barras de colores lila, verde y rojo corresponden a la exposición de estímulos bucal, nasal y otro, respectivamente, que los pacientes definieron como disparadores misofónicos. Los resultados de la VFC, tanto del Pre-C2 como del Post-C2, salieron del rango de normalidad, si bien los relativos al Post-C2 tuvieron una puntuación mucho menor.

Las barras Post-C3 de colores degradado en lila, verde y rojo corresponden al recuerdo de los estímulos misofónicos del Post-C2: bucal, nasal y otro, respectivamente. Puede observarse que los resultados salieron del rango de normalidad, aunque hubo una pequeña mejoría respecto a los expuestos auditivamente durante el Post-C2.

Se puede concluir que, en todas las evaluaciones posteriores al confinamiento, incluidas las referidas a los 10 minutos de relajación, fueron <50 , es decir fuera del rango de normalidad (rango de Prueba Wilcoxon, $p < 0,001$ vs nivel basal).

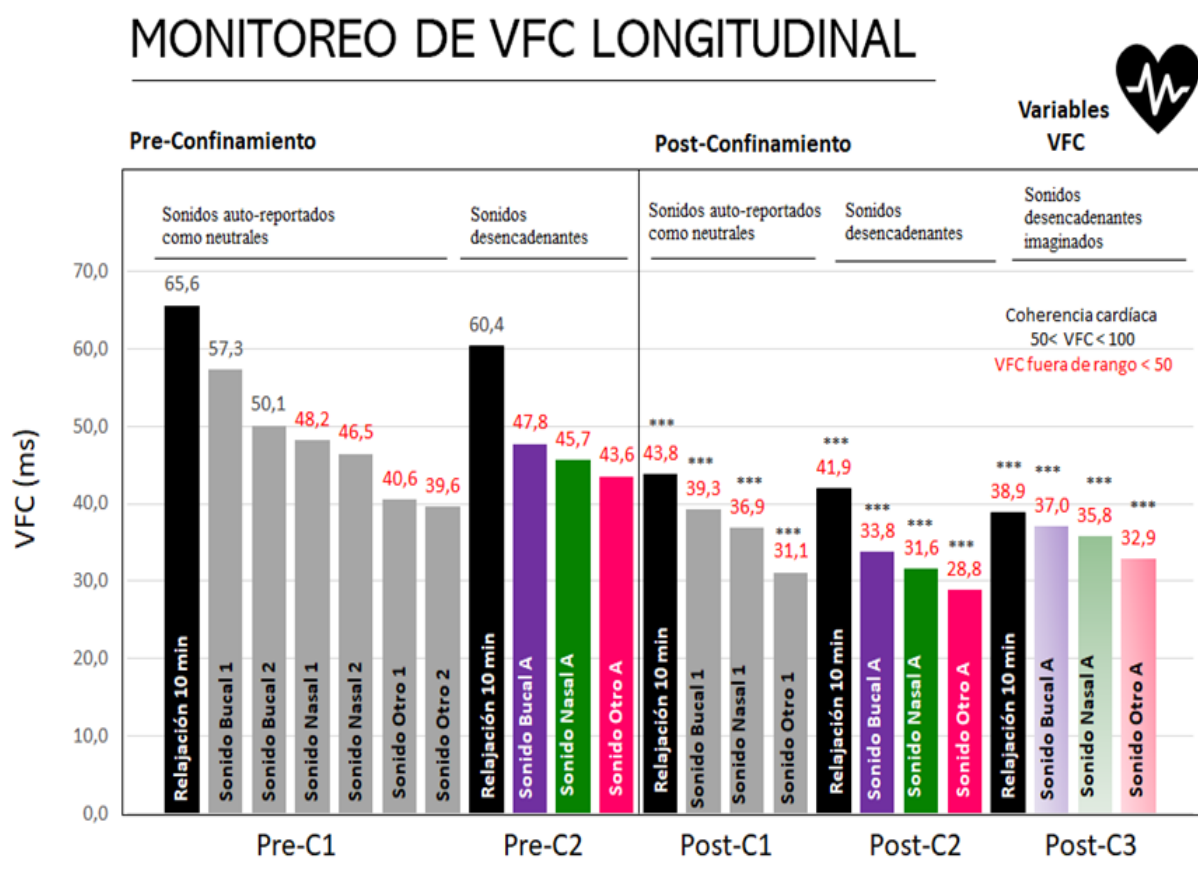


Figura 43. Monitoreo longitudinal de Variabilidad de Frecuencia Cardiaca.

3.4.6.2. Monitoreo de VFC y severidad de misofonía Pre-confinamiento

La gráfica 44 muestra los resultados de la VFC durante la segunda evaluación (antes del confinamiento Pre-C2) según la gravedad del trastorno de misofonía (moderada, grave o extrema). Moderado M + (Nivel 2, n = 10), M + severo (Nivel 3, n = 10) y M + extremo (Nivel 4, n = 4).

Se puede observar una relación negativa entre el grado de misofonía y los resultados obtenidos por la exposición a sonidos desencadenantes: a mayor grado de misofonía, menor puntuación de VFC. La misma relación también aparece en las evaluaciones de la etapa de relajación o reposo: en este estado de reposo o relajación, el valor de la VFC disminuye progresivamente, cuanto más grave es la misofonía.

MONITOREO DE VFC Y SEVERIDAD DE MISOFONÍA

Segunda valoración Pre-Confinamiento (Pre-C2)

Variables
VFC

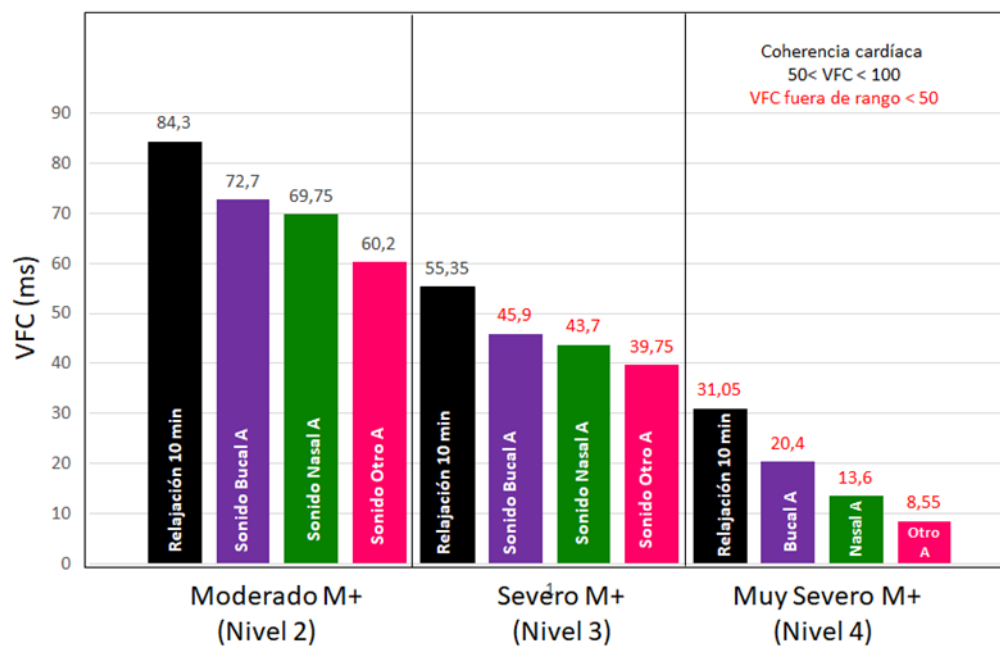


Figura 44. Monitoreo de VFC y severidad de misofonía Pre-confinamiento.

3.4.6.3. Monitoreo de VFC y severidad de misofonía Post-confinamiento

La Figura 45 muestra los resultados de la VFC Post-confinamiento (Post-C1, Post-C2 y Post-C3) según la gravedad del trastorno de misofonía (moderada, severo o extrema) de los participantes. Moderado M + (Nivel 2, n = 10), M + severo (Nivel 3, n = 10) y M + extremo (Nivel 4, n = 4).

Las barras grises del Post-C1 son los resultados de los estímulos auditivos no desencadenantes (boca, nariz otros). Las barras del Post-C2 de los colores lila, verde y rojo corresponden a los resultados de los estímulos desencadenantes misofónicos auditivos (boca, nasal, otros) y las barras Post-C3 con degradado en lila, verde y rojo corresponden a los estímulos desencadenantes imaginarios o evocados (boca, nasal, otros).

Se puede observar la misma tendencia que en la Figura 44: cuanto mayor es el grado de misofonía más se reducen las puntuaciones de la VFC. En los estímulos evocados puede observarse la misma tendencia que en la Figura 43: hay una pequeña recuperación a pesar de que los resultados sigan estando fuera de la normalidad, esta valoración se presenta en todos los grados de misofonía.

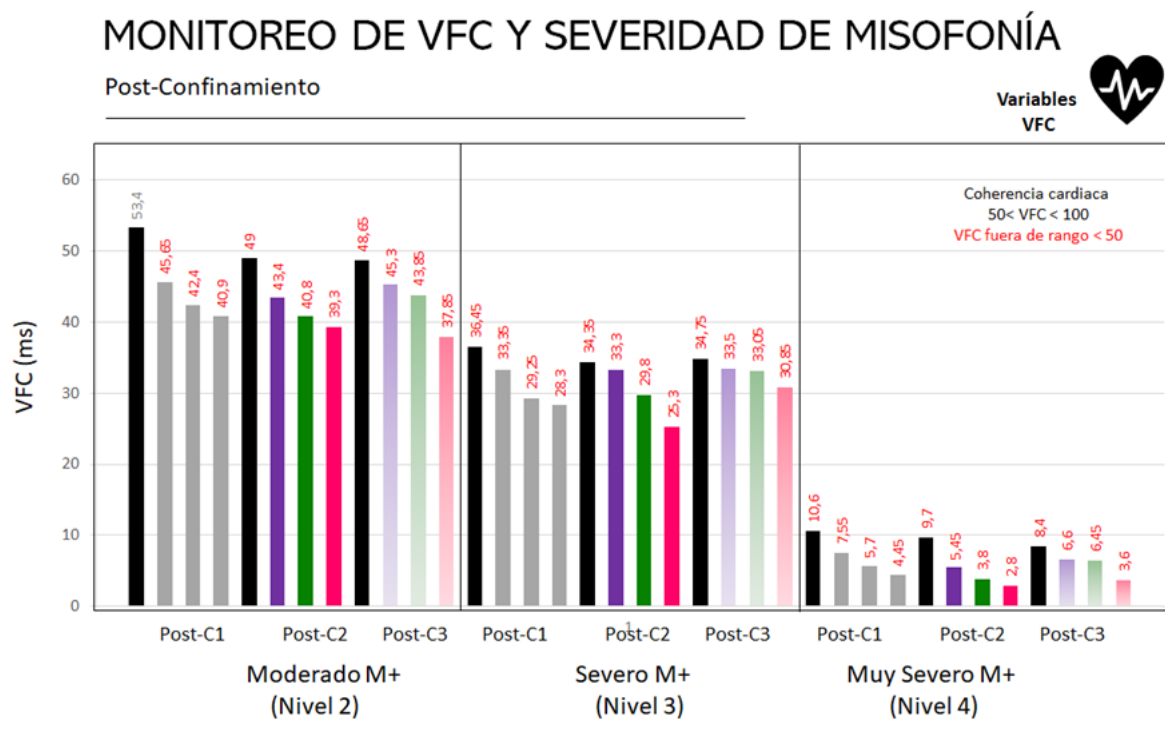


Figura 45. Monitoreo de VFC y severidad de misofonía Post-confinamiento.

3.4.6.4. Resultados del autorreporte

La Tabla 15 muestra los resultados autoinformados, contruidos sobre la base de una entrevista semiestructurada realizada a los pacientes tras el confinamiento. Incluye su propia evaluación de sus relaciones interpersonales y sus ideas sobre por qué sus estados emocionales y relacionales empeoraron. Este deterioro general fue definido por el 100% de los pacientes como una "crisis". Creían que se trataba de una crisis transitoria que terminaría una vez que el encierro y la pandemia terminara. Se puede observar que el 79,17% de los pacientes describió un empeoramiento en la relación con su pareja, y el 87,50% mencionó un deterioro en sus relaciones con la comunidad. Todos los pacientes mostraron deterioro emocional. En el 87,50% de los casos, los pacientes creían que la causa era la situación de encierro; el mismo porcentaje aludido a la sobreestimulación de los sonidos tanto dentro de la familia como en el vecindario. La razón fue tener que vivir con movimientos y sonidos, tanto en la mañana como en la noche, aspectos que fueron citados por el 83,33% de los participantes. Todos los pacientes describieron haber experimentado el aumento de la hipersensibilidad en general, incluidos los sonidos y los movimientos. El sentimiento de mayor hipersensibilidad e hipervigilancia a la hora de acostarse fue mencionado por 83,33%, debido a los ruidos producidos en el barrio, o por familiares y mascotas: tanto en el propio hogar como en viviendas de vecinos. El 62,50% citó el miedo a ser infectado por COVID-19 y el mismo porcentaje dijo que sus dolencias y malestar general aumentaron, debido al cambio de rutina y falta de ejercicio físico, como también han observado otros autores (Bentlage, E. et al., 2020).

En los siguientes párrafos, se proporciona una descripción detallada de la respuesta abierta de los pacientes, comentarios sobre sus estrategias para afrontar el estrés y otras reflexiones sobre sus miedos y el período de encierro. Los pacientes reconocieron que la frecuencia con la que experimentaron las variables relacionadas con la hipervigilancia e hipersensibilidad, descritas en la Tabla 15, aumentó a medida que pasaban los días de encierro. Afirmaron tener una mayor resistencia a estímulos desencadenantes (movimientos y sonidos), gracias a haber realizado previamente un entrenamiento en técnicas de autocontrol, incluidos ejercicios de respiración, visualización y relajación. La mayoría de ellos estuvieron de acuerdo en que tener una buena práctica en estas técnicas podría mejorar su capacidad para autocontrol y su capacidad para gestionar estímulos desencadenantes y / o situaciones adversas.

También valoraban positivamente la programación de actividades que debían realizar en su vida diaria: el Centro de Psicología y Medicina Psicosomática L’Alfatier les había pedido que realizaran las actividades, y monitorearon esto durante todo el período de confinamiento. Estas actividades habían sido diseñadas de forma completamente individual, de acuerdo con la evolución del estado de los pacientes.

Para abordar la sobrecarga de información sobre COVID-19, muertes y riesgo de contagio, se tomaron medidas como limitar la información y realizar escritura terapéutica, ejercicios para controlar los miedos y la ansiedad. Otras medidas tomadas para abordar este y otros problemas fueron realizar ejercicio físico diario, ajustando factores cronobiológicos como ciclos de sueño-vigilia y horas de comida, y practicando varios ejercicios de autocontrol.

Los pacientes dijeron que la implementación repentina del confinamiento forzoso les dificultó la elaboración de estrategias terapéuticas que les permitieran hacer frente a la situación, dejándolos desprevenidos en un plano psicológico, físico y a nivel organizacional. Consideraron que estos factores agravaron los efectos de confinamiento provocando una recuperación posterior menos efectiva. Todas las estrategias empleadas por los pacientes con misofonía durante este período podrían ser útiles para cualquier persona que hubiera experimentado una situación de encierro. Sin embargo, esto no debe restar valor a la idoneidad o eficacia de la intervención, ya que hay que tener en cuenta que el umbral de niveles de estrés de una persona con misofonía no son los experimentados por cualquier otra persona en una situación de encierro. Vivir con estímulos auditivos constantes o sonidos perturbadores, sin poder controlarlos ni evitarlos o huir de ellos es vivir en un estado de permanente estrés. Además, a todo ello hay que sumarle que los pacientes con misofonía reciben una falta de empatía generalmente debido a la ignorancia de su familia, la sociedad e incluso el sistema de salud, sobre este trastorno. Los participantes también describieron cómo, una vez que habían entrado en una situación estresante o se habían sentido inestables, no pudieron volver a un estado de normalidad realizando ejercicios de autocontrol, especialmente si los estímulos desencadenantes ocurrieron durante el día y/o la noche. Ellos pensaron que practicar ejercicios de autocontrol podría ser algo más efectivo después de "desahogarse". Esto era logrado a través de comportamientos como enojarse, gritar, cantar, correr, golpear un objeto, reproducir música o poner cualquier dispositivo a un volumen muy alto. Después de este "shock", a algunos pacientes les resultó útil: aislarse de los demás (si podían); hacer ejercicios de autocontrol; poner compresas (o almohadillas) térmicas en sus oídos, cubrir ambos oídos por completo; escuchar música relajante; hacer ejercicio físico

suave o tomar una ducha o un baño muy caliente. Estas observaciones, realizadas durante la entrevista semiestructurada, coinciden con las notas y declaraciones que los pacientes realizaron durante la evaluación de la VFC en la etapa de post-confinamiento.

Autoinforme: razones del empeoramiento de la VFC			
	Etapa confinamiento, mayo 2020		
	Mujeres	Hombres	%
<i>Relación con terceros</i>			
Empeoró la relación con la pareja	14	5	79,17%
Empeoró la relación con la familia (hijos, hermanos, etc..)	4	2	25,00%
Empeoró la relación con algún vecino.	15	6	87,50%
<i>Estado emocional</i>			
Ha empeorado	16	8	100,00%
Han incrementado síntomas que ya tenía	8	2	41,67%
Han aparecido nuevos síntomas	2	1	12,50%
<i>Razones por las que ha variado el estado emocional</i>			
Situación de confinamiento	14	7	87,50%
Sobrestimulación de sonidos en la familia y el vecindario	14	7	87,50%
Estímulos multisensoriales durante el día y la noche	14	6	83,33%
Mayor hipersensibilidad en general	16	8	100,00%
Mayor hipersensibilidad a los sonidos y movimientos	16	8	100,00%
Mayor hipersensibilidad por el cambio de rutina y la falta de ejercicio físico	10	5	62,50%
Mayor hipersensibilidad por trastornos del sueño, debido a los ruidos vecinales	14	6	83,33%
Mayor hipersensibilidad por trastornos del sueño, debido a los ruidos familiares y de las mascotas	14	6	83,33%
Miedo a la enfermedad	10	5	62,50%
Crisis transitoria	16	8	100,00%

Tabla 15. Autoinforme sobre el encierro: crisis transitorias, deterioro de relaciones, emociones y causas.

3.4.7. Discusión de resultados

Este estudio examinó el impacto secundario de situaciones relacionadas con COVID-19 y las medidas del estricto confinamiento implementadas en España sobre los miedos, las relaciones y estados de un grupo de personas con misofonía, que asistían regularmente al Centro de Psicología y Medicina Psicosomática L’Alfatier en Barcelona. Más importante aún, exploró si la VFC era útil como indicador fisiológico de su malestar, comparando este con sus niveles basales, registrados durante el año anterior. Los resultados mostraron que el período de confinamiento de tres meses provocó que estos pacientes presentaran angustia emocional general y un aumento significativo de la excitación fisiológica. La activación de estímulos auditivos provocó respuestas aversivas, reduciendo las puntuaciones de VFC y, por lo tanto, aumentando el nivel de estrés y la frecuencia cardíaca con una pérdida sostenida de coherencia cardíaca. Un aspecto que destacar es que esto no solo ocurrió con los estímulos reales, sino también imaginarios o evocados, que también fueron capaces de provocar una disminución en la VFC.

Se obtuvieron algunos resultados interesantes durante la etapa de relajación o reposo, en la que los pacientes pasaron 10 minutos realizando un ejercicio de relajación que practicaban todos los días en casa. En la primera etapa, Pre-C1 y Pre-C2, los puntajes de VFC estaban dentro del rango normal de > 50 . Estos resultados muestran que los pacientes, en ese momento, presentaron un nivel normal de VFC en ausencia de estrés. Sin embargo, durante la evaluación post-confinamiento hubo una caída en la VFC en la etapa de reposo, que se mantuvo en las tres evaluaciones. En la primera evaluación post-confinamiento, donde los pacientes realizaron 10 minutos de relajación y aún no habían sido expuestos a ningún sonido, no logran elevar su nivel de VFC a un estado normal. Lo mismo ocurrió en las dos siguientes etapas de relajación, dentro del mismo período de evaluación postconfinamiento. Estos resultados sugieren que los pacientes habían estado experimentando una situación estresante durante el confinamiento al que no estaban expuestos en el momento de las evaluaciones anteriores (Pre-C1 y Pre-C2), como ellos mismos confirmaron en la entrevista realizada una vez finalizado el confinamiento.

Además, también puede verse que, los pacientes presentaron un mayor nivel de estrés en la segunda evaluación (Pre-C2) que en Pre-C1. Lo mismo sucedió con los resultados del primero de los períodos de evaluaciones posteriores al confinamiento, en comparación con las evaluaciones anteriores (Pre-C1 y Pre-C2). De esto se puede inferir que al estado de alerta

o hipervigilancia que experimentaron durante el confinamiento provocaron una alteración o disminución en la VFC. Si bien, los pacientes, desconocían los estímulos auditivos que se les presentarían sí conocían el procedimiento que estaban a punto de atravesar. Verbalizaron que una situación similar fue la que vivieron durante el confinamiento; vivir en un estado constante de hipervigilancia, lo que experimentaron como una amenaza y por lo tanto generador de estrés (Breckel et al., 2011; Oken et al., 2006; Wang et al., 2020b). LeDoux planteó la hipótesis de aumento de la actividad en la amígdala (Whalen et al., 1998; LeDoux et al., 2007) y que la corteza superior temporal está relacionada con mantener una mayor atención a los sonidos (Paus et al., 1997, Sturm et al., 2004).

Otro factor que apoya esta interpretación es el descenso progresivo de las puntuaciones en todas las evaluaciones, la recuperación no fue posible, a pesar de que los pacientes tuvieron cinco minutos de descanso y la posibilidad de hacer un ejercicio de relajación. Adicional a esto fue el efecto acumulativo que ocurrió en todas las evaluaciones, especialmente en la etapa de post-confinamiento. Según Schröder et al., (2017), la exposición repetida a estímulos desencadenantes puede aumentar la gravedad de las reacciones. La disminución progresiva de las puntuaciones de la VFC demuestra este efecto acumulativo causado por la sucesión de sonidos. Además, pone de manifiesto también, que el tiempo previsto para la recuperación no fue suficiente. Los propios participantes expusieron otras soluciones al proceso de recuperación; la mayoría de ellos mencionaron la necesidad de salir de la habitación, correr, moverse, gritar, hablar o hacer cualquier actividad que implicara movimiento físico y expresión verbal. El ejercicio de relajación después de la exposición al sonido fue un impedimento más que una ayuda. Sin embargo, antes de cualquier exposición auditiva, los ejercicios de relajación si ayudaron a que la respuesta misofónica tardara más tiempo en manifestarse.

Según lo dicho hasta ahora, cabía esperar una reducción en la puntuación de la VFC en el Post-C2, ya que el paciente estaba expuesto a estímulos auditivos desencadenantes misofónicos predeterminados por el paciente. Sin embargo, cabe señalar una pequeña mejora o recuperación en los puntajes en la siguiente evaluación (Post-C3), en esta última evaluación, se les pidió a los pacientes que recordaran o imaginaran los sonidos desencadenantes que habían escuchado en la anterior evaluación (Post-C2), por tanto, en esta última evaluación, los sonidos no fueron sonoros. Por tanto, los pacientes experimentaron menos estrés en esta última evaluación, a pesar de que solo el hecho de imaginárselos o recordarlos provocaron alteraciones en la VFC por debajo de 50.

Sin duda, los datos aquí expuestos requieren de una ampliación del presente estudio, no obstante, los resultados que ofrece este estudio se consideran de especial interés para el tratamiento de la misofonía.

Tanto en la segunda evaluación (Pre-C2) como en la etapa posterior al confinamiento, hubo un resultado negativo con relación entre las puntuaciones de la VFC y la gravedad de la misofonía. Cuanto más grave era el grado de misofonía, menor era la puntuación de VFC. Además, esto ocurrió también durante períodos de relajación y cuando se expuso a los pacientes a estímulos auditivos, lo que confirma que cuando un paciente tiene un mayor nivel de misofonía, tanto la hipervigilancia como los niveles de estrés son más pronunciados.

Como era de esperar, en la entrevista semiestructurada, todos los participantes informaron de un deterioro en su estado emocional y que la situación que estaban viviendo la consideraban como una crisis transitoria. Atribuyeron, además, estos cambios a una sensación general de hipersensibilidad, sintiéndose particularmente vulnerables por el cambio en sus rutinas y por la falta de actividad física. También se mencionó un empeoramiento de su salud psicológica a nivel general (Planchuelo-Gómez, 2020) y la baja tolerancia a la incertidumbre (Angehrn et al., 2020; Giménez-Llort, 2020; McEvoy et al., 2012; Parlapani et al., 2020). El miedo a infectarse con COVID-19 y morir también fue mencionado por 10 de cada 16 mujeres y 5 de cada 8 hombres. De acuerdo con un artículo anterior publicado por los autores (Ferrer-Torres y Giménez-Llort, 2021). Se verbalizaron los conflictos con las parejas de los participantes, y especialmente con sus vecinos, estos fueron motivadas por el ruido que hacían durante el día y parte de la noche. El largo y estricto período de confinamiento hizo de esta una situación prácticamente constante, imposible de evitar, un tipo de estrés causado por un “depredador omnipresente”. Esto provocó crisis a nivel personal e interpersonal, ya que afectaron a las relaciones con sus vecinos y sus familiares. Los pacientes describieron la crisis como transitoria porque la relacionaban directamente con la situación de encierro y el hecho de que fuera difícil de gestionar los problemas (Planchuelo-Gómez, 2020; Wang, et al., 2020a). Sin embargo, la falta de empatía hacia las personas con misofonía (a veces debido a la ignorancia, pero principalmente debido a la falta de consideración) fue otro factor agravante de esta crisis. Un estudio reciente (Schröder et al., 2019) mostró que los correlatos neuronales de la misofonía se desencadenan por estímulos audiovisuales, resultando una respuesta condicionada que implicaba ira y aumento de la excitación física. Por lo tanto, aumentó la activación de la ínsula derecha, la corteza cingulada anterior y la corteza temporal superior en sus pacientes. Según los autores,

dado que estas áreas están involucradas en la evaluación moral de estímulos (Schaich et al., 2008; Pascual et al., 2013), pacientes con misofonía pueden haber percibido estos estímulos como acoso personal, desencadenando posteriormente ira. Con respecto al estudio, en la pandemia de COVID-19 de Ferrer-Torres y Giménez-Llort, 2021, el miedo a la enfermedad y muerte, así como la incertidumbre (McEvoy et al., 2012; Parlapani et al., 2020; Rivera, RM y Carballea, D. 2020) presente y futura se producen en situaciones contrastantes: estar expuesto a sonidos ineludibles dentro del hogar y el silencio de ciudades y calles vacías.

El proceso de activación sensoriomotora puede haber tropezado con un desequilibrio sensorial neurofisiológico sin precedentes que, a su vez, puede haber mejorado la excitación fisiológica de las personas, lo que aumenta su percepción de los sonidos que les rodean, y su interpretación de estos sonidos como estímulos aversivos.

En el contexto de una situación extrema como el confinamiento, la estrategia más deseable sería tomar medidas preventivas, para que las personas con misofonía no desarrollen conductas y estados emocionales que son indeseables, tanto para ellos mismos como para las personas con las que conviven. Basándonos en los resultados de este estudio, hemos elaborado una serie de pautas y recomendaciones, que se detallan a continuación.

1. Es necesario generar conciencia sobre el problema y cuáles son sus desencadenantes.
2. La conciencia de los miembros de la familia o de las personas con las que conviven los pacientes también necesita ser generado.
3. Antes de estar expuesto a cualquier situación extrema, como el confinamiento, la persona que sufre de misofonía debería haber aprendido e internalizado ejercicios de relajación, técnicas de autocontrol y respiración controlada. Otras intervenciones que pueden ayudar incluyen:
 - Ajustar la hora de acostarse y la hora del sueño reparador al ritmo circadiano. Evitando siestas largas y comidas pesadas cerca de la hora de acostarse. Bebidas alcohólicas o con cafeína, o cualquier otro estimulante.
 - Hacer ejercicio físico a diario, así como tener designados objetivos para cumplir y actividades programadas a realizar.
 - Cuando los sonidos son inevitables, es útil tener un repertorio de estrategias preparadas para ayudar a amortiguarlos, como: ruido blanco, escuchar música en auriculares, auriculares

de cancelación. En estas situaciones y para relajarse, también es eficaz colocar un suave paquete de calor en el pabellón auditivo.

3.4.8. Conclusiones

Según las hipótesis planteadas a continuación se presentan las conclusiones de este estudio:

1. **La conclusión general.** Las situaciones extremas y sin precedentes (miedo / riesgo de muerte y confinamiento) desarrolladas durante el periodo de confinamiento de la pandemia actual de COVID-19, los síntomas de la misofonía y, en consecuencia, su salud física y psicológica empeoraron en las personas con misofonía.
2. **La conclusión específica 1.** Se confirma la hipótesis sobre la reducción de la coherencia cardíaca durante la situación de confinamiento y se concluye, además, que la pérdida de coherencia cardíaca es mayor para los pacientes con misofonía más grave que los de un grado menor.
3. **La conclusión específica 2.** La reducción en la coherencia cardiaca también se observó en la medición de las relaciones interpersonales de los pacientes, especialmente con parejas y vecinos. Ello implica que el deterioro interpersonal requiere de más iniciativas a nivel clínico, pero también a nivel social.
4. **La conclusión específica 3.** Se confirma la reducción en la coherencia cardiaca ante estímulos reales e incluso en aquellos que después de haberlos escuchado debían imaginarlos. Estos últimos hacen una leve mejoría respecto a los estímulos reales, pero siguen estando por debajo del umbral de normalidad. Ello implica la necesidad del control del pensamiento especialmente en las respuestas anticipatorias del paciente con misofonía.

Los resultados también permiten concluir que, los participantes manejaron el agravamiento de sus respuestas misofónicas durante este período de confinamiento con varios métodos y estrategias de afrontamiento.

En términos generales se piensa que concienciar sobre este trastorno ayudaría a considerar los efectos graves que el confinamiento puede tener en determinadas patologías y/o trastornos entre ellos la misofonía.

Finalmente, hay que mencionar que estos resultados han sido ya publicados, y dicha publicación se presenta en el Anexo 17 de este documento.

Estudio 4

*"El encierro y el odio al sonido en
tiempos de COVID-19:
un cóctel molotov para las personas con
misofonía"*

“Investigaciones”

3ª línea de actuación.

"El encierro y el odio al sonido en tiempos de COVID-19: un cóctel molotov para las personas con misofonía"

3.5. "El encierro y el odio al sonido en tiempos de COVID-19: un cóctel molotov para las personas con misofonía"

3.5.1. Resumen

Antecedentes: El confinamiento forzoso para reducir el contagio por la actual pandemia del COVID-19 ha supuesto una grave afectación para las personas que padecen misofonía, así como para las que conviven con ellas. La misofonía es un trastorno neurofisiológico y comportamental de origen multifactorial, y se caracteriza por una intensa respuesta fisiológica y emocional producida por la intolerancia a estímulos auditivos de un mismo patrón, con independencia de sus propiedades físicas.

Objetivo: El objetivo de este trabajo ha sido conocer el impacto psicofísico que ha generado la situación del confinamiento provocado por la expansión del COVID-19, en adultos diagnosticados de misofonía.

Método: El estudio se realizó con 325 pacientes que durante el confinamiento (11 marzo al 29 junio del 2020) habían solicitado intervención terapéutica.

Resultados: Los resultados permitieron concluir que el confinamiento y el autoconfinamiento por COVID-19 aumentó la necesidad de los pacientes con misofonía de pedir ayuda y tratamiento clínico.

Conclusión: Los efectos de la misofonía y el confinamiento han contribuido a que los pacientes desarrollen sintomatología diversa provocando un desajuste personal, social y laboral.

Palabras clave

Misofonía, COVID-19, confinamiento, síntomas psicológicos, síntomas psicosomáticos.

3.5.2. Introducción

La misofonía es un síndrome neurofisiológico y conductual complejo que se caracteriza por una mayor respuesta fisiológica y una gran magnitud de reactividad emocional como resultado de la intolerancia a estímulos auditivos específicos (Jastreboff y Jastreboff, **2001**, **2014**; Møller, **2011**; ; Wu et al., 2014). Las personas que padecen misofonía cuando están expuestas a los estímulos auditivos, también llamados “sonidos misofónicos”, “disparadores” o “desencadenantes”, experimentan intensas y desagradables reacciones físicas y emocionales. Las respuestas emocionales o “respuestas misofónicas” a los sonidos desencadenantes suelen ser: ira, disgusto, evitación, ansiedad, irritación extrema, sensación de estar sobrecargado por los estímulos, sensación de pérdida de control emocional, necesidad de huida o de escapar del lugar donde se producen los sonidos, entre otras muchas (Schröder et al., 2013). Respecto a las reacciones somáticas suelen ser: presión en el pecho, tensión en los brazos, la cabeza o en todo el cuerpo, así como aumento de la frecuencia cardíaca, aumento de la temperatura corporal, dolor físico o dificultades para respirar (Siepsiak y Dragan, 2019).

Los disparadores misofónicos más habituales son los relacionados con la conducta de comer (Vitoratou, S. et al., 2021) como morder una manzana, masticar comida crujiente; sonidos relacionados con las vías respiratorias como toser, estornudar, olfatear; sonidos relacionados con el movimiento del cuerpo como hacer círculos con los pulgares, mover la pierna en forma de tics, balancearla, etc. (Wu et al., 2014, Zhou et al., 2017). Según Jager, I. (2020a) los sonidos que más perturban son los de la alimentación (96%), seguidos por los sonidos nasales o respiratorios (85%).

Ante la pandemia por COVID-19 declarada por la OMS en marzo del 2020 (Who, 2020a y 2020b) en España se inicia un período de confinamiento el 17 de marzo, como respuesta al estado de alarma para la gestión de la crisis sanitaria. Es sabido que las severas medidas de confinamiento, cuarentena y aislamiento social suponen, a la población en general, un significativo impacto económico, social y psicológico (Morin y Carrier, 2021; Mira, 2020; Farhan, 2020; Banerjee, 2020; García-Álvarez 2020). Respecto a esta última variable, los sentimientos de frustración, desasosiego, irritabilidad, hostilidad, incertidumbre, tristeza, miedo, rabia, son solo una muestra de la larga lista de emociones negativas que describen las personas en una situación de “encierro obligado” (Altena et al., 2020; Ammar et al., 2020; Bartoszek et al., 2020; Lin et al., 2021; Planchuelo-Gómez, 2020). Sumada a esta situación de distrés, hay que considerar, además, el efecto que para el grupo de los *desconocidos*

misofónicos supone la constante vivencia de ruidos extras, sin posibilidad de rehusarlos, y sin el amparo terapéutico, ni social, que permita sobrellevar el confinamiento a la par que cualquier otra patología o trastorno.

3.5.3. Objetivo e hipótesis

3.5.3.1. Objetivo general

El objetivo general del estudio ha sido examinar el impacto psicofísico que ha generado, en adultos diagnosticados de misofonía, la situación excepcional de confinamiento establecido por el gobierno y el auto confinamiento que los pacientes mantuvieron después de levantarse el confinamiento, así como conocer las razones por las que los pacientes solicitaban ayuda a los clínicos de la entidad.

3.5.3.2. Objetivos específicos

Como objetivos específicos se establecieron los siguientes:

- (a) Identificar y valorar síntomas psicológicos y psicosomáticos en adultos diagnosticados de misofonía durante el confinamiento obligado y el autoconfinamiento.
- (b) Conocer si durante el confinamiento y el autoconfinamiento los participantes habían variado su conducta, respecto a la petición de ayuda o consulta y a la intervención terapéutica que estaban realizando.
- (c) Conocer el motivo de la petición o consulta respecto a la intervención terapéutica.

3.5.3.3. Hipótesis general

La hipótesis general de este estudio dice que el confinamiento tiene un importante impacto psicofísico en pacientes con misofonía.

3.5.3.4. Hipótesis específicas

- (a) Los síntomas de los pacientes con misofonía tienden a empeorar cuando se encuentran en situaciones extremas como lo es en un confinamiento obligado y autoconfinamiento.
- (b) La conducta de los pacientes varía, durante el confinamiento obligado y autoconfinamiento, con respecto a la petición de ayuda, así como la intervención terapéutica que estaban realizando.

- (c) Las peticiones de ayuda por parte de los pacientes con M+ durante el confinamiento están relacionadas con el padecimiento de la misofonía directamente y con la situación del confinamiento y autoconfinamiento.

3.5.4. Método

La temporalidad de este estudio fue del 11 de marzo al 29 de junio del 2020. Este se dividió en dos etapas o análisis de trabajo las cuales se explican más adelante.

3.5.4.1. Participantes

Los participantes que se utilizaron para la primera fase fue la totalidad de la muestra (325), mientras que los que participaron en la segunda fase fueron 114 pacientes de la muestra total, previamente diagnosticados de misofonía en la primera fase.

3.5.4.1.1. Criterios de inclusión (primera fase)

- a) Hombres y mujeres mayores de 16 años.
- b) Que asistan como pacientes habitualmente al Centro de Psicología y Medicina Psicosomática L’Alfatier de Barcelona.
- c) Que hubieran realizado la batería de pruebas para la realización del diagnóstico.
- d) Que tuvieran el diagnóstico realizado antes del mes de agosto del año 2019.
- e) Que hubieran dado su conformidad a participar en el estudio.

3.5.4.1.2. Criterios de exclusión

- a) Las personas que no firmaron el consentimiento informado, o rehusaron participar en el estudio.
- b) Personas invidentes, personas que padecieran una sordera profunda.
- c) Personas diagnosticadas de misofonía que no hubieran registrado estímulos desencadenantes de misofonía como la comida y el olfato.
- d) Las personas que durante el confinamiento y autoconfinamiento realizaron reuniones sociales o actividades de ocio fuera del domicilio familiar.

3.5.4.2. Instrumentos de evaluación

Se utilizó una Solicitud y motivo de consulta (2RC), el cual trata de un cuestionario de autoinforme desarrollado por el Centro de Psicología y Medicina Psicosomática L’Alfatier. Esto es un registro histórico que se inicia con el primer contacto del paciente y cesa cuando se le da de alta. En él se anotan la totalidad de las peticiones, comentarios y consultas que el paciente realiza a la entidad, con independencia del trabajo terapéutico. También se utilizó el *Listado de Síntomas Breve LSB-50* (de Rivera, J. L. G., y de Rivera, L., 2012), el cual es un instrumento de evaluación psicopatológica utilizado para el despistaje de síntomas psicológicos y psicosomáticos. Por otro lado, la prueba LSB-50 se administró a los pacientes con misofonía en el momento del diagnóstico, después del confinamiento y durante el autoconfinamiento.

3.5.4.3. Procedimiento

Los 325 pacientes de la muestra total correspondían a las personas que debían haber sido atendidas por los profesionales del Centro de Psicología y Medicina Psicosomática L’Alfatier de Barcelona durante el período de la pandemia: del 11 marzo al 29 de junio del 2020. El estudio se dividió en trimestres y cada trimestre se dividió en *dos bloques de análisis o fases de trabajo* (FT1) y (FT2).

3.5.4.3.1. Primera Fase de Trabajo (FT1)

El objetivo de esta primera fase fue conocer si durante el confinamiento y el autoconfinamiento las personas habían variado su conducta respecto a la petición de ayuda o consulta. También se quiso investigar el motivo de la solicitud de ayuda usando la Solicitud y motivo de consulta (2RC) de los 325 participantes, realizados durante el último trimestre del año 2019 (septiembre a diciembre), también llamado *trimestre de referencia*; y este se comparó con los registros del llamado, *trimestre de la pandemia*: del 11 marzo al 29 de junio del 2020. Los criterios por los cuales se escogió el trimestre de referencia fueron porque los datos de la Solicitud y motivo de consulta (2RC) mostraban ser un referente medio de los trimestres analizados durante los años 2017 al 2019, y porque al estar ambos trimestres temporalmente cerca, se habrían dado pocas altas y por tanto los participantes, de ambas etapas, serían los mismos. Cabe mencionar que en el momento del confinamiento los participantes estaban recibiendo tratamiento de forma habitual. De los Registros de Petición y Motivo de Consulta (RPMC) se extrajo la siguiente información:

1) *Frecuencia de peticiones*. Hace referencia al número de pacientes que anularon o hicieron cambios en su programación trimestral y la razón de ellos.

2) *Motivo de peticiones o consultas*. Este registra las preocupaciones, problemas, inquietudes, dudas, miedos, recursos, etc. por los que el paciente solicita ayuda o requiere de un recurso extra. Este registro se clasificó en tres categorías: (a) *salud física y salud psicológica*, (b) *familia, amigos y comunidad de vecinos*, (c) *trabajo, economía y estudios*.

3.5.4.3.2. Segunda Fase de Trabajo (FT2)

El objetivo de esta segunda fase era conocer si, durante el confinamiento y el autoconfinamiento, los pacientes con misofonía habían variado, aumentado o disminuido los síntomas psicológicos y psicosomáticos que padecían. En el caso de que así hubiera sido, interesaba evaluar el impacto personal y social que ello les había supuesto y cómo lo justificaban. Para conseguir el objetivo de esta segunda fase, se utilizó el Listado de Síntomas Breve (LSB-50), y posteriormente se mantuvieron varias entrevistas. En esta segunda fase se trabajó únicamente con los pacientes diagnosticados de misofonía (114). El trabajo final fue comparar los resultados de ambas fases (FT1 y FT2) para conocer si las demandas realizadas durante la FT1 eran consonantes con los resultados evaluados mediante el Listado de Síntomas Breve (LSB-50) de la segunda fase.

3.5.2. Resultados

Los resultados evaluados para la primera fase son la frecuencia, el tipo de peticiones de consultas y motivo de solicitud de ayuda. Para la segunda fase se analiza la valoración de los síntomas psicológicos y psicosomáticos. Los resultados del trimestre de la pandemia se compararon con los obtenidos durante el trimestre de referencia. Para la evaluación del presente estudio se empleó a un total de 325 participantes: 212 mujeres (65%) y 113 hombres (35%). El rango de edad de los participantes fue de 16 a 89 años ($M=44.66$, $DT=14.09$). La mayoría de los pacientes estaban casados o cohabitaban (51%). El 25% estaban solteros y un porcentaje similar estaban divorciados (23%). De los 325 participantes fueron diagnosticados de misofonía 114 personas (35%) de las cuales, 79 eran mujeres (70%) y 35 hombres (31%). De los pacientes diagnosticados con misofonía solo el 2% se dirigieron, inicialmente, al centro para ser tratados por dicho problema. El 98% restante asistieron por

otros motivos de índole psicológico y psicosomático, y todos ellos desconocían el problema de la misofonía.

Los primeros resultados se resumen en las Tabla 6 y en la Tabla.

	Total (%)	Mujeres (%M)	Hombres (%H)	Total (%)	Mujeres (%M)	Hombres (%H)	Total	Mujeres	Hombres
Participantes									
Muestra de participantes (n, %)	342 (100)	224 (65)	118 (35)	325 (100)	212 (65)	113 (35)	1.0	0.9	1.0
M+: M-	119:223	82:142	37:81	114:211	79:133	35:78	1:1		
(%M+: %M-)	(35:65)	(37:63)	(31:69)	(35:65)	(37:63)	(31:69)	n.s.		
Cancelación (n, %)	17 (5)	12 (4)	5 (1)	130 (40)	82 (63)	48 (37)	7.6***	6.8***	9.6***
M+: M-	8:9	5:7	3:2	14:116	10:72	4:44	1.8:13		
(%M+: %M-)	(47:53)	(42:58)	(60:40)	(11:89)	(12:88)	(8:92)	M, p<0.001		
Reprogramación (n, %)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	16 (5)	11 (69)	5 (31)	16.0***	11.0***	5.0*
M+: M-	0:0	0:0	0:0	14:2	10:1	4:1	14:2		
(%M+: %M-)	(0)	(0:0)	(0:0)	(88:12)	(91:9)	(80:20)	M, p<0.001		
Hacer solicitud (n, %)	325 (95)	212 (65)	113 (35)	211 (65)	141 (67)	70 (33)	0.6***	0.7***	0.6***
M+: M-	111:214	82:130	37:76	114:98	79:62	35:35	1:0.5		
(%M+: %M-)	(34:66)	(39:61)	(33:67)	(54:46)	(56:44)	(50:50)	M, p<0.001		
Visita extra (n, %)	4 (1)	3 (75)	1 (25)	74 (35)	49 (66)	25 (34)	18.5***	3.0***	25.0***
M+: M-	1:3	1:2	0:1	66:8	46:3	20:5	66:2.7		
(%M+: %M-)	(25:75)	(33:67)	(0:100)	(89:11)	(94:6)	(80:20)	M, p<0.001		
Adelantar la visita (n, %)	1 (0.31)	0 (0)	1 (100)	10 (5)	6 (60)	4 (40)	10.0***	6.0**	4.0 n.s.
M+: M-	0:1	0:0	0:1	6:4	4:2	2:2	6:4		
(%M+: %M-)	(0:100)	(0:0)	(0:100)	(60:40)	(64:36)	(50:50)	M, p<0.01		
Consultas									
Nueva consulta (n, %)	278 (100)	189 (68)	89 (32)	2784 (100)	1754 (63)	1030 (37)	10.0 n.a.	9.3 n.a.	11.6 n.a.
M+: M-	137:141	92:97	45:44	2373:411	1503:251	870:160	140:2.9		
(%M+: %M-)	(49:51)	(49:51)	(51:49)	(85:15)	(86:14)	(84:16)	M, p<0.001		
Items de consulta (n, %)	1828 (100)	1002 (55)	826 (45)	7561 (100)	4361 (58)	3200 (42)	4.1 n.a.	4.4*	3.9*
M+: M-	838:990	498:504	340:486	5744:1817	3399:962	2345:855	7:1.8		
(%M+: %M-)	(46:54)	(50:50)	(41:59)	(76:24)	(78:22)	(73:27)	M, p<0.001		

Tabla 16. 2RC – Solicitud y motivo de Consulta

Dimensión	Nivel	Total (%)	Mujeres (%M)	Hombres (%H)	Total (%)	Mujeres (%M)	Hombres (%H)	Total	Mujeres	Hombres
Global	Global	1828 (100)	1002 (55)	826 (45)	7561 (100)	4361(58)	3200 (42)	4.1 n.a.	4.4*	3.9*
Física	Salud física	182 (10)	105 (58)	77 (42)	406(5)	231(57)	175(43)	2.2***	2.2***	2.3***
	M+: M- (%M+: %M-)	90:92 (49:51)	57:48:00 (54:46)	33:44:00 (43:57)	339:67 (84:16)	184:47:00 (80:20)	155:20:00 (89:11)	3.8: 0.7	M, p<0.001	
Psicológica	Psicológico	1272 (70)	676 (53)	596 (47)	5544 (73)	3193(58)	2351(42)	4.4**	4.7***	3.9
	M+: M- (%M+: %M-)	667:605 (52:48)	350:326 (52:48)	317:279 (53:47)	5137:407 (93:7)	2987:206 (93:6)	2150:201 (91:9)	7.7:0.7	M, p<0.001	
Social	Total Social	374 (21)	221 (60)	153 (40)	1611 (20)	937(58)	674(42)	4.3	4.2	4.4
	M+: M- (%M+: %M-)	199:175 (53:47)	126:96 (57:43)	74:80 (48:52)	1310:301 (81:19)	787:151 (84:16)	564:111 (84:16)	6.6: 1.7	M, p<0.001	
	Familia	121 (7)	77 (64)	44 (36)	473 (6)	275(58)	198(42)	3.9	3.6	4.5
	M+: M- (%M+: %M-)	66:55:00 (55:45)	45:32:00 (58:42)	21:23 (48:52)	358:115 (76:24)	221:54:00 (80:20)	177:21:00 (89:11)	5.4: 2.1	M, p<0.001	
	Amigos	19 (1)	12 (63)	7 (37)	26 (0)	16(62)	10(38)	1.4***	1.3**	1.4
	M+: M- (%M+: %M-)	9:10 (47:53)	5:07 (42:58)	4:03 (57:43)	13:13 (50:50)	9:07 (56:44)	4:06 (40:60)	1.4: 1.3	n.s.	
	Vecinos	49 (3)	29 (59)	20 (41)	413(5)	248(60)	165(40)	8.4***	8.6***	8.3**
	M+: M- (%M+: %M-)	34:15:00 (69:31)	20:09 (69:31)	14:06 (70:30)	361:52:00 (87:13)	224:24:00 (90:10)	137:28:00 (83:17)	10.6: 3.4	M, p<0.01	
	Trabajo	91 (5)	49 (54)	42 (46)	317(4)	182(57)	135(43)	3.5	3.7	3.2
	M+: M- (%M+: %M-)	38:53:00 (42:58)	23:26 (47:53)	15:27 (36:64)	282:35:00 (89:11)	162:20:00 (89:11)	120:15:00 (89:11)	7.2: 0.7	M, p<0.001	
	Economía	62 (3)	34 (55)	28 (45)	201(3)	116(58)	85(42)	3.2	3.4	3.0
	M+: M- (%M+: %M-)	32:30:00 (52:48)	20:14 (59:41)	12:16 (43:57)	133:68 (66:34)	80:36:00 (69:31)	53:32:00 (62:38)	4.1: 2.6	M, p=0.0546	
	Estudios	30 (2)	19 (63)	11 (37)	179(2)	99(55)	80(45)	6.0	5.2	7.3
	M+: M- (%M+: %M-)	19:11 (63:37)	12:07 (63:37)	7:04 (64:36)	162:17:00 (90:10)	90:09:00 (91:9)	72:08:00 (90:10)	8.5: 1.5	M, p<0.001	
	Otros	2 (0)	1 (50)	1 (50)	2(0)	1(50)	1(50)	1.0	1.0	1.0
	M+: M- (%M+: %M-)	1:01 (50:50)	1:01 (50:50)	1:01 (50:50)	1:01 (50:50)	1:01 (50:50)	1:01 (50:50)	1:01	n.s.	

Tabla 17. Resultados de la autoevaluación de los pacientes.

3.5.2.1. Resultados primera fase de trabajo (RFT1)

Estos resultados se presentan en la Figura 46. De los resultados que corresponden a la Solicitud y motivo de consulta (2RC) *Frecuencia de peticiones*, se puede apreciar el proceso que hicieron los pacientes respecto a las anulaciones, adelanto o solicitudes de visitas extras. De los 211 pacientes que mantuvieron sus visitas se registraron un total de 7561 ítems solicitados mediante 2784 consultas y peticiones de ayuda. De estos, las mujeres realizaron

un 58% de peticiones, en 1754 consultas, y los hombres formularon un 42% de peticiones en 1030 consultas. Durante el trimestre de referencia (2019), solicitaron 1828 ítems, o problemas diferentes, en 278 consultas. De estos, las mujeres realizaron un 55% de ítems, en 189 consultas, y los hombres realizaron un 45% de ítems en 89 consultas.

Se agruparon los resultados de los ítems en tres categorías: (1) Salud física y psicológica, (2) Familia, amigos-conocidos y comunidad de vecinos, y (3) Trabajo, economía y estudio. Las solicitudes de ayuda en época de confinamiento y autoconfinamiento respecto al trimestre de referencia, aumentaron en un 314%: (mujeres 335%, hombres 287%). Los aspectos más consultados fueron, en primer lugar, los de orden psicológico con 5544 ítems consultados. El porcentaje de estas solicitudes, aumentaron en las mujeres un 372%, y en los hombres un 294%. El segundo ítem más solicitado fue la familia, con 473 peticiones de ayuda (mujeres 58%, hombres 42%), y el incremento en este ítem fue de un 291%. El tercer ítem fue el relacionado con los problemas de convivencia con los vecinos, con 413 peticiones de ayuda (mujeres un 60%, hombres un 40%), el incremento, de este ítem, fue de 743%: (las mujeres 755%, los hombres 725%). Los resultados de las consultas y peticiones relacionadas con la Salud Psicológica y la Salud Física de los pacientes se resumen a continuación. Respecto a la variable Salud Física, el incremento fue de un 123%: (mujeres 120%, hombres 127%). Los ítems con mayor frecuencia de peticiones fueron los relacionados con Aumento de síntomas existentes con 299 consultas (mujeres 58%, hombres 42%), respecto al trimestre de referencia este ítem aumentó un 109% (mujeres 110%, hombres 108%). Por lo que respecta a las consultas de Salud Psicológica, el número de peticiones realizadas fue de 5544 (mujeres 58%, hombres 42%), el incremento de consultas durante la pandemia fue de un 336% (mujeres 372%, hombres 294%). De los ítems relacionados con la Salud Psicológica, los miedos fueron los más consultados con 2808 ítems (mujeres 57%, hombres 43%). El incremento de consultas durante el trimestre de la pandemia fue de 398%.

De los siete tipos de miedos clasificados en el registro, los resultados más significativos se describen a continuación. Por el ítem que más se solicitó ayuda y el que sufrió un mayor incremento durante la pandemia fue el ítem Miedo: Hipervigilancia a los Ruidos/Movimientos. El número de peticiones fue de 1415 (mujeres 59%, hombres 41%). El incremento fue de un 567%. Dentro de la variable Salud Psicológica (otros), hay que mencionar que las consultas que más peticiones de ayuda solicitaron durante el trimestre de la pandemia fueron las de la Misofonía. Se realizaron un total de 948 consultas (mujeres 58%, 42% hombres). El incremento que sufrió fue de un 427% (mujeres 408%, hombres

454%). La depresión fue el segundo ítem por el que más consultaron los pacientes, con un total de 414 peticiones de ayuda (mujeres 67%, hombres 33%), y el incremento que sufrió fue de un 841% (mujeres 1058%, hombres de 580%). Con respecto a la variable Familia, el número de consultas realizadas fue de 473 (mujeres 58%, hombres 42%), el incremento total fue de un 291% (mujeres 257%, hombres 350%). En esta variable el ítem con más peticiones de ayuda fue el Fallecimiento de los Padres con 98 consultas (mujeres 54%, hombres 46%), el incremento que se produjo fue de un 654%. Dentro de la variable relacionada con los Amigos y Conocidos, pueden observarse un total de 26 peticiones (mujeres 62%, hombres 23%), con un incremento del 37% (mujeres 33,33%, hombres 43%). Por lo que respecta a la variable Trabajo, se registraron un total de 317 consultas (mujeres 57%, hombres 43%), y el incremento total fue de 248% (mujeres 271%, hombres 221%). En la última variable referente a los Estudios, se hicieron 179 consultas (mujeres 55%, hombres 45%), y el incremento que se dio fue de un 497% (mujeres 421%, hombres 627%).

3.5.2.2.Resultados segunda fase de trabajo (RFT2)

Estos resultados se muestran en la *Figura 47* y en la *Tabla 18*. En la segunda fase de este estudio, se trabajó exclusivamente con el grupo de pacientes diagnosticados de misofonía, siendo este un total de 114 de participantes (35%), de los cuales 79 eran mujeres (69%) y 35 hombres (31%). En la variable Psicorreactividad, las mujeres incrementaron los síntomas en un 29% mientras que los hombres lo hicieron en un 19%. En la Hipersensibilidad las mujeres incrementaron un 23% y los hombres un 13%. La variable Obsesión-Compulsión (Shafran et al; 2020; Sulaimani y Bagadood, 2020). se incrementó en las mujeres un 23% y en los hombres un 14%. La Ansiedad (Shafran et al; 2020) también sufrió un incremento de un 27% en las mujeres y en los hombres de un 14%. La variable Hostilidad el incremento que se dio en las mujeres fue de un 45% y en los hombres de un 35%. Por lo que respecta a la Somatización el incremento en las mujeres fue de un 40% y en los hombres de un 19%. La variable Depresión aumentó en las mujeres un 26% y en los hombres un 16%. En la alteración del sueño (Lavie 2001) se dio un incremento en las mujeres de un 57% y en los hombres de un 30%. Finalmente, en la variable Alteración del sueño ampliada, las mujeres incrementaron un 46% y los hombres un 23%.

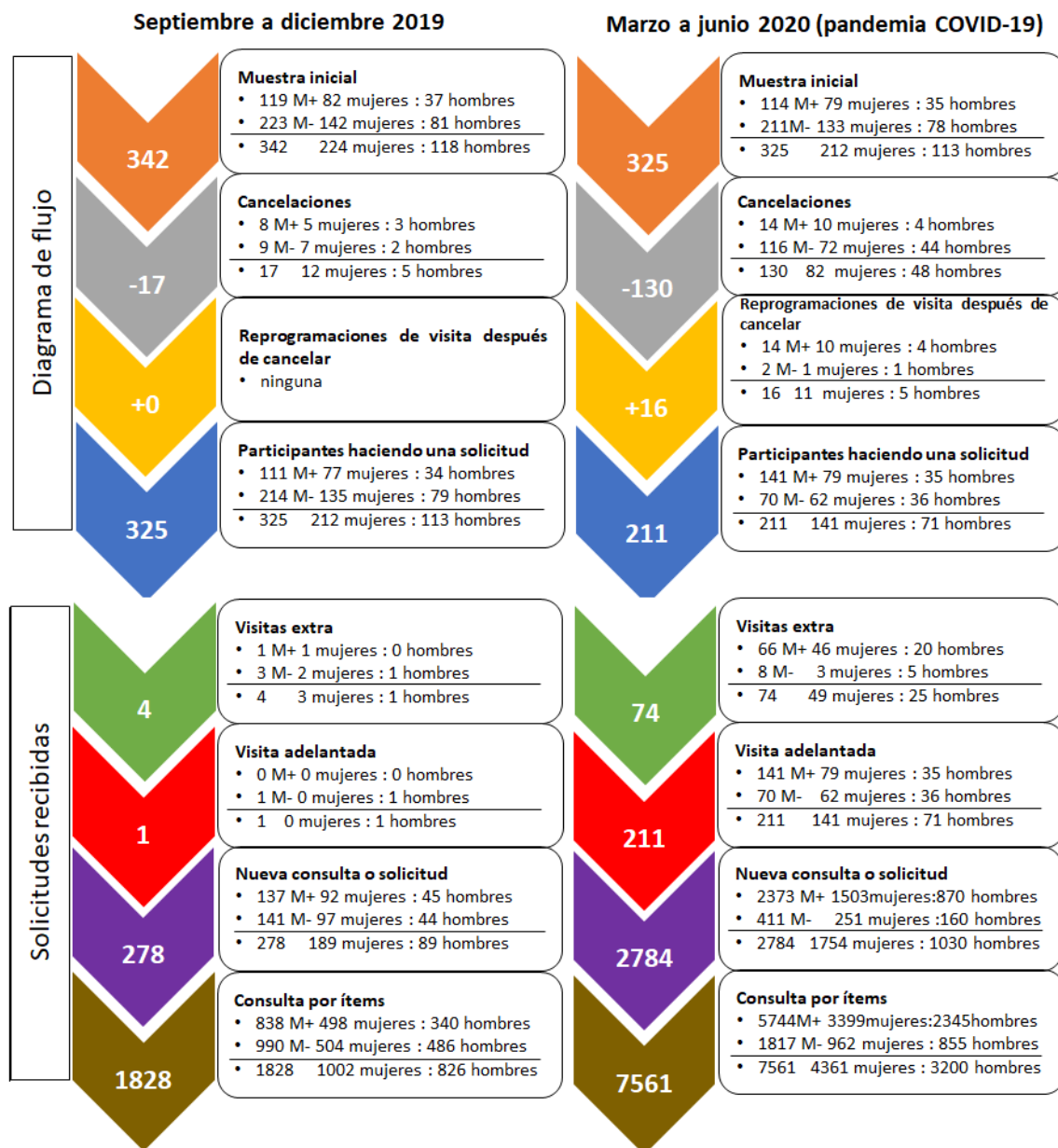


Figura 46. Resultados de Solicitud y motivo de consulta (2RC)

(LSB-50)	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres (%)	Hombres (%)
Psicoreactividad	58.7	55.1	75.8*	65.5	17.1 (29)	10.4 (19)
Hipersensibilidad	63.4	59.1	77.9*	67.1	14.5 (23)	8.0 (14)
Obsesion-compulsion	55.0	54.1	67.5	61.7	12.5 (23)	7.6 (14)
Ansiedad	66.9	66.7	84.9**	76.2	18.0 (27)	8.7 (14)
Hostilidad	61.4	61.5	89.0*	83.0*	27.6 (45)	21.5 (35)
Somatización	51.2	55.5	71.7**	66.3	20.5 (40)	10.8 (16)
Depresión	63.4	57.1	80.1*	66.2	16.7 (26)	9.1 (16)
Desorden del sueño	43.4	43.8	68.2***	56.9	24.8 (57)	13.1 (30)
Desorden del sueño amplificado	48.0	50.8	70.0**	62.7	22.0 (46)	11.9 (23)

Tabla 18. Fase II: síntomas psicológicos y psicosomáticos (SPP) en personas con misofonía.

SÍNTOMAS PSICOSOMÁTICOS Y PSICOLÓGICOS

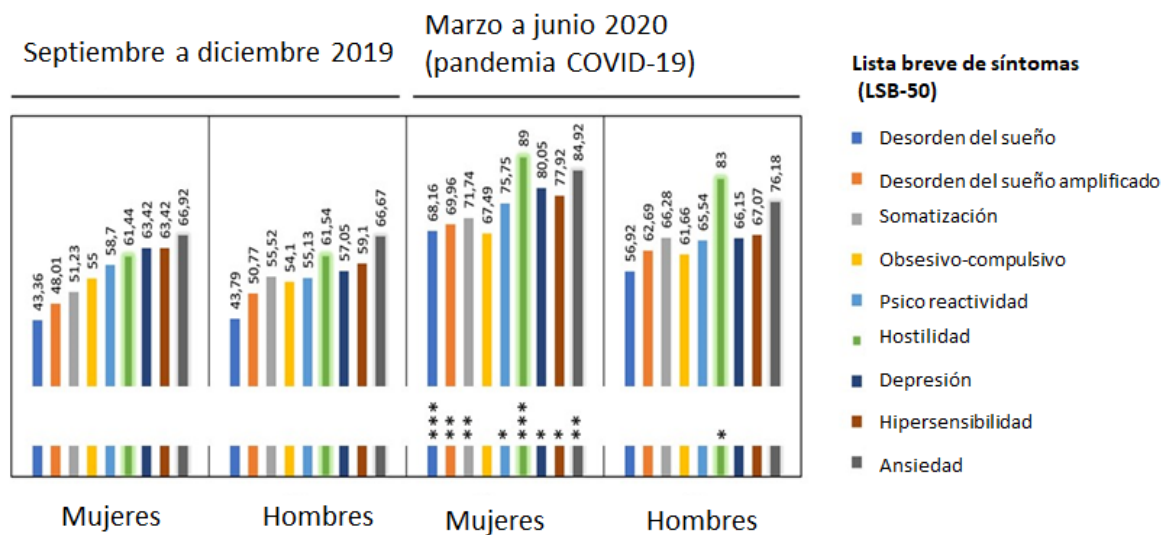


Figura 47. Fase II: síntomas psicológicos y psicosomáticos (SPP) en personas con misofonía.

3.5.3. Discusión

Con el presente estudio se ha cumplido el objetivo de examinar el impacto psicofísico que había generado, en adultos diagnosticados de misofonía, la situación excepcional de confinamiento. Para llegar a los resultados obtenidos el estudio se dividió en dos etapas principales, una antes del confinamiento y la otra realizada durante el confinamiento. Esto permitió hacer un análisis comparativo de las necesidades clínicas que los pacientes tuvieron antes y durante el confinamiento. Además, en la etapa del confinamiento solo se consideraron a los pacientes con un diagnóstico previo de misofonía, de esta forma se pudo observar cómo afectó el confinamiento a las personas con este padecimiento particular.

Los resultados ponen de manifiesto que la situación de confinamiento provocada por la pandemia de COVID-19 afectó gravemente la salud psicoemocional de la población en general (Pastor Jimeno, 2020; Kumar, 2020; Rivera, RM y Carballea, D. 2020). Se observó, por ejemplo, que los cambios en consultas clínicas para tratar aspectos de salud psicológica fueron las más solicitadas. Además, se hizo notable que, de los ítems relacionados con la Salud Psicológica, los miedos fueron los más consultados durante el trimestre de la pandemia.

Por otro lado, del estudio anterior y de los resultados presentados destaca el hecho de que los pacientes del Centro de Psicología y Medicina Psicosomática L’Alfatier de Barcelona que mayormente realizaron cambios en sus visitas durante el confinamiento estricto fueron aquellos que tuvieron un diagnóstico de misofonía. Se constata que se produjo un cambio en las conductas respecto a la intervención terapéutica. Los pacientes con misofonía mantuvieron sus programaciones por dos razones, 1) miedo a no poder abordar el problema, especialmente el derivado del exceso de ruidos que preveían estando en confinamiento, y 2) porque eran conscientes de la falta de apoyo terapéutico y profesional respecto al problema de la misofonía fuera del ámbito terapéutico que estaban llevando a cabo. En general, se pudo observar que todos los ítems en relación con la salud psicológica tuvieron un aumento considerable en pacientes con el diagnóstico de misofonía. Entre estos destacan, por ejemplo, un aumento en hipersensibilidad, ansiedad, depresión y alteración del sueño (Lavie 2001), trastorno obsesivo compulsivo (Sulaimani y Bagadood, 2020), entre otras.

El presente estudio pone de manifiesto que los pacientes diagnosticados con misofonía, además de haber sufrido los efectos de la pandemia de la misma forma que el resto de la población, han sufrido un incremento de los síntomas resultantes de los ruidos vecinales y

familiares (Pizarro, et al; 2020). Se considera importante tomar en cuenta este estudio para darle una correcta difusión al trastorno de misofonía.

Estos resultados deben ser tomados en cuenta para futuras situaciones similares a una pandemia mundial, en las que la población en general y sobre todo personas con trastornos como misofonía deben estar preparados y concientizados, con el objetivo de no deteriorar su calidad de vida. Del mismo modo, el personal médico y psicológico también debe considerar estos resultados para preparar planes de acción que ayuden a los pacientes en situaciones como lo fue la pandemia mundial por COVID-19.

3.5.3.1.Limitaciones

Sin duda alguna, las limitaciones que tuvo este estudio vienen dadas por la misma situación del confinamiento por el COVID-19. El trabajo clínico se realizó en unas condiciones excepcionales para todos, tanto pacientes como profesionales; dificultad en el análisis de la conducta del paciente, realización de consultas no presenciales, contención de determinadas urgencias con el único recurso de conferencias virtuales o telefónicas, la atención clínica durante 24h todos los días de la semana. Dificultades o escaso de apoyo sanitario, de profesionales de orden público y de recursos, en general, para hacer frente a una situación de ruidos inevitables.

3.5.4. Conclusiones

Las conclusiones que se obtienen de los resultados anteriores son:

1. **Conclusión general.** Se puede confirmar que el período del confinamiento y autoconfinamiento ha alterado, en primera instancia, la salud mental de los participantes de este estudio siendo esta la razón por la que se ha solicitado ayuda profesional.
2. **Conclusión específica 1.** Se demuestra el empeoramiento del estado psicofísico de los pacientes M+ y los elementos estresores están asociados con la situación de la pandemia en general y, en particular, con la situación de confinamiento y autoconfinamiento.

3. **Conclusión específica 2.** Se confirma que los pacientes M+ varían en la forma de dirigirse al centro de salud, el tipo de ayuda que solicitan, así como la intervención terapéutica que estaban realizando.
1. **Conclusión específica 3.** Se demuestra que los elementos estresores están asociados con la misofonía y con la situación del confinamiento y autoconfinamiento que son las razones por la que se solicita la ayuda a la entidad.

Además, se concluye también otros resultados emergentes que no estaban previstos, siendo estos lo que se citan a continuación:

2. La falta de comprensión familiar, vecinal y profesional, por el desconocimiento de la misofonía, agravaron los problemas psicológicos y psicosomáticos durante la pandemia.

De todo lo anterior cabe destacar la importancia de la difusión relacionada con la misofonía, de continuar con los estudios que permitan hacer diagnósticos más precisos, así como tratamientos que ayuden a los pacientes con misofonía a sobrellevar la vida diaria y en particular la vida durante confinamientos estrictos debido a pandemias. Finalmente, hay que mencionar que estos resultados han sido ya publicados, y dicha publicación se presenta en el Anexo 18 de este documento.

CAPÍTULO 4

“Discusión y Conclusiones Generales”

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES GENERALES

En cada uno de los cuatro estudios desarrollados en esta tesis se expone su correspondiente Discusión y Conclusiones, no obstante, en este capítulo se amplía la discusión de los resultados, las limitaciones que han tenido los diferentes estudios así como las conclusiones relativas al trastorno de la misofonía.

4.1. Discusión

Como se ha demostrado en la revisión bibliográfica, la misofonía es un trastorno poco conocido y estudiado (Brout et. Al., 2018, Edelstein et al., 2013, Ezquerra et al., 2020). Sin embargo, en los últimos años ha habido un incremento importante en los estudios que se realizan en torno a este tema. Indudablemente, el motivo del creciente interés en la misofonía se debe a la necesidad de identificar y reconocer que existen estímulos que pueden parecer inofensivos para la población en general, pero que, sin embargo, en ciertas personas provocan síntomas graves que afectan considerablemente su estilo de vida (Siepsiak y Dragan, 2019).

La revisión bibliográfica permitió conocer a fondo los principales problemas y retos que presenta el estudio de un trastorno tan poco conocido como lo es la misofonía. Los resultados obtenidos hasta ahora por diferentes autores y científicos dilucidan información relevante respecto a la misofonía. Un tema importante que destacar es el diagnóstico de este padecimiento, de aquí que algunos autores se han enfocado en presentar una serie de criterios de diagnóstico con el objetivo de que se valide y generalice un método de diagnóstico confiable de misofonía (Dozier et al., 2017; Schröder et al., 2013). Sin embargo, para llegar a un criterio de diagnóstico correcto sería necesario llevar a cabo mejoras metodológicas, como aumentar el tamaño de la muestra en los casos de estudio, incluir a participantes de distintos países y diferentes clases sociales, tomar en cuenta la historia clínica de los pacientes y, sobre todo, considerar criterios que estén diseñados específicamente para este trastorno y no basados en criterios para otros trastornos (Schröder et al., 2013).

Otro aspecto importante en el estudio de la misofonía es la necesidad de comprender sus causas, ya que, a partir de esto será posible definir diagnósticos aceptables y desarrollar tratamientos eficaces. Para tener un mejor entendimiento de las causas de la misofonía debe

tenerse en cuenta que pueden existir diferencias individuales, de aprendizaje o contextuales, que determinen que únicamente un grupo de personas desarrollen esta aversión a los sonidos (Taylor, 2017). Esta especificidad de los estímulos y de la sintomatología podría deberse, por ejemplo, a alteraciones neurobiológicas y/o predisposición genética que, en conjunto con el aprendizaje, tengan como resultado el desarrollo de la misofonía (Møller, 2011, Rouw y Erfanian, 2018). De aquí puede concluirse que para comprender la etiología de este trastorno es imprescindible abordarlo desde una perspectiva multifactorial.

Por otro lado, se ha visto que la alta comorbilidad que tiene la misofonía con otros trastornos contribuye a su infra diagnóstico, ya que a menudo es confundida con otras condiciones, tanto psiquiátricas como auditivas (Quek et al., 2018, Taylor 2017). Por ello, en lo que respecta a la comorbilidad con trastornos mentales, un primer paso importante para diferenciar la misofonía es hacer una evaluación clínica completa que permita comprender el tipo de reacciones que experimenta el paciente, su intensidad, el nivel de consciencia del individuo, el tipo de estímulos desencadenantes y el curso de la sintomatología (Schröder et al., 2017). Por lo tanto, es imprescindible hacer un correcto diagnóstico diferencial, pero también es importante que la comunidad clínica y la población en general sean conscientes de la existencia de este trastorno. Además, al conocer las similitudes y diferencias de la misofonía con otros trastornos, será posible delimitar con mayor precisión la sintomatología misofónica, y desarrollar estrategias diagnósticas y tratamientos eficaces.

Un gran avance para la misofonía en los últimos años ha sido sin duda la creación de cuestionarios de autoevaluación administrada que permiten de alguna forma medir la gravedad de los síntomas misofónicos o el nivel de misofonía del paciente, aunque estos tienen todavía diversas limitaciones metodológicas (Schröder et al., 2013, Wu et al., 2014). No obstante, y a pesar de la importante barrera existente para la investigación y el tratamiento de la misofonía como es la falta de medidas de evaluación rigurosamente validadas ha sido durante los años 2020 y 2021 que se han desarrollado tres escalas relacionadas con la misofonía: la primera fue MisoQuest desarrollada por Siepsiak. M. et al., (2020), Posteriormente la Escala de Respuesta Misophonia (MRS) (Dibb B. et al., 2021) y la última ha sido el Duke Misophonia Questionnaire (DMQ) (Rosenthal, et al., 2021).

La escasez de pruebas evaluativas para la misofonía no indica necesariamente que los instrumentos existentes hasta ahora sean ineficientes, sino que requieren de mayor respaldo

científico para poder confiar en los resultados que arrojan. Por todo ello es necesario reforzar los esfuerzos para disponer de más instrumentos válidos y fiables.

Por lo que respecta a los recientes avances en el tratamiento de la misofonía se puede concluir que los investigadores y científicos han hecho un gran trabajo en la propuesta y estudio de tratamientos innovadores para tratar un trastorno que aún no tiene sus bases clínicas bien asentadas (Brout et al., 2018; Edelstein et al., 2013). Aunque actualmente no se han validado dichas opciones de tratamiento, cada una ha presentado algunas mejoras o ventajas que deben ser consideradas para unificar un tratamiento que trate con éxito los síntomas de la misofonía. Entre los tratamientos que destacan están, por ejemplo, la terapia cognitivo conductual, tratamientos audiológicos, y tratamientos farmacológicos (Aazh, et al., 2019; Bernstein et al., 2013; Frank y McKay, 2019; Jager, et al., 2020; Jastreboff y Jastreboff, 2015; Lewin, et al., 2021; Meltzer, y Herzfeld, 2014; Osuagwu, et al., 2020; Palumbo, et al., 2018; Rabasco y McKay, 2021; Roushani y Mehrabizadeh, 2021; Sarigedik y Yurteri, 2021; Wiese, et al., 2021).

Tanto los estudios con grandes muestras como los de casos particulares han aportado información valiosa que permite el avance y desarrollo de los estudios sobre la misofonía (Natalini et al., 2020, Rouw y Erfanian, 2018, Vidal et al., 2017). En los escasos 20 años de estudio de la misofonía se ha logrado describir con precisión su sintomatología, aproximarse a los datos epidemiológicos, desarrollar hipótesis explicativas y proponer opciones de tratamiento. No obstante, es un tema que se encuentra en sus etapas iniciales, ya que aún es necesario llegar a un consenso sobre el diagnóstico del trastorno, disponer de instrumentos adecuados de evaluación, e incluso definir la naturaleza de la misofonía.

Motivado por los vacíos que aún se tienen en el campo de la misofonía y evidenciados por la extensa revisión bibliográfica, este trabajo presentó un nuevo paradigma para la misofonía que consistió principalmente en el estudio de una novedosa propuesta para un primer diagnóstico, seguido de un estudio de representación social de la misofonía y finalmente dos estudios de misofonía desarrollados en el contexto actual de la pandemia por el COVID-19.

En primer lugar, en el Estudio 1 se propuso y se comprobó la hipótesis de que existía relación entre el diagnóstico de misofonía y las características craneomandibulares de la persona con misofonía. De aquí es posible hacer varios comentarios: principalmente, destaca el hecho de que la mayoría de la muestra usada para el estudio (n=123) fue diagnosticada con misofonía (n=98), lo que reafirma la hipótesis de que la misofonía es un trastorno infra diagnosticado.

Por lo tanto, es posible considerar que un número mayor de personas al que indican los estudios puede estar padeciendo de misofonía (Wu et al., 2014). De los resultados del Estudio 1 se hace clara la relación entre misofonía y alteraciones craneomandibulares, ya que se demostró que la mayoría de los pacientes con misofonía presentaban mediciones cefalométricas fuera del rango de normalidad. Más aún, se obtuvo que la variable que más fortalecía el diagnóstico de misofonía era la mandíbula tipo III. Es decir, existe una alta probabilidad de poder diagnosticar misofonía en presencia de este tipo de mandíbula. Estos resultados son totalmente coherentes ya que se ha visto anteriormente que existen asociaciones entre las formas corporales, principalmente craneomandibulares, y trastornos como la esquizofrenia, trastorno obsesivo-compulsivo y ansiedad (Bulbena et al., 2004; Pujol et al., 2011; Villanueva Sagrado, 1991). El presente estudio pone de manifiesto un nuevo paradigma en la misofonía con el que, además, se solucionaría uno de los principales problemas: el infra diagnóstico; ya que con los parámetros craneomandibulares presentados se pueden realizar diagnósticos sencillos, rápidos y de bajo costo económico.

Estos resultados son interesantes, sin embargo, se toma en consideración que utilizar una muestra más homogénea de la que se utilizó para este estudio, permitiría reafirmar el hecho de que los pacientes misofónicos tienden a tener medidas cefalométricas fuera del rango de normalidad.

Otro resultado importante de este estudio es que se pudo confirmar que la variable de ansiedad tenía una fuerte relación con misofonía, lo que sin duda debe tenerse presente a la hora de desarrollar técnicas de tratamiento que ayuden a mejorar la calidad de vida de las personas con misofonía. Sin embargo, en el caso de la depresión esta existía en relación con el grado de misofonía más severo, pero no con el diagnóstico en general. Por otro lado, de los resultados también se observa el hecho de que las variables de sexo y edad no mostraron tener relación con el diagnóstico de misofonía. No obstante, se considera que no se debe descartar la hipótesis sobre la relevancia de estas dos variables biológicas, no sin antes realizar el estudio con una muestra más extensa y homogénea entre pacientes diagnosticados y grupos de control. Cabría mencionar aquí que el constructo social del sexo, el género, es probable que juegue también un papel importante, por lo que será motivo de nuestros futuros estudios.

En general, los resultados del Estudio 1 son de gran valor, ya que proponen un método más accesible para identificar el trastorno de misofonía con un enfoque totalmente diferente al

que otros autores han utilizado para proponer criterios de diagnóstico de misofonía. Además, estos resultados abren una brecha de investigación que sin duda debe considerarse tanto para los criterios de diagnóstico como para la propuesta de nuevos tratamientos de misofonía.

Se ha mencionado anteriormente que uno de los obstáculos encontrados en la presente investigación, relativa al trastorno de misofonía, ha sido el poco conocimiento que se tiene sobre esta, tanto a nivel profesional como en la población en general. De aquí que el Estudio 2, el cual respalda la importancia de expandir el conocimiento de este trastorno en la población en general. Este estudio se dividió en dos etapas. El procedimiento inicial fue solicitar a los pacientes que se describieran en las situaciones que podrían corresponder a momentos donde se habían expuesto a estímulos y respuestas misofónicas. Estas situaciones fueron descritas por ellos durante la entrevista-anamnesis y ratificadas por su familiar. Las situaciones no fueron identificadas, inicialmente, como respuestas misofónicas ni por los pacientes ni por sus familiares. Posteriormente, dichas situaciones fueron utilizadas para que los pacientes hicieran una autoevaluación de sus respuestas y de igual forma debía valorarlo el familiar. Este procedimiento (pre-intervención) se repitió una vez realizado el diagnóstico de M+ y la formación (post- intervención). Esta primera parte del trabajo demostró que el auto-concepto venía determinado de la ausencia de conocimiento del trastorno. Se demostró que el desconocimiento de este trastorno distorsionaba peyorativamente la imagen que el paciente tenía de sí mismo, de la misma manera que lo hacía el familiar más allegado a este. En la post-intervención se observó que los pacientes asumían e integraban que determinadas conductas obedecían al hecho de padecer el trastorno de misofonía, mientras que los familiares lo atribuían a aspectos de la personalidad, incluso empeorando el concepto evaluado inicialmente.

En general puede afirmarse que las calificaciones resultaron ser considerablemente negativas, tanto por parte del paciente como de los familiares. Hay que destacar que el concepto de los familiares hacia la persona con misofonía fue excluyente, negativo y de menor tolerancia que el registrado por parte de los propios pacientes, tanto antes de conocer el diagnóstico y de realizar la formación, como después. En el caso de los pacientes la representación social de la misofonía si mejoró el autoconcepto. Por tanto, se puede concluir que la aprehensión de este trastorno puede ayudar a aminorar el problema al paciente, además de mejorar su autoconcepto. Respecto a los resultados ofrecidos por los familiares, y afirmando la teoría de la representación social de Moscovici (1976) se requiere de un estudio longitudinal para poder afirmar que representación social de la misofonía mejora el

concepto que se tiene de las personas que padecen este trastorno. Hay que tener presente que las investigaciones ponen de manifiesto que los familiares de la enfermedad psicológica tienden a interpretar los síntomas como expresiones normales de stress (Cockherham, 1979) y conciben al enfermo como responsable de su situación, (Farina et. al., 1982). Además, para valorar la importancia de que se conozca el trastorno de la misofonía, es importante tener en consideración que el significado psicológico que cada uno tiene de determinadas representaciones es esencial para la organización cognitiva, las cuales se constituyen por dos elementos: el conocimiento y el afecto (Szalay y Bryson, 1973). Estos dos elementos vehiculizarán la interrelación que se mantiene con los demás, determinando el comportamiento, así como la vida afectiva, social, laboral y consigo mismo (Szalay y Bryson, 1973). Aquí, probablemente, el factor género pueda ser también determinante.

Posteriormente, en la segunda etapa de este estudio sobre la representación social de la misofonía, se demuestra que el conocimiento de esta facilita el reconocimiento e identificación de los estímulos disparadores misofónicos en pacientes que previamente no diagnosticados.

La segunda parte de este segundo estudio viene determinada por la primera parte de este. Es decir, una vez realizado el procedimiento formativo sobre misofonía, se consiguió que las personas identificaran aquellas situaciones y disparadores que alteraban su estado emocional y/o físico. Gracias a los registros de los mismos pacientes se pudo confeccionar la única batería de sonidos y movimientos misofónicos elaborada hasta el momento. Del estudio se extrajo un dato importante y fue que, siete grupos de disparadores misofónicos representaron significativamente un alto nivel de misofonía, este hecho permitiría de forma rápida una primera aproximación al diagnóstico de M+. Otro aspecto de gran valor es que, gracias a los registros de los desencadenantes misofónicos, se ha podido concluir que los sonidos y movimientos, en especial los más comunes como son los bucales y nasales, se pueden particularizar a sonidos más específicos. Es decir, una persona puede sentir aversión hacia el sonido de masticar cosas crujientes, pero no al sonido de masticar goma de mascar. Este trabajo, que podemos calificar de minucioso demuestra que las molestias de algunos sonidos y/o movimientos son mucho más particulares, no pudiéndose generalizar las molestias a grupos de sonidos y/o movimientos ni la fuente de estos de forma unánime.

Un trabajo a corto plazo que está sin duda relacionado con la base obtenida de datos de sonidos y movimientos es crear una futura escala para evaluar la misofonía. No obstante,

consideramos que este trabajo requiere de un segundo estudio para poder determinar qué elementos tienen en común determinados disparadores, y si estos podrían ser agrupados en familias, tipos de familias, a la vez que poder evaluar la consistencia de los disparadores en el tiempo.

Por todo ello consideramos que este trabajo es de gran valor científico-técnico, ya que además de la mencionada exclusividad, este estudio puede servir de guía para la consideración diagnóstica. Además, otro valor añadido es que, la formación para la misofonía también puede servir de guía para mejorar la Representación Social de esta y, por tanto, no solamente cambiar el concepto que se tiene de las personas que padecen este trastorno, sino que, además, podría ayudar en su recuperación.

El tercer estudio de la presente tesis está relacionado con la eclosión de la pandemia COVID-19 y las estrictas medidas de confinamiento que se tomaron en España (e Italia), se sobrevino con ello la necesidad de monitorizar su impacto en los pacientes con misofonía habituales en el centro médico. Por lo tanto, el Estudio 3 examinó el impacto secundario de situaciones relacionadas con COVID-19 y las medidas del estricto confinamiento implementadas en España, en pacientes con misofonía. En primer lugar, se exploró si la VFC era útil como indicador fisiológico del malestar que los pacientes tienen ante estímulos desencadenantes de misofonía. Más aún, estas mediciones se compararon con sus niveles basales registrados durante el año anterior al confinamiento. Los resultados mostraron que el período de confinamiento de tres meses provocó que estos pacientes presentaran angustia emocional general y un aumento significativo de la excitación fisiológica. Esto se puede evidenciar ya que, en el período de relajación de la prueba realizada antes del confinamiento, los puntajes de VFC estaban dentro del rango normal (> 50). Sin embargo, durante la evaluación post-confinamiento hubo una caída en la VFC en la etapa de reposo, que se mantuvo en las tres evaluaciones. Con esto se puede inferir que los pacientes habían estado experimentando una situación estresante durante el confinamiento, a la que no estaban expuestos en el momento de las evaluaciones anteriores (nivel basal y segunda evaluación), como ellos mismos confirmaron en la entrevista realizada una vez finalizado el confinamiento.

Por otro lado, se demostró que la activación de estímulos auditivos provocó respuestas aversivas, reduciendo las puntuaciones de VFC y, por lo tanto, aumentando el nivel de estrés y la frecuencia cardíaca, con una pérdida sostenida de coherencia cardíaca. Esto tiene congruencia con otros estudios que han indicado anteriormente que una respuesta común a

estímulos desencadenantes de misofonía es la alteración del sistema nervioso simpático (Brout et al., 2018; Edelstein et al., 2013; Møller, 2011). Además, lo que también resulta importante del estudio es que no sólo los estímulos reales, sino también los imaginarios o evocados, fueron capaces de causar estos efectos, a pesar de que no hubo reproducción de audio.

De las evaluaciones realizadas se debe resaltar también que cuanto más grave es el grado de misofonía, menor es la puntuación de VFC. Además, esto ocurrió también tanto en los períodos de relajación como en los períodos de exposición al estímulo auditivo, lo que confirma que cuando un paciente tiene un mayor nivel de misofonía, la hipervigilancia y los niveles de estrés son más pronunciados.

Los resultados anteriores se respaldan con las entrevistas semiestructuradas donde todos los participantes informaron de un deterioro en su estado emocional y estar atravesando una crisis transitoria. Todos atribuyeron estos cambios a una sensación general de hipersensibilidad. Los pacientes describieron la crisis como transitoria porque la relacionaban directamente con la situación de encierro y el hecho de que fue difícil gestionar los problemas (García-Álvarez, et al; 2020; Planchuelo-Gómez, 2020). Sin embargo, la falta de empatía hacia las personas con misofonía (a veces debido a la ignorancia o a la falta de consideración) fue otro factor agravante de esta crisis.

Adicionalmente, también en el contexto del COVID-19, en el Estudio 4 del presente trabajo se realizó una evaluación del impacto psicofísico que generó el confinamiento por COVID-19 en adultos diagnosticados de misofonía. En general se observó que se produjo un cambio en las conductas respecto a la intervención terapéutica de todos los pacientes ya sea misofónicos o no. Sin embargo, los resultados indican que los pacientes que padecían este trastorno incrementaron de forma considerable sus consultas durante la pandemia.

Los pacientes con misofonía mantuvieron sus consultas principalmente por el miedo a no poder manejar las situaciones desencadenantes de misofonía, especialmente el derivado del exceso de ruidos que preveían estando en confinamiento. Por otro lado, consideraron necesaria la consulta clínica porque eran conscientes de la falta de apoyo terapéutico y profesional respecto al problema de la misofonía fuera del ámbito terapéutico que estaban llevando a cabo.

Otro resultado importante de este último estudio realizado es que los pacientes diagnosticados con misofonía, además de haber sufrido los efectos de la pandemia de la misma forma que el resto de la población, han sufrido un incremento de los síntomas resultantes de los ruidos, inevitables, vecinales y familiares (Pizarro, et al; 2020). Por este motivo se considera muy importante tomar en cuenta este estudio para darle una correcta difusión al trastorno de misofonía. Pero, sobre todo, es necesario que el equipo médico conformado por neurólogos, audiólogos, terapeutas ocupacionales, neuropsicólogos, psicólogos clínicos y psiquiatras mantengan un diálogo abierto y colaborativo, que permita expandir el conocimiento y el tratamiento de la misofonía centrándose en las necesidades específicas de cada paciente con misofonía.

4.2. Limitaciones

Este estudio tiene una debilidad a considerar y es que la muestra poblacional no está equilibrada en edad ni sexo.

Otro aspecto limitante fue poder discriminar si la misofonía correspondiente a la mandíbula tipo III y II era de tipo estructural y/o funcional.

La ampliación de este estudio con otras mediciones posturales o craneométricas hubieran ayudado a confirmar la precisión de las evaluaciones cefalométricas con tejido blando.

Paralelamente, no se ha podido demostrar los elementos comunes de determinados disparadores misofónicos.

Otra limitación ha sido poder evaluar, tanto a pacientes como a sus familiares, si el autoconcepto y concepto, respectivamente, de la persona con misofonía variaba con el tiempo.

Hay que añadir que muchas de las debilidades y carencias de este estudio obedecen a que durante dos años la dinámica de la clínica, donde son tratados a estos pacientes, se ha visto totalmente afectada y, en muchas ocasiones imposibilitada, para poder concluir pruebas o trabajos que ya se habían iniciado y que no han podido ser concluidos

4.3. Conclusiones generales

Tras la enumeración de las conclusiones en cada uno de los trabajos experimentales correspondientes, se listan e integran a continuación las conclusiones más importantes de la presente tesis doctoral.

1. Una contribución importante de este trabajo ha sido la revisión bibliográfica que se ha hecho sobre misofonía en todos los aspectos. Tal como se presenta en el capítulo 2 de este documento, se ha seguido una metodología PRISMA que ha permitido recabar toda la información sobre misofonía en el ámbito científico y clínico. Dicha revisión bibliográfica abarca desde el primer trabajo que menciona por primera vez la misofonía, hasta los estudios más recientes publicados en los últimos meses. El trabajo de investigación realizado sugiere que **la misofonía todavía es un tema poco conocido en el área científica, y mucho menos lo es en el ámbito social**. Esto permite concluir que en lo referente al diagnóstico y tratamiento de la misofonía todavía existe un amplio campo de oportunidades de investigación que deben ser consideradas con la misma importancia con la que se trata cualquier otro trastorno conocido hasta ahora.
2. El primer estudio de este documento, “*Rasgos antropométricos en el diagnóstico de la misofonía*”, se propone la existencia de una relación significativa entre la morfología cráneo-mandibular y el diagnóstico de misofonía. Además, esta investigación permite corroborar que existen ciertas variables que pueden ser predictoras de un diagnóstico de misofonía. La variable más destacada es el tipo mandíbula. Es decir, la presencia de un tipo de mandíbula III en específico puede ayudar a predecir un primer diagnóstico de misofonía. Además, se demuestra que la ansiedad también tiene relación con la misofonía.

En conclusión, este trabajo es particularmente interesante, ya que presenta **una nueva estrategia de evaluación de misofonía a través de características cefalométricas**. Esto juntamente con los instrumentos de evaluación de misofonía válidos, podría sentar las bases de un diagnóstico preciso y efectivo que evite el diagnóstico diferencial con otros padecimientos. La propuesta que se expone en la presente investigación podría facilitar la labor de los profesionales que trabajan con la misofonía.

3. En lo que respecta al estudio dos, “*Sobre la Misofonía y su Representación Social*”, las conclusiones también son importantes de considerar, ya que se establece la hipótesis de que **dando a conocer el trastorno de misofonía a la población en general, se podría obtener cifras más precisas de las personas que sufren este padecimiento, además de mejorar la autoestima de quien lo padece**. Esto es porque, si la población reconoce la misofonía habrá más demanda para ser tratado este trastorno. Por lo tanto, se potenciarían más vías para su investigación y estudio, a la vez ayudaría a cambiar el autoconcepto de la persona con misofonía y el concepto que la población tiene de ellas. Este trabajo también ha permitido obtener una lista de sonidos y movimientos desencadenantes misofónicos confeccionado por pacientes diagnosticados de misofonía. Este conjunto de sonidos fue construido gracias a los registros que los pacientes hicieron por escrito. De este trabajo, se podría obtener una herramienta de evaluación de la misofonía que tenga en cuenta aspectos que hasta ahora no se han considerado en la evaluación. Por ejemplo, un hecho que destaca en este punto es que no todos los sonidos de un mismo grupo molestan por igual a las personas con misofonía. Por otro lado, esta clasificación permite observar que no todos los sonidos bucales molestan por igual, y que los pacientes pueden hacer una diferenciación entre sonidos bucales que si son desencadenantes de misofonía y de los que no lo son. **Este listado de sonidos y movimientos desencadenantes misofónicos podría ser una herramienta incuestionable para evaluar la misofonía.**
4. Por otro lado, la situación de la pandemia por COVID-19 ha permitido realizar dos estudios que demuestran que **las personas con misofonía presentan cambios tanto psicofísicos como emocionales**. Un hecho que destaca de este trabajo es que, **a través de la medición de la variabilidad de frecuencia cardiaca en las personas con misofonía, se puede observar el cambio psicofísico provocado por los sonidos desencadenantes**. Más aun, este estudio también ha demostrado que **los estímulos imaginados o evocados también provocan una reacción negativa en las personas con misofonía**, lo que no se había considerado anteriormente y puede ser muy útil en el futuro para diseño de diagnóstico y tratamientos.

Finalmente, y de una manera general se puede concluir que, la misofonía es un trastorno que sin duda debe seguir siendo estudiado por la comunidad científica. En este sentido, el objetivo de establecer un nuevo paradigma de la misofonía se considera cumplido por parte de la autora del presente trabajo. Además, también se considera de un importante valor y contribución científica el enfoque consiliente de la misofonía que se ha realizado en el presente trabajo.

Añadir, además, que derivado de los estudios expuestos en la presente tesis doctoral, se ha abierto el camino a diferentes líneas de investigación, siendo estas consideradas en futuros trabajos que se realizarán a corto y medio plazo.

4.4. Conclusiones

- 1) Existe una relación entre la estructura cráneomandibular y la misofonía.
- 2) Hay relación entre el grado de desviación de las medidas craneomandibulares y el grado de misofonía.
- 3) Se encuentra una relación positiva entre el diagnóstico de misofonía y la presencia de ansiedad.
- 4) Se observa que la depresión también tiene una relación con el grado de misofonía más severo, pero no con el diagnóstico en general.
- 5) La Representación Social de la misofonía facilita su reconocimiento.
- 6) Se confirma que las situaciones estresantes, como el confinamiento, provocan una disminución en la Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca y un aumento en los trastornos psicológicos como la ansiedad y la depresión en los pacientes diagnosticados de misofonía.

CAPÍTULO 5

“Referencias generales”

5. REFERENCIAS

Aazh, H., Landgrebe, M., Danesh, A. A., and Moore, B. C. (2019). Cognitive Behavioral Therapy for Alleviating the distress caused by tinnitus, hyperacusis and misophonia: current perspectives. *Psychology research and behavior management*, 12, 991–1002. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S179138>.

Abric, J. C. (1994). *Prácticas sociales y representaciones*. México: Ediciones Coyoacán.

Alekri, J., and Al Saif, F. (2019). Suicidal misophonia: a case report. *Psychiatry and Clinical Psychopharmacology*, 29(2), 232-237.

Alessandri-Bonetti, G., Ippolito, D. R., Bartolucci, M. L., D'Antò, V., and Incerti-Parenti, S. (2015). Cephalometric predictors of treatment outcome with mandibular advancement devices in adult patients with obstructive sleep apnea: a systematic review. *Korean Journal of Orthodontics*, 45(6), 308-321. <https://doi.org/10.4041/kjod.2015.45.6.308>.

Alonso-Fernández, F. (1998). El cuestionario estructural tetradimensional para el diagnóstico y la clasificación de la depresión. *Tea, Madrid CLASSIFICATION AND DIAGNOSIS [Numbers on the right correspond to the Abstract No in «Psychiatry today: Accomplishments and Promises», Excerpta Medica ICS 899, Elsevier Amsterdam 1989.)*, 8(302), 678.

Altena, E., Baglioni, C., Espie, C. A., Ellis, J., Gavrilloff, D., Holzinger, B., Schlarb, A., Frase, L., Jernelöv, S., and Riemann, D. (2020). Dealing with sleep problems during home confinement due to the COVID-19 outbreak: Practical recommendations from a task force of the European CBT-I Academy. *Journal of sleep research*, 29(4), e13052. <https://doi.org/10.1111/jsr.13052>.

American Psychiatric Association. (1994). American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders.

Ammar, A., Chtourou, H., Boukhris, O., Trabelsi, K., Masmoudi, L., Brach, M., Bouaziz, B., Bentlage, E., How, D., Ahmed, M., Mueller, P., Mueller, N., Hsouna, H., Aloui, A., Hammouda, O., Paineiras-Domingos, L. L., Braakman-Jansen, A., Wrede, C., Bastoni, S., Pernambuco, C. S., ... On Behalf Of The Eclb-Covid Consortium (2020). COVID-19 Home Confinement Negatively Impacts Social Participation and Life Satisfaction: A Worldwide Multicenter Study. *International journal of environmental research and public health*, 17(17), 6237. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176237>.

Andoh, T., Sakuma, Y., Yamamoto, S., Matsuno, A., Maeda, T., and Kotani, J. (2009). Influences of molar loss of rat on learning and memory. *Journal of Prosthodontic Research*, 53(4), 155-160. <https://doi.org/10.1016/j.jpor.2009.06.003>.

- Angehrn, A., Krakauer, R. L., Carleton, R. N. (2020). The Impact of Intolerance of Uncertainty and Anxiety Sensitivity on Mental Health Among Public Safety Personnel: When the Uncertain is Unavoidable. *Cognitive therapy and research*, 44(5), 919–930. <https://doi.org/10.1007/s10608-020-10107-2>.
- Antoneli, M. Z., Giacheti, C. M., Genaro, K. F., Zorzetto, N. L., and Richieri-Costa, A. (2011). Frontonasal dysplasia: clinical evaluation on audiological and brainstem electrophysiological profiles. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 77(5), 611-615. <https://doi.org/10.1590/S1808-86942011000500013>.
- Appelhans, B. M., and Luecken, L. J. (2006). Heart rate variability as an index of regulated emotional responding. *Review of general psychology*, 10(3), 229-240. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.10.3.229>.
- Ayestarán, S., and Páez, D. (1986). Social representation of mental illness. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 6(16), 095-128.
- Banerjee, D.D. (2020). The other side of COVID-19. Impact on obsessive compulsive disorder (OCD) and hoarding. *Psychiatry research*, 288, 112966. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112966>.
- Bartoszek, A., Walkowiak, D., Bartoszek, A., Kardas, G. (2020). Mental Well-Being (Depression, Loneliness, Insomnia, Daily Life Fatigue) during COVID-19 Related Home-Confinement - A Study from Poland. *International journal of environmental research and public health*, 17(20), 7417. <https://doi.org/10.3390/ijerph17207417>.
- Basulto, O., Segovia, P., y Zambrano, P. (2018). Imaginarios sociales y representaciones: Su aplicación a análisis discursivos en tres ámbitos diferentes 1. *Empiria: Revista de metodología de ciencias sociales*, (41), 79-102. <https://doi.org/10.1016/j.empiria.41.2018.22605>.
- Bauman, N. (2015) Misophonia Physical Response Scale (MPRS). Misophonia Treatment Institute. Available online: <https://misophoniatreatment.com/forms/> (accessed on 16 September 2021).
- Bauman, Z. (2015). *The challenges of education in liquid modernity* (Vol. 880004). Editorial Gedisa. eISBN:978-84-1657-215-1.
- Beck, A. T., Steer, R. A., and Brown, G. (1996). Beck depression inventory–II. *Psychological Assessment*.
- Beck, A. T., Ward, C. H., Mendelson, M., Mock, J., y Erbaugh, J. (1961). An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry*, 4, 561-571. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1961.01710120031004>.

- Beckham, A. J., Greene, T. B., and Meltzer-Brody, S. (2013). A pilot study of heart rate variability biofeedback therapy in the treatment of perinatal depression on a specialized perinatal psychiatry inpatient unit. *Archives of Women's Mental Health*, 16(1), 59-65. <https://doi.org/10.1007/s00737-012-0318-7>.
- Bentlage, E., Ammar, A., How, D., Ahmed, M., Trabelsi, K., Chtourou, H., and Brach, M. (2020). Practical recommendations for maintaining active lifestyle during the COVID-19 pandemic: a systematic literature review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(17), 6265. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176265>.
- Bermudez, MP, Alvarez, IT, and Sanchez, A. (2003). Analysis of the relationship between emotional intelligence, emotional stability and psychological well-being. *Psychological Universities*, 2 (1), 27-32.
- Bernstein, R. E., Angell, K. L., and Dehle, C. M. (2013). A brief course of cognitive behavioural therapy for the treatment of misophonia: a case example. *The Cognitive Behaviour Therapist*, 6. <https://doi.org/10.1017/S1754470X13000172>.
- Bhat, N., Mantri, S. S., Iliev, G. V., Qahtani, F. A., Godbole, S., Mantri, S. P., and Bal, A. S. (2019). First impression of teeth design on others: A facial and personality analysis in the Central Indian population. *Nigerian journal of clinical practice*, 22(11), 1503–1508. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_135_19.
- Blake, CS y Hamrin, V. (2007). Enfoques actuales para la evaluación y el manejo de la ira y la agresión en la juventud: una revisión. *J. Child Adolesc. Psychiatr. Nurs.* 20, 209-221. <https://doi:10.1111/j.1744-6171.2007.00102.x>.
- Breckel, T. P., Giessing, C., and Thiel, C. M. (2011). Impact of brain networks involved in vigilance on processing irrelevant visual motion. *NeuroImage*, 55(4), 1754–1762. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2011.01.025>.
- Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N., and Rubin, G. J. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet (London, England)*, 395(10227), 912–920. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8).
- Brout, J. J., Edelstein, M., Erfanian, M., Mannino, M., Miller, L. J., Rouw, R., Kumar, S., and Rosenthal, M. Z. (2018). Investigating Misophonia: A Review of the Empirical Literature, Clinical Implications, and a Research Agenda. *Frontiers in neuroscience*, 12, 36. <https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00036>.
- Bruxner, G. (2016). ‘Mastication rage’: a review of misophonia—an under-recognised symptom of psychiatric relevance?. *Australasian Psychiatry*, 24(2), 195-197. <https://doi.org/10.1177/1039856215613010>

- Budtz-Jørgensen E. (1981). Occlusal dysfunction and stress. An experimental study in macaque monkeys. *Journal of oral rehabilitation*, 8(1), 1–9. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.1981.tb00469.x>.
- Bulbena, A., Bobes, J., Luque, A., Dal-Ré, R., Ballesteros, J., Ibarra, N., (2003). and Grupo de Validación en Español de Escalas Psicométricas (GVEEP). Validación de las versiones en español de la Clinical Anxiety Scale y del Physician Questionnaire para la evaluación de los trastornos de ansiedad [A validation study of the Spanish versions of the Clinical Anxiety Scale and the Physician Questionnaire for the assessment of anxiety disorders]. *Medicina clinica*, 121(10), 367–374. [https://doi.org/10.1016/s0025-7753\(03\)73953-0](https://doi.org/10.1016/s0025-7753(03)73953-0).
- Bulbena, A., Agulló, A., Pailhez, G., Martín-Santos, R., Porta, M., Guitart, J., and Gago, J. (2004). Is joint hypermobility related to anxiety in a nonclinical population also? *Psychosomatics*, 45(5), 432–437. <https://doi.org/10.1176/appi.psy.45.5.432>.
- Burón, E.; Bulbena, A. (2013) Olfaction in affective and anxiety disorders: A review of the literature. *Psychopathology*, 46, 63–74. [CrossRef] [PubMed]
- Cánovas, J. S. (2013). EBP: *Escala de bienestar psicológico*. TEA Ediciones.
- Camargo, BV, and Justo, AM (2013). IRAMUTEQ: a free software for the analysis of textual data. *Topics in Psychology*, 21 (2), 513-518. <http://dx.doi.org/10.9788/TP2013.2-16>.
- Caruso, D. R., Mayer, J. D., and Salovey, P. (2002). Relation of an ability measure of emotional intelligence to personality. *Journal of personality assessment*, 79(2), 306–320. https://doi.org/10.1207/S15327752JPA7902_12.
- Cassiello-Robbins, C., Anand, D., McMahon, K., Guetta, R., Trumbull, J., Kelley, L., and Rosenthal, M. Z. (2020). The Mediating Role of Emotion Regulation Within the Relationship Between Neuroticism and Misophonia: A Preliminary Investigation. *Frontiers in psychiatry*, 11, 847. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00847>.
- Cassiello-Robbins, C., Anand, D., McMahon, K., Brout, J., Kelley, L., and Rosenthal, M. Z. (2021). A Preliminary Investigation of the Association Between Misophonia and Symptoms of Psychopathology and Personality Disorders. *Frontiers in psychology*, 11, 519681. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.519681>.
- Cavanna, A. E., and Seri, S. (2015). Misophonia: current perspectives. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 11, 2117–2123. <https://doi.org/10.2147/NDT.S81438>.
- Chiao, Y., Guedes, Z. C. F., Pignatari, S., y Weckx, L. L. M. (2003). Avaliação postural em crianças de 5 a 12 anos que apresentam respiração oral. *Fisioterapia em movimento*, 29-33.
- Cockerham, W. (1979). Labeling theory and mental disorder: A synthesis of psychiatric and social perspectives. *Studies in Symbolic Interaction*, 2, 257-280.

Companioni Bachá, A., Rodríguez Quiñónez, M., Días de Villegas Rushkova, I., y Otaño Lugo, R. (2008). Bosquejo histórico de la Cefalometría Radiográfica. *Revista Cubana de Estomatología*, 45(2), Recuperado en 07 de octubre de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072008000200009&lng=es&tlng=pt.

Corallo, F., De Cola, M. C., Lo Buono, V., Marra, A., De Luca, R., Trinchera, A., Bramanti, P., and Calabrò, R. S. (2017). Early vs late cranioplasty: what is better? *The International journal of neuroscience*, 127(8), 688–693. <https://doi.org/10.1080/00207454.2016.1235045>

Corman, L., Protopazzi, Dauce, P., and Vidal, J.L.D. (1970). *New Handbook of Morphopsychology*. Ivory.

Cusack, S. E., Cash, T. V., and Vrana, S. R. (2018). An examination of the relationship between misophonia, anxiety sensitivity, and obsessive-compulsive symptoms. *Journal of Obsessive-Compulsive and Related Disorders*, 18, 67-72. <https://doi.org/10.1016/j.jocrd.2018.06.004>.

da Silva, F. E., and Sanchez, T. G. (2019). Evaluation of selective attention in patients with misophonia. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 85(3), 303-309. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2018.02.005>.

Daniels, E. C., Rodriguez, A., and Zabelina, D. L. (2020). Severity of misophonia symptoms is associated with worse cognitive control when exposed to misophonia trigger sounds. *PloS one*, 15(1), e0227118. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227118>.

Dar, R., Kahn, D. T., and Carmeli, R. (2012). The relationship between sensory processing, childhood rituals and obsessive-compulsive symptoms. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 43(1), 679-684. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2011.09.008>.

de Rivera, J. L. G., y de Rivera, L. (2012). *LSB-50: Listado de síntomas breve. Manual*. TEA Ediciones.

Delval, J. (1995) *El desarrollo humano*, Madrid: Editorial Siglo Veintiuno Editores S.A.

Diaz, J. (1998). The concepts of normality and abnormality from the theory of social representation in the field of mental health.

Dibb, B., Golding, S. E., and Dozier, T. H. (2021). The development and validation of the Misophonia response scale. *Journal of psychosomatic research*, 149, 110587. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2021.110587>.

Domènech, E. (1977). La Frenología: análisis histórico de una doctrina psicológica organicista. Seminario Pedro Mata.

- Dominguez, F. M. (2013). Trastornos psicológicos y su correlación etiopatogénica con el bruxismo (Universidad Autónoma de Madrid). Recuperado de https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/660601/dominguez_medina_floramaria.pdf?sequence=1.
- Domínguez-Carrillo, L. G., Arellano-Aguilar, G., Alcocer-Maldonado, J. L., Franco-Dávalos, R., e Infante-González, J. (2019). Síndrome miofascial de origen en la articulación temporomandibular (Síndrome de Costen): estudio de 2,500 casos. *Oral*, 19(61).
- Domschke, K., Stevens, S., Pfleiderer, B., and Gerlach, A. L. (2010). Interoceptive sensitivity in anxiety and anxiety disorders: An overview and integration of neurobiological findings. *Clinical Psychology Review*, 30(1), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.08.008>.
- Dozier, T. H. (2015a). Etiology, composition, development, and maintenance of misophonia: A conditioned aversive reflex disorder. <http://dx.doi.org/10.23668/psycharchives.1966>.
- Dozier, T. H. (2015b). Treating the Initial Physical Reflex of Misophonia With the Neural Repatterning Technique: A Counterconditioning Procedure. *Psychological Thought*, 8(2), 189-210. <https://doi.org/10.5964/psyc.v8i2.138>.
- Dozier, T. H., Lopez, M., and Pearson, C. (2017). Proposed Diagnostic Criteria for Misophonia: A Multisensory Conditioned Aversive Reflex Disorder. *Frontiers in Psychology*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01975>.
- Duddy, D. F., and Oeding, K. A. (2014). Misophonia: an overview. In *Seminars in hearing* (Vol. 35, No. 02, pp. 084-091). Thieme Medical Publishers. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1372525>.
- Durodié, B. (2020) Handling uncertainty and ambiguity in the COVID-19 pandemic. *Psychol Trauma* 12(S1): S61–S62. <https://doi:10.1037/tra0000713>.
- Edelstein, M., Brang, D., Rouw, R., and Ramachandran, V. S. (2013). Misophonia: physiological investigations and case descriptions. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 296. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00296>.
- Egner, T., and Gruzelier, J. H. (2003). Ecological validity of neurofeedback: Modulation of slow wave EEG enhances musical performance. *NeuroReport: For Rapid Communication of Neuroscience Research*, 14(9), 1221-1224. <https://doi.org/10.1097/00001756-200307010-00006>.
- Eijsker, N., Schröder, A., Liebrand, L. C., Smit, D. J., van Wingen, G., and Denys, D. (2021). White matter abnormalities in misophonia. *NeuroImage: Clinical*, 32, 102787. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2021.102787>.

- Eijsker, N., Schröder, A., Smit, D. J., van Wingen, G., and Denys, D. (2021). Structural and functional brain abnormalities in misophonia. *European Neuropsychopharmacology*, 52, 62-71. <https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2021.05.013>
- Eijsker, N., Schröder, A., Smit, D., van Wingen, G., and Denys, D. (2019). Neural Basis of Response Bias on the Stop Signal Task in Misophonia. *Frontiers in psychiatry*, 10, 765. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2019.00765>.
- Elcheroth, G., Doise, W., and Reicher, S. (2011). “On the knowledge of politics and the politics of knowledge: How a social representations approach helps us rethink the subject of political psychology.” *Political Psychology*, 32(5), 729-758. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9221.2011.00834.x>.
- Enzler, F., Lorient, C., Fournier, P., and Noreña, A. J. (2021). A psychoacoustic test for misophonia assessment. *Scientific reports*, 11(1), 11044. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-90355-8>.
- Erfanian, M., Kartsonaki, C., and Keshavarz, A. (2019). Misophonia and comorbid psychiatric symptoms: a preliminary study of clinical findings. *Nordic journal of psychiatry*, 73(4-5), 219–228. <https://doi.org/10.1080/08039488.2019.1609086>.
- Erfanian, M., Mitchell, A. J., Kang, J., and Aletta, F. (2019a). The psychophysiological implications of soundscape: A Systematic Review of Empirical Literature and a Research Agenda. *International journal of environmental research and public health*, 16(19), 3533. <https://doi.org/10.3390/ijerph16193533>.
- Erfanian, M., Brout, J. J., and Keshavarz, A. (2018). Misophonia, emotional dysregulation and affective disorders: a preliminary study. *European Neuropsychopharmacology*, 28(6), 771-772. doi.org/10.1016/j.euroneuro.2017.10.014.
- Ezquerro, B., Esteban, M., Carpintero, A., Lopez, C., Sanchez, M., and Del Hoyo Mitjans, R. (2020, July). Misophonia: considering a new mental disorder. In *EUROPEAN PSYCHIATRY* (Vol. 63, pp. S336-S337). EDINBURGH BLDG, SHAFTESBURY RD, CB2 8RU CAMBRIDGE, ENGLAND: CAMBRIDGE UNIV PRESS.
- Farhan, R., Llopis, P. (2020). Psychiatric and neuropsychiatric syndromes and COVID-19. *Lancet Psychiatry*. 7: 736. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30317-5](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30317-5).
- Farina, A. M. E. R. I. G. O., and Fisher, J. D. (1982). Beliefs about mental disorders: Findings and implications. *Integrations of clinical and social psychology*, 48-71.
- Farr, R. (1994) Attitudes, social representations and social attitudes, Papers on social representations, vol. 3, nº 1, pp. 30-33. Originally available from: http://www.psr.jku.at/PSR1994/3_1994Farr.pdf.

- Ferreira E. C. (2008). If a woman has a big head": physiognomy and feminine nature in an Assyro-Babylonian text. *Asclepio; archivo iberoamericano de historia de la medicina y antropología médica*, 60(1), 19–36. <https://doi.org/10.3989/asclepio.2008.v60.i1.242>.
- Ferreira, G. M., Harrison, B. J., and Fontenelle, L. F. (2013). Hatred of sounds: misophonic disorder or just an underreported psychiatric symptom? *Annals of Clinical Psychiatry: Official Journal of the American Academy of Clinical Psychiatrists*, 25(4), 271-274.
- Ferrer-Torres, A., and Giménez-Llort, L. (2021). Confinement and the Hatred of Sound in Times of COVID-19: A Molotov Cocktail for People With Misophonia. *Frontiers in psychiatry*, 12, 627044. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2021.627044>.
- Ferrer-Torres, A., and Giménez-Llort, L. (2021). Sounds of Silence in Times of COVID-19: Distress and Loss of Cardiac Coherence in People With Misophonia Caused by Real, Imagined or Evoked Triggering Sounds. *Frontiers in psychiatry*, 12, 638949. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2021.638949>
- Fitzmaurice, G. (2010). The Misophonia Activation Scale (MAS-1). Retrieved September 26, 2018. from Misophonia UK: <http://www.misophonia-uk.org/the-misophonia-activation-scale.html>.
- Folmer, R. L., Theodoroff, S. M., Martin, W. H., and Shi, Y. (2014). Experimental, controversial, and futuristic treatments for chronic tinnitus. *Journal of the American Academy of Audiology*, 25(1), 106-125. <https://doi.org/10.3766/jaaa.25.1.7>.
- Fonseca-Pedrero, E., Paino, M., Sierra, S., y Lemos-Giráldez, S. (2012). Propiedades psicométricas del “cuestionario de ansiedad estado-rasgo” (STAI) en universitarios. *Behavioral Psychology-Psicología Conductual*, 20(3), 547-561.
- Frank B and McKay D. (2019). The Suitability of an Inhibitory Learning approach in exposure when habituation fails: a clinical application to misophonia. *Cognitive and Behavioral Practice*, 26(1), 130-142. <https://doi.org/10.1016/j.cbpra.2018.04.003>.
- Frank, B., Roszyk, M., Hurley, L., Drejaj, L., and McKay, D. (2020). Inattention in misophonia: Difficulties achieving and maintaining alertness. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 42(1), 66-75. <https://doi.org/10.1080/13803395.2019.1666801>.
- Gabarre-Mir, J., Navarro-Pastor, J., Gabarre-Armengol, C., and Estaún-Ferrer, S. (2017). Bizygomatic Width and its Association with Social and Personality Traits in Males. *International Journal of Morphology*, 35(3). 1037- 1042. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000300036>.

García-Álvarez, L., de la Fuente-Tomás, L., García-Portilla, M. P., Sáiz, P. A., Lacasa, C. M., Dal Santo, F., González-Blanco, L., Bobes-Bascarán, M. T., García, M. V., Vázquez, C. Á., Iglesias, Á. V., Cao, C. M., Fernández, A. G., Bascarán Fernández, M. T., Fernández, A. P., Revuelta, J. R., Zazo, E. S., Madera, P. Z., Álvarez, M. S., Sánchez, Á. P., ... Bobes, J. (2020). Early psychological impact of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) pandemic and lockdown in a large Spanish sample. *Journal of global health*, 10(2), 020505. <https://doi.org/10.7189/jogh.10.020505>.

Garcia de Paula e Silva, F. W., Mussolino de Queiroz, A., y Díaz-Serrano, K. V. (2008). Alteraciones posturales y su repercusión en el sistema estomatognático. *Acta Odontológica Venezolana*, 46(4), 517-522. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652008000400021&lng=es&tlng=e.

García-Albea, E., and García-Albea, J. (2014). Mariano Cubí, the champion of phrenology in Spain. A brief summary of the rise and decline of phrenology. *Neurosciences and History*, 2(3), 94-105.

Gardim, C. B., Oliveira, B. A. P. D., Bernardo, A. F. B., Gomes, R. L., Pacagnelli, F. L., Lorençoni, R. M. R., and Vanderlei, L. C. M. (2014). Heart rate variability in children with type 1 diabetes mellitus. *Revista Paulista de Pediatria*, 32(2), 279-285. <https://doi.org/10.1590/0103-0582201432215513>.

Gharaibeh, W. S., Rohlf, F. J., Slice, D. E., and DeLisi, L. E. (2000). A geometric morphometric assessment of change in midline brain structural shape following a first episode of schizophrenia. *Biological psychiatry*, 48(5), 398-405. [https://doi.org/10.1016/s0006-3223\(00\)00916-1](https://doi.org/10.1016/s0006-3223(00)00916-1).

Giménez-Llort, L. (2020, September). The key role of chronosystem in the socio-ecological analysis of COVID. In *Actas del VII Congreso Internacional de Investigación en Salud* (Vol. 1).

Godoy Domínguez, M. J. (2019). MISOPHONIA IN AESTHETIC KEY MISOPHONIA IN AESTHETIC TERMS. *THEMATA. Journal of Philosophy*, (60), 77-96. <https://doi.org/10.12795/themata.2019.i60.05>.

Gomes, J. S. (2014). Cardiovascular biofeedback and its applications: review of literature/ Biofeedback cardiovascular e suas aplicacoes revisao de literatura/Biofeedback cardiovascular y sus aplicaciones: revision de literatura. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 32(2), 199+. <https://link.gale.com/apps/doc/A438753642/AONE?u=anon~70da2f05&sid=google Scholar&xid=a17ec7a7>.

Guerra Jiménez, G., Mazón Gutiérrez, Á., Marco de Lucas, E., Valle San Román, N., Martín Laez, R., and Morales Angulo, C. (2015). Audio-vestibular signs and symptoms in Chiari malformation type i. Case series and literature review. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 66(1), 28-35. <https://doi.org/10.1016/j.otorri.2014.05.002>.

Guerrero Apolo, Jesús David; Bulbena Vilarrasa, Antonio; Navarro Pastor, J. Blas (2018). La Impulsividad en adultos sanos: rasgos antropométricos y exploración estructural de la corteza cerebral. 1 recurs en línia (143 pàgines). ISBN 9788449080975. <<https://ddd.uab.cat/record/201517>>.

Guetta, R. E., Cassiello-Robbins, C., Trumbull, J., Anand, D., and Rosenthal, M. Z. (2022). Examining emotional functioning in misophonia: The role of affective instability and difficulties with emotion regulation. *Plos one*, 17(2), e0263230. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0263230>

Guillén-Riquelme, A., y Buéla-Casal, G. (2015). Estructura factorial del Cuestionario de Ansiedad Estado-Riesgo (STAI) para pacientes diagnosticados con depresión. *Salud mental*, 38(4), 293-298. <https://doi.org/10.17711/sm.0185-3325.2015.040>.

Halbwachs, M. (1992) *On collective memory*. University of Chicago Press.

Hansen, H. A., Leber, A. B., and Saygin, Z. M. (2021). What sound sources trigger misophonia? Not just chewing and breathing. *Journal of clinical psychology*, 10.1002/jclp.23196. Advance online publication. <https://doi.org/10.1002/jclp.23196>.

Haq, S. S., Alresheed, F., and Tu, J. C. (2020). Behavioral Treatment of Problem Behavior for an Adult with Autism Spectrum Disorder and Misophonia. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 1-11. <https://doi.org/10.1007/s10882-020-09780-8>.

Hayes, S. C., Strosahl, K. D., Bunting, K., Twohig, M., and Wilson, K. G. (2004a). What is acceptance and commitment therapy? In *A practical guide to acceptance and commitment therapy* (pp. 3-29). Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-0-387-23369-7_1.

Hayes, S. C. (2004b). Acceptance and commitment therapy, relational frame theory, and the third wave of behavioral and cognitive therapies. *Behavior therapy*, 35(4), 639-665. [https://doi.org/10.1016/S0005-7894\(04\)80013-3](https://doi.org/10.1016/S0005-7894(04)80013-3).

Hayes, S. C., and Strosahl, K. D. (2005). *A practical guide to acceptance and commitment therapy*. Springer Science+ Business Media.

Heinecke, K., Weise, C., and Rief, W. (2009). Psychophysiological effects of biofeedback treatment in tinnitus sufferers. *British Journal of Clinical Psychology*, 48(3), 223-239. <https://doi.org/10.1348/014466508X386207>.

Herráiz, C., de los Santos, G., Diges, I., Díez, R., and Aparicio, J. M. (2006). Assessment of hyperacusis: the self-rating questionnaire on hypersensitivity to sound. *Acta otorrinolaringologica espanola*, 57(7), 303–306. [https://doi.org/10.1016/s0001-6519\(06\)78716-7](https://doi.org/10.1016/s0001-6519(06)78716-7).

Hirano, Y., and Onozuka, M. (2015). Chewing and attention: a positive effect on sustained attention. *BioMed Research International*, 2015, 367026-367026. <https://doi.org/10.1155/2015/367026>.

Hueso Montoro, César. (2006). El padecimiento ante la enfermedad: Un enfoque desde la teoría de la representación social. *Index de Enfermería*, 15(55), 49-53. Recuperado en 08 de octubre de 2020, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962006000300011&lng=es&tlng=es.

Islas Asaïs, H. (2005). Lenguaje y discriminación. <http://repositorio.dpe.gob.ec/handle/39000/944>.

Jager, I., de Koning, P., Bost, T., Denys, D., and Vulink, N. (2020). Misophonia: Phenomenology, comorbidity and demographics in a large sample. *PloS one*, 15(4), e0231390. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231390>.

Jager, I. J., Vulink, N., Bergfeld, I. O., van Loon, A., and Denys, D. A. (2021). Cognitive behavioral therapy for misophonia: A randomized clinical trial. *Depression and anxiety*, 38(7), 708–718. Advance online publication. <https://doi.org/10.1002/da.23127>.

Jager, I., Vulink, N., de Roos, C., and Denys, D. (2021). EMDR therapy for misophonia: a pilot study of case series. *European journal of psychotraumatology*, 12(1), 1968613. <https://doi.org/10.1080/20008198.2021.1968613>.

McErlean, A. B. J., and Banissy, M. J. (2018). Increased misophonia in self-reported autonomous sensory meridian response. *PeerJ*, 6, e5351. <https://doi.org/10.7717/peerj.5351>.

Jastreboff, P. J., Gray, W. C., and Gold, S. L. (1996). Neurophysiological approach to tinnitus patients. *American Journal of Otolaryngology*, 17(2), 236-240.

Jastreboff, M. M., and Jastreboff, P. J. (2001a). Components of decreased sound tolerance: hyperacusis, misophonia, phonophobia. *ITHS News Lett*, 2(5-7), 1-5.

Jastreboff, M. M., and Jastreboff, P. J. (2002). Decreased Sound Tolerance and Tinnitus Retraining Therapy (TRT). *Australian and New Zealand Journal of Audiology*, The, 24(2), 74.

Jastreboff, P. J., and Jastreboff, M. M. (2006). Tinnitus retraining therapy: a different view on tinnitus. *ORL; Journal for Oto-Rhino-Laryngology and Its Related Specialties*, 68(1), 23-29; discussion 29-30. <https://doi.org/10.1159/000090487>.

Jastreboff, P. J., and Hazell, J. W. (2008). *Tinnitus retraining therapy: Implementing the neurophysiological model*. Cambridge University Press.

Jastreboff, P. J., and Jastreboff, M. M. (2014). Treatments for Decreased Sound Tolerance (Hyperacusis and Misophonia). *Seminars in Hearing*, 35(2), 105-120. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1372527>.

Jastreboff, P. J., and Jastreboff, M. M. (2015). Chapter 21 - Decreased sound tolerance: hyperacusis, misophonia, diplacusis, and polyacusis. En M. J. Aminoff, F. Boller, y D. F. Swaab (Eds.), *Handbook of Clinical Neurology* (pp. 375-387). <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-62630-1.00021-4>.

Jedlowski, P. (1997). Collective memories. En European Association of Experimental Social Psychology (org.), *Proceedings. Small-Group Meeting on Collective Memory: Theoretical Methodological and Practical Issues* (pp.23-30). Bari, Italia: EAESP.

Jiménez, X. F., Aboussouan, A., Mandell, D., and Huffman, K. L. (2017). Additional evidence supporting the central sensitization inventory (CSI) as an outcome measure among chronic pain patients in functional restoration program care. *The Spine Journal: Official Journal of the North American Spine Society*, 17(11), 1765. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2017.08.225>.

Jimeno, J. P. (2020). Los efectos psicológicos de la COVID-19. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*, 95(9), 417-418. <https://doi.org/10.1016/j.ofal.2020.06.010>.

Jochaut, D., Lehongre, K., Saitovitch, A., Devauchelle, A. D., Olasagasti, I., Chabane, N., Zilbovicius, M., and Giraud, A. L. (2015). Atypical coordination of cortical oscillations in response to speech in autism. *Frontiers in human neuroscience*, 9, 171. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00171>.

Johnson, M. (2019). Misophonia. Recuperado 21 de septiembre de 2019, de Oregón Tinnitus y Hyperacusis Treatment Clinic, Inc. website: <https://tinnitus-audiology.com/misophonia/>.

Kamody, R. C., and Del Conte, G. S. (2017). Using dialectical behavior therapy to treat misophonia in adolescence. *The primary care companion for CNS disorders*, 19(5), 26256.

Karin J, Hirsch M, Akselrod S. (1993). An estimate of fetal autonomic state by spectral analysis of fetal heart rate fluctuations. *Pediatric Research*; 34(2) 134-138. <https://doi.org/10.1203/00006450-199308000-00005>.

Kiese-Himmel, C. M. (2020). Rubrik "Für Sie gelesen, für Sie gehört". *Stimme Sprache Gehör*, 44, 126-127.

Kılıç, C., Öz, G., Avanoğlu, K. B., and Aksoy, S. (2021). The prevalence and characteristics of misophonia in Ankara, Turkey: population-based study. *BJPsych open*, 7(5), e144. <https://doi.org/10.1192/bjo.2021.978>.

- Kluckow, H., Telfer, J., and Abraham, S. (2014). Should we screen for misophonia in patients with eating disorders? A report of three cases. *The International journal of eating disorders*, 47(5), 558–561. <https://doi.org/10.1002/eat.22245>.
- Knoll, R. M., Reinshagen, K. L., Barber, S. R., Ghanad, I., Swanson, R., Smith, D. H., Abdullah, K. G., Jung, D. H., Remenschneider, A. K., and Kozin, E. D. (2019). High Resolution Computed Tomography Atlas of the Porcine Temporal Bone and Skull Base: Anatomical Correlates for Traumatic Brain Injury Research. *Journal of neurotrauma*, 36(7), 1029–1039. <https://doi.org/10.1089/neu.2018.580>.
- Kreuzer, P. M., Landgrebe, M., Resch, M., Husser, O., Schecklmann, M., Geisreiter, F., Poepl, T. B., Prasser, S. J., Hajak, G., Rupprecht, R., and Langguth, B. (2014). Feasibility, safety and efficacy of transcutaneous vagus nerve stimulation in chronic tinnitus: an open pilot study. *Brain stimulation*, 7(5), 740–747. <https://doi.org/10.1016/j.brs.2014.05.003>.
- Kubo, K. Y., Murabayashi, C., Kotachi, M., Suzuki, A., Mori, D., Sato, Y., Onozuka, M., Azuma, K., and Iinuma, M. (2017). Tooth loss early in life suppresses neurogenesis and synaptophysin expression in the hippocampus and impairs learning in mice. *Archives of oral biology*, 74, 21–27. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2016.11.005>.
- Kumar, S., Dheerendra, P., Erfanian, M., Benzaquén, E., Sedley, W., Gander, P. E., Lad, M., Bamiou, D. E., and Griffiths, T. D. (2021). The Motor Basis for Misophonia. *The Journal of neuroscience: the official journal of the Society for Neuroscience*, 41(26), 5762–5770. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0261-21.2021>.
- Kumar, A., and Somani, A. (2020). Dealing with Corona virus anxiety and OCD. *Asian journal of psychiatry*, 51, 102053. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102053>.
- Kumar, S., Tansley-Hancock, O., Sedley, W., Winston, J. S., Callaghan, M. F., Allen, M., Cope, T. E., Gander, P. E., Bamiou, D. E., and Griffiths, T. D. (2017). The Brain Basis for Misophonia. *Current biology: CB*, 27(4), 527–533. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2016.12.048>.
- Lavie P. (2001). Sleep disturbances in the wake of traumatic events. *The New England journal of medicine*, 345(25), 1825–1832. <https://doi.org/10.1056/NEJMra012893>.
- Leddy, Th. (2012.). *The Extraordinary in the Ordinary. The Aesthetics of Everyday Life*. Broadview Press, ISBN 9781551114781 155111478X.
- LeDoux, J. (2007). The amygdala. *Current biology*, 17(20), R868-R874. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2007.08.005>.
- Lee, Y. H., and Chelladurai, P. (2016). Affectivity, Emotional Labor, Emotional Exhaustion, and Emotional Intelligence in Coaching. *Journal of Applied Sport Psychology*, 28(2), 170–184. <https://doi.org/10.1080/10413200.2015.1092481>.

- Lerma, C., Echeverría, J. C., Infante, O., Pérez-Grovas, H., and González-Gómez, H. (2017). Sign and magnitude scaling properties of heart rate variability in patients with end-stage renal failure: ¿Are these properties useful to identify pathophysiological adaptations? *Chaos: An Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science*, 27(9), 093906. <https://doi.org/10.1063/1.4999470>.
- Levitin, D. J., Cole, K., Lincoln, A., and Bellugi, U. (2005). Aversion, awareness, and attraction: investigating claims of hyperacusis in the Williams syndrome phenotype. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46(5), 514-523. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2004.00376.x>.
- Lewin, A. B., Dickinson, S., Kudryk, K., Karlovich, A. R., Harmon, S. L., Phillips, D. A., Tonarely, N. A., Gruen, R., Small, B., and Ehrenreich-May, J. (2021). Transdiagnostic cognitive behavioral therapy for misophonia in youth: Methods for a clinical trial and four pilot cases. *Journal of affective disorders*, 291, 400-408. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.04.027>.
- Lin, L. Y., Wang, J., Ou-Yang, X. Y., Miao, Q., Chen, R., Liang, F. X., Zhang, Y. P., Tang, Q., Wang, T. (2021). The immediate impact of the 2019 novel coronavirus (COVID-19) outbreak on subjective sleep status. *Sleep medicine*, 77, 348-354. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2020.05.018>.
- Lluch Canut, M., Mantas Jiménez, S., Puig Llobet, M., Brando-Garrido, C., and Biurrun-Garrido, A. (2020). Decálogos de Salud Mental Positiva: adaptados a diferentes situaciones y/o personas afectadas por circunstancias de la pandemia de Coronavirus COVID-19. Barcelona: Colección OMADO, Deposito Digital de la Universidad de Barcelona. Disponible en: <http://hdl.handle.net/2445/155018>.
- Losardo, R. J., Gutiérrez, B., Cruz Gutierrez, R., y Aja Guardiola, S. (2016). La anatomía y las prácticas adivinatorias en las antiguas civilizaciones. *Revista de la Asociación Médica Argentina*, 129 (2), 13-22.
- Malik, M., (1996). Heart rate variability: standards of measurement, physiological interpretation and clinical use. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. *Annals of Noninvasive Electrocardiology*, 1 (2), 151-181.
- Manjarrés, M. A. (s.f.). El comentario de Francisco Sánchez a la fisiognomía de pseudo Aristóteles. *Humanismo, Diáspora*, 271.
- Marmura, M. J., Monteith, T. S., Anjum, W., Doty, R. L., Hegarty, S. E., and Keith, S. W. (2014). Olfactory function in migraine both during and between attacks. *Cephalalgia*, 34(12), 977-985. <https://doi.org/10.1177/0333102414527014>.

- Marzbani, H., Marateb, H., and Mansourian, M. (2016). Methodological Note: Neurofeedback: A Comprehensive Review on System Design, Methodology and Clinical Applications. *Basic and Clinical Neuroscience Journal*, 7(2). <https://doi.org/10.15412/J.BCN.03070208>.
- McCraty, R., Atkinson, M., Tiller, W. A., Rein, G., and Watkins, A. D. (1996). The effects of emotions on short term heart rate variability using power spectrum analysis. *American Journal of Cardiology*, 76(14), 1089-1093.
- McCraty, R., Atkinson, M., and Tomasino, D. (2001). *Science of the heart: Exploring the role of the heart in human performance*. (Publication No. 01-001). Boulder Creek, CA: HeartMath Research Center, Institute of HeartMath. Retrieved from <http://www.heartmath.org/research/science-of-the-heart.html>.
- McCraty, R., and Shaffer, F. (2015). Heart rate variability: new perspectives on physiological mechanisms, assessment of self-regulatory capacity, and health risk. *Global advances in health and medicine*, 4(1), 46-61. <https://doi.org/10.7453/gahmj.2014.073>.
- McEvoy, P. M., Mahoney, A. E. (2012). To be sure, to be sure: intolerance of uncertainty mediates symptoms of various anxiety disorders and depression. *Behavior therapy*, 43:533–545. <https://doi: 10.1016/j.beth.2011.02.007>.
- McGeoch, P. D., and Rouw, R. (2020). How everyday sounds can trigger strong emotions: ASMR, misophonia and the feeling of wellbeing. *BioEssays: news and reviews in molecular, cellular and developmental biology*, 42(12), e2000099. <https://doi.org/10.1002/bies.202000099>.
- McGuire, J. F., Wu, M. S., and Storch, E. A. (2015). Cognitive-behavioral therapy for 2 youths with misophonia. *The Journal of clinical psychiatry*, 76(5), 3143.
- McKay, D., Kim, S. K., Mancusi, L., Storch, E. A., and Spankovich, C. (2018). Profile analysis of psychological symptoms associated with misophonia: a community sample. *Behavior therapy*, 49(2), 286-294. <https://doi: 10.1016/j.beth.2017.07.002>.
- Meltzer, J. B., and Herzfeld, M. (2014). Tinnitus, Hyperacusis, and Misophonia Toolbox. *Seminars in Hearing*, 35(02), 121-130. (Vol. 35, No. 02, pp. 121-130). Thieme Medical Publishers. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1372528>.
- Mira, J. J. (2020). Pandemia COVID-19: y ahora ¿qué? *Journal of Healthcare Quality Research*, 35(3), 133. <https://doi: 10.1016/j.jhqr.2020.04.001>.
- Miyake, H., Mori, D., Katayama, T., Fujiwara, S., Sato, Y., Azuma, K., and Kubo, K. Y. (2016). Novel stress increases hypothalamic-pituitary-adrenal activity in mice with a raised bite. *Archives of oral biology*, 68, 55–60. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2016.03.020>.

- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., ... and Stewart, L. A. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic reviews*, 4(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>
- Møller, A. R. (2011). Misophonia, Phonophobia, and “Exploding Head” Syndrome. En A. R. Møller, B. Langguth, D. De Ridder, y T. Kleinjung (Eds.), *Textbook of Tinnitus* (pp. 25-27). Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-1-60761-145-5_4.
- Montero Parrilla, José Miguel, y Denis Alfonso, José Antonio. (2013). Los trastornos temporomandibulares y la oclusión dentaria a la luz de la posturología moderna. *Revista Cubana de Estomatología*, 50(4), 408-421. Recuperado en 10 de octubre de 2021, disponible http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072013000400008&lng=es&tlng=es.
- Mora, M. (2002). Serge Moscovici's theory of social representations. *Digital Athena*. <https://doi.org/10.5565/rev/athenead/v1n2.55>.
- Morgiève, M., Mesdjian, P., Las Vergnas, O., Bury, P., Demassiet, V., Roelandt, J. L., and Sebbane, D. (2021). Social Representations of e-Mental Health Among the Actors of the Health Care System: Free-Association Study. *JMIR Mental Health*, 8(5), e25708.
- Mori, D., Katayama, T., Miyake, H., Fujiwara, S., and Kubo, K. (2013). Occlusal disharmony leads to learning deficits associated with decreased cellular proliferation in the hippocampal dentate gyrus of SAMP8 mice. *Neuroscience Letters*, 534, 228-232. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2012.12.004>.
- Mori, D., Miyake, H., Mizutani, K., Shimpo, K., Sonoda, S., Yamamoto, T., Fujiwara, S., and Kubo, K. Y. (2016). Effects of occlusal disharmony on the hippocampal dentate gyrus in aged senescence-accelerated mouse prone 8 (SAMP8). *Archives of oral biology*, 65, 95–101. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2016.01.015>
- Morin, C. M., and Carrier, J. (2021). The acute effects of the COVID-19 pandemic on insomnia and psychological symptoms. *Sleep medicine*, 77, 346–347. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2020.06.005>
- Moscovici, S. (1979). Social representation: a lost concept. *Psychoanalysis, its image and its public*, 2, 27-44. ISBN: 978-0-745-63269-8
- Moscovici, S. (1981) On social representations. *Social cognition: Perspectives on everyday understanding*, (8), 181-209.
- Muller, D., Khemlani-Patel, S., and Neziroglu, F. (2018). Cognitive-Behavioral Therapy for an Adolescent Female Presenting with Misophonia: A Case Example. *Clinical Case Studies*, 17(4), 249-258. <https://doi.org/10.1177/1534650118782650>.

Naguy, A., Al-Humoud, A. M., Pridmore, S., Abuzeid, M. Y., Singh, A., and Elson, D. (2022). Low-Dose Risperidone for an Autistic Child with Comorbid ARFID and Misophonia. *Psychopharmacology bulletin*, 52(1), 91–94.

Natalini, E., Dimaggio, G., Varakliotis, T., Fioretti, A. and Eibenstein, A. (2020). Misophonia, Maladaptive Schemas and Personality Disorders: A Report of Three Cases. *Journal of Contemporary Psychotherapy*, 50 (1), 29-35. <https://doi.org/10.1007/s10879-019-09438-3>.

Nathan, P.E. (1989). *Psychopathology and society* (No. 158 N195p Ex. 1). threshing.

Naylor, J., Caimino, C., Scutt, P., Hoare, D. J., y Baguley, D. M. (2021). The Prevalence and Severity of Misophonia in a UK Undergraduate Medical Student Population and Validation of the Amsterdam Misophonia Scale. *The Psychiatric quarterly*, 92(2), 609–619. <https://doi.org/10.1007/s11126-020-09825-3>.

Neal, M., and Cavanna, A. E. (2013). Selective Sound Sensitivity Syndrome (Misophonia) in a Patient with Tourette Syndrome. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 25(1), E01-E01. <https://doi.org/10.1176/appi.neuropsych.11100235>.

Nelting, M., Rienhoff, N. K., Hesse, G., and Lamparter, U. (2002). The assessment of subjective distress related to hyperacusis with a self-rating questionnaire on hypersensitivity to sound]. *Laryngo- rhino- otologie*, 81(5), 327–334. <https://doi.org/10.1055/s-2002-28342>.

Nofre i Mateo, D. (2006). En el centro de todas las miradas: una aproximación a la historiografía de la frenología. *Dynamis: Acta Hispanica ad Medicinae Scientiarumque Historiam Illustrandam*, 26, 093-124. <<https://ddd.uab.cat/record/28656>> [Consulta: 10 octubre 2020].

Noreña, A. J. (2015). Revisiting the cochlear and central mechanisms of tinnitus and therapeutic approaches. *Audiology y Neurotology*, 28(Supp 1), 53-59. <https://doi.org/10.1159/000380749>.

Norris, J. E., Kimball, S. H., Nemri, D. C., and Ethridge, L. E. (2022). Towards a multidimensional understanding of misophonia using cluster-based phenotyping. *Frontiers in Neuroscience*, 403.<https://doi.org/10.3389/fnins.2022.832516>

Noziglia, R., McDaniel, T., Anderson, D., Tadayon, R. y Panchanathan, S. (noviembre de 2019). MisophoniAPP: Terapia gamificada centrada en la persona para un tratamiento más inteligente de la misofonía. En 2019 *IEEE Global Conference on Signal and Information Processing (GlobalSIP)* (págs. 1-5). IEEE. <https://doi.org/10.1109/GlobalSIP45357.2019.8969513>.

Nunnally Jr, J. C. (1962). Popular conceptions of mental health. *The Journal of Nervous and Mental Disease*: April 1962 - Volume 134 - Issue 4 - p 380.

- Oken, B. S., Salinsky, M. C., and Elsas, S. (2006). Vigilance, alertness, or sustained attention: physiological basis and measurement. *Clinical neurophysiology*, 117(9), 1885-1901. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2006.01.017>.
- O.M.S. (1959) *Psiquiatria Social e atitudes de la Colectividade*, G eneve, rapport Technique, n.o ln.
- Osuagwu, F. C., Osuagwu, V. C., and Machoka, A. M. (2020). Methylphenidate Ameliorates Worsening Distractibility Symptoms of Misophonia in an Adolescent Male. *The primary care companion for CNS disorders*, 22(5), 19102553. <https://doi.org/10.4088/PCC.19102553>
- Oue, H., Miyamoto, Y., Okada, S., Koretake, K., Jung, C.-G., Michikawa, M., and Akagawa, Y. (2013). Tooth loss induces memory impairment and neuronal cell loss in APP transgenic mice. *Behavioural Brain Research*, 252, 318-325. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2013.06.015>.
- Palumbo, D. B., Alsalman, O., De Ridder, D., Song, J.-J., and Vanneste, S. (2018). Misophonia and Potential Underlying Mechanisms: A Perspective. *Frontiers in Psychology*, 9, 953. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00953>.
- Parlapani, E., Holeva, V., Nikopoulou, V. A., Sereslis, K., Athanasiadou, M., Godosidis, A., Stephanou, T., and Diakogiannis, I. (2020). Intolerance of Uncertainty and Loneliness in Older Adults During the COVID-19 Pandemic. *Frontiers in psychiatry*, 11, 842. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00842>.
- Pascual, L., Gallardo-Pujol, D., and Rodriguez, P. (2013). How does morality work in the brain? A functional and structural perspective of moral behavior. *Frontiers in integrative neuroscience*, 7, 65. <https://doi.org/10.3389/fnint.2013.00065>.
- Pastor Jimeno J. C. (2020). Psychological effects of COVID-19. *Archives of the Spanish Society of Ophthalmology*, 95, 417-418. <https://doi.org/10.1016/j.oftale.2020.06.003>.
- Paus, T., Zatorre, R. J., Hofle, N., Caramanos, Z., Gotman, J., Petrides, M., and Evans, A. C. (1997). Time-related changes in neural systems underlying attention and arousal during the performance of an auditory vigilance task. *Journal of cognitive neuroscience*, 9(3), 392-408. <https://doi.org/10.1162/jocn.1997.9.3.392>.
- Pizarro, M.R., Matta, J.P. (2020) Las relaciones vecinales como clave analítica de ciertas violencias asociadas al Covid-19 en la Argentina; Universidad Federal do Rio de Janeiro; *Dilemas*; 9-2020;1-10 URL: <https://www.reflexpandemia.org/texto-63>.
- Planchuelo-Gómez,  ., Odriozola-González, P., Iuritia, M. J., and de Luis-García, R. (2020). Longitudinal evaluation of the psychological impact of the COVID-19 crisis in Spain. *Journal of affective disorders*, 277, 842-849. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.09.018>.

- Potgieter, I., MacDonald, C., Partridge, L., Cima, R., Sheldrake, J., and Hoare, D. J. (2019). Misophonia: A scoping review of research. *Journal of clinical psychology*, 75(7), 1203–1218. <https://doi.org/10.1002/jclp.22771>.
- Pujol, J., Soriano-Mas, C., Gispert, J. D., Bossa, M., Reig, S., Ortiz, H., Alonso, P., Cardoner, N., López-Solà, M., Harrison, B. J., Deus, J., Menchón, J. M., Desco, M., and Olmos, S. (2011). Variations in the shape of the frontobasal brain region in obsessive-compulsive disorder. *Human brain mapping*, 32(7), 1100–1108. <https://doi.org/10.1002/hbm.21094>.
- Pumpirla, J., Howorka, K., Groves, D., Chester, M., and Nolan, J. (2002). Functional assessment of heart rate variability: physiological basis and practical applications. *International journal of cardiology*, 84(1), 1-14. [https://doi: 10.1016/s0167-5273\(02\)00057-8](https://doi: 10.1016/s0167-5273(02)00057-8).
- Quek, T.C, Ho, C., Choo, C.S, Nguyen, L.H, Tran, B.X, and Ho, R. (2018). Misophonia in Singaporean Psychiatric Patients: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(7), 1410. <https://doi.org/10.3390/ijerph15071410>.
- Rabasco, A., and McKay, D. (2021). Exposure Therapy for Misophonia: Concepts and Procedures. *Journal of cognitive psychotherapy*, 35(3), 156–166. <https://doi.org/10.1891/JCPSY-D-20-00042>.
- Rambabu, T., Gayatri, C., Sajjan, G. S., Karteek Varma, P. V., and Srikanth, V. (2018). Correlation between Dentofacial Esthetics and Mental Temperament: A Clinical Photographic Analysis Using Visagism. *Contemporary clinical dentistry*, 9(1), 83–87. https://doi.org/10.4103/ccd.ccd_788_17.
- Ricárdez, V. A. (2014). Análisis Facial en alumnos de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca (Tesis, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca). Recuperado de http://foposgrado.org/wp-content/uploads/2016/01/V%C3%8DCTOR_ANTONIO_RIC%C3%81RDEZ_ESPINOZA.pdf.
- Rinaldi, L. J., Smees, R., Ward, J., and Simner, J. (2022). Poorer Well-Being in Children With Misophonia: Evidence From the Sussex Misophonia Scale for Adolescents. *Frontiers in psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.808379>.
- Rinaldi, L. J., Ward, J., and Simner, J. (2021). An automated online assessment for Misophonia: the Sussex Misophonia scale for adults. *PsyArXiv [Preprint]* doi, 10. Available online: https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=An+Automated+Online+Assessment+for+Misophonia%3A+The+Sussex+Misophonia+Scale+for+Adults.+&btnG= (accessed on 21 April 2022).

- Rivera, R.M., Carballea, D. (2020). Coronavirus: a trigger of OCD and illness anxiety disorder? *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 12(S1), S66 <https://doi.org/10.1037/tra0000725>.
- Rosenbaum L. (2020). The Untold Toll - The Pandemic's Effects on Patients without Covid-19. *The New England journal of medicine*, 382(24), 2368–2371. <https://doi.org/10.1056/NEJMms2009984>.
- Rosenthal, M.Z.; Altimus, C.; Campbell, J. Research Topic ‘Advances in Understanding the Nature and Features of Misophonia’. Available online: <https://www.frontiersin.org/research-topics/25714/advances-in-understanding-the-nature-and-featuresof-misophonia> (accessed on 21 April 2022)
- Rosenthal, M. Z., Anand, D., Cassiello-Robbins, C., Williams, Z. J., Guetta, R. E., Trumbull, J., and Kelley, L. D. (2021). Development and Initial Validation of the Duke Misophonia Questionnaire. *Frontiers in psychology*, 12, 709928. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.709928>.
- Roushani, K., and Mehrabizadeh Honarmand, M. (2021). The Effectiveness of Cognitive-behavioral Therapy on Anger in Female Students with Misophonia: A Single-Case Study. *Iranian journal of medical sciences*, 46(1), 61–67. <https://doi.org/10.30476/ijms.2019.82063>.
- Rouw, R., and Erfanian, M. (2018). A Large-Scale Study of Misophonia. *Journal of Clinical Psychology*, 74(3), 453–479. <https://doi.org/10.1002/jclp.22500>.
- Ruiz Bueno, A. (2017). Trabajar con Iramuteq: Pautas. <http://hdl.handle.net/2445/113063>.
- Saito, Y. (2007) *Everyday Aesthetics*. Oxford: Oxford University Press.
- Saito, Y. (2017). *Aesthetics of the Familiar: Everyday Life and World-Making*. Nueva York: Oxford University Press.
- Sánchez-García, M., Extremera, N., and Fernández-Berrocal, P. (2016). The factor structure and psychometric properties of the Spanish version of the Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test. *Psychological Assessment*, 28(11), 1404–1415. <https://doi.org/10.1037/pas0000269>.
- Sanchez, T. G., and Silva, F. (2018). Familial misophonia or selective sound sensitivity syndrome: evidence for autosomal dominant inheritance? *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 84(5), 553–559. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2017.06.014>
- Sanz, J., Perdigón, A. L., y Vázquez, C. (2013). Adaptación española del Inventario para la Depresión de Beck-II (BDI-II): 2. Propiedades psicométricas en población general. *Clínica y Salud*, 14(3), 249–280. ISSN: 1130-5274. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180617972001>.

Sarigedik, E., and Yurteri, N. (2021). Misophonia Successfully Treated of With Fluoxetine: A Case Report. *Clinical neuropharmacology*, 44(5), 191–192. <https://doi.org/10.1097/WNF.0000000000000465>.

Savard, M.A.; Sares, A.G.; Coffey, E.B.; Deroche, M.L. Specificity of Affective Responses in Misophonia Depends on Trigger Identification. Available online: https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=.+Specificity+of+affective+responses+in+misophonia+depends+on+trigger+identification.+&btnG= (accessed on 21 April 2022).

Schaich Borg, J., Lieberman, D., and Kiehl, K. A. (2008). Infection, incest, and iniquity: Investigating the neural correlates of disgust and morality. *Journal of cognitive neuroscience*, 20(9), 1529-1546. oi:10.1162/jocn.2008.20109.

Schneider, R. L., and Arch, J. J. (2015). Letter to the editor: potential treatment targets for misophonia. *Gen. Hosp. Psychiatry* 37, 370–371. [https://doi: 10.1016/j.genhosppsy.2015.03.020](https://doi.org/10.1016/j.genhosppsy.2015.03.020).

Schneider, R. L., Arch, J. J., and Wolitzky-Taylor, K. B. (2015). The state of personalized treatment for anxiety disorders: A systematic review of treatment moderators. *Clinical psychology review*, 38, 39-54.

Schröder, Arjan, Vulink, N., and Denys, D. (2013). Misophonia: Diagnostic Criteria for a New Psychiatric Disorder. *PLOS ONE*, 8(1), e54706. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054706>.

Schröder, Arjan, van Diepen, R., Mazaheri, A., Petropoulos-Petalas, D., Soto de Amesti, V., Vulink, N., and Denys, D. (2014). Diminished N1 Auditory Evoked Potentials to Oddball Stimuli in Misophonia Patients. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 8. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2014.00123>.

Schröder, A., Giorgi, R. S., Van Wingen, G., Vulink, N., and Denys, D. (2015). Impulsive aggression in misophonia: results from a functional magnetic resonance imaging study. *European Neuropsychopharmacology*, 25, S307-S308. [https://doi.org/10.1016/S0924-977X\(15\)30374-6](https://doi.org/10.1016/S0924-977X(15)30374-6).

Schröder, A. E., Vulink, N. C., van Loon, A. J., and Denys, D. A. (2017a). Cognitive behavioral therapy is effective in misophonia: An open trial. *Journal of Affective Disorders*, 217, 289-294. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.04.017>.

Schröder, Arjan, van Wingen, G., Vulink, N. C., and Denys, D. (2017b). Commentary: The Brain Basis for Misophonia. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 11. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2017.00111>.

- Schröder, Arjan, Wingen, G. van, Eijsker, N., San Giorgi, R., Vulink, N. C., Turbyne, C., and Denys, D. (2019). Misophonia is associated with altered brain activity in the auditory cortex and salience network. *Scientific Reports*, 9(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-44084-8>.
- Schutz, A., and Luckmann, T. (1973). *The structures of the life-world* (Vol. 1). northwestern university press.
- Schwartz, P., Leyendecker, J., and Conlon, M. (2011). Hyperacusis and misophonia: the lesser-known siblings of tinnitus. *Minnesota Medicine*, 94(11), 42-43.
- Shafran, R., Coughtrey, A., and Whittal, M. (2020). Recognising and addressing the impact of COVID-19 on obsessive-compulsive disorder. *The lancet. Psychiatry*, 7(7), 570–572. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30222-4](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30222-4).
- Siepsiak, M., and Dragan, W. (2019). Misophonia –a Review of Research Results and Theoretical Conceptions. *Psychiatria Polska*, 53(2), 447-458. <https://doi.org/10.12740/PP/92023>.
- Siepsiak, M.; Rosenthal, M.Z.; Raj-Koziak, D.; Dragan, W. (2022) Psychiatric and audiologic features of misophonia: Use of a clinical control group with auditory over-responsivity. *J. Psychosom. Res.*, 156, 110777. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2022.110777>
- Siepsiak, M., Śliwerski, A., and Łukasz Dragan, W. (2020). Development and psychometric properties of misoquest—A new self-report questionnaire for misophonia. *International journal of environmental research and public health*, 17(5), 1797. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051797>
- Siepsiak, M., Sobczak, A. M., Bohaterewicz, B., Cichocki, Ł., and Dragan, W. Ł. (2020). Prevalence of Misophonia and Correlates of Its Symptoms among Inpatients with Depression. *International journal of environmental research and public health*, 17(15), 5464. <https://doi.org/10.3390/ijerph17155464>.
- Simner, J., Koursarou, S., Rinaldi, L. J., and Ward, J. (2021). Attention, flexibility, and imagery in misophonia: Does attention exacerbate everyday disliking of sound?. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 43(10), 1006-1017. <https://doi.org/10.1080/13803395.2022.2056581>
- Singer, D. H., Martin, G. J., Magid, N., Weiss, J. S., Schaad, J. W., Kehoe, R., Zheutlin, T., Fintel, D. J., Hsieh, A. M., and Lesch, M. (1988). Low heart rate variability and sudden cardiac death. *Journal of electrocardiology*, 21 Suppl, S46–S55. [https://doi.org/10.1016/0022-0736\(88\)90055-6](https://doi.org/10.1016/0022-0736(88)90055-6).

Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., and Lushene, R. E. (1970). *Stai. Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (Self Evaluation Questionnaire)*. Palo Alto California: Consulting Psychologist, 22, 1-24.

Stenfelt, S. (2015). Inner ear contribution to bone conduction hearing in the human. *Hearing Research*, 329, 41-51. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2014.12.003>.

Sturm, W., Longoni, F., Fimm, B., Dietrich, T., Weis, S., Kemna, S., Herzog, H., and Willmes, K. (2004). Network for auditory intrinsic alertness: a PET study. *Neuropsychologia*, 42(5), 563–568. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2003.11.004>.

Sulaimani, M. F., and Bagadood, N. H. (2020). Implication of coronavirus pandemic on obsessive-compulsive-disorder symptoms. *Reviews on environmental health*, 36(1), 1–8. <https://doi.org/10.1515/reveh-2020-0054>.

Swedo, S. E., Baguley, D. M., Denys, D., Dixon, L. J., Erfanian, M., Fioretti, A., ... and Raver, S. M. (2022). Consensus Definition of Misophonia: A Delphi Study. *Frontiers in Neuroscience*, 224. <https://doi.org/10.3389/fnins.2022.841816>

Szalay, L. B., and Bryson, J. A. (1973). Measurement of psychocultural distance: A comparison of American blacks and whites. *Journal of Personality and social Psychology*, 26(2), 166-177. <https://doi.org/10.1037/h0034482>.

Tang, D. (2013). Application of short form Geriatric Depression Scale (GDS-15) in Chinese elderly. *Chinese Journal of Clinical Psychology*, 21(3), 402-405. (2013-31869-014).

Tang, X., Li, J., Jiang, T., Han, S.-H., and Yao, D.-Y. (2017). Experimental occlusal disharmony - A promoting factor for anxiety in rats under chronic psychological stress. *Progress in Neuro-Psychopharmacology y Biological Psychiatry*, 75, 165-175. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2017.02.006>.

Tassart-Lainey, M. (1998). La morphopsychologie. FenixXX.

Tateo, L., and Iannaccone, A. (2012). Social representations, individual and collective mind: a study of Wundt, Cattaneo and Moscovici. *Integrative psychological and behavioral science*, 46(1), 57–69. <https://doi.org/10.1007/s12124-011-9162-y>.

Taylor, S. (2017). Misophonia: A new mental disorder? *Medical Hypotheses*, 103, 109-117. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2017.05.003>.

Taylor, S., Conelea, C. A., McKay, D., Crowe, K. B., and Abramowitz, J. S. (2014). Sensory intolerance: latent structure and psychopathologic correlates. *Comprehensive Psychiatry*, 55(5), 1279-1284. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2014.03.007>.

- Thabrew, H., Ruppeltdt, P., and Sollers, J. J. (2018). Systematic Review of Biofeedback Interventions for Addressing Anxiety and Depression in Children and Adolescents with Long-Term Physical Conditions. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 43(3), 179-192. <https://doi.org/10.1007/s10484-018-9399-z>.
- Thomas, C. L., Cassady, J. C., and Heller, M. L. (2017). The influence of emotional intelligence, cognitive test anxiety, and coping strategies on undergraduate academic performance. *Learning and Individual Differences*, 55, 40-48. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2017.03.001>.
- Townsend, J. M. (1975). Cultural conceptions, mental disorders and social roles: A comparison of Germany and America. *American Sociological Review*, 739-752. <https://doi.org/10.2307/2094177>
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., Lewin, S., ... Straus, S. E. (2018). PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals of internal medicine*, 169(7), 467-473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>.
- Trousselard, M., Canini, F., Claverie, D., Cungi, C., Putois, B., and Franck, N. (2016). Cardiac Coherence Training to Reduce Anxiety in Remitted Schizophrenia, a Pilot Study. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 41(1), 61-69. <https://doi.org/10.1007/s10484-015-9312-y>.
- Tunç, S., and Başbuğ, H. S. (2017). An extreme physical reaction in misophonia: stop smacking your mouth! *Psychiatry and Clinical Psychopharmacology*, 27(4), 416-418. <https://doi.org/10.1080/24750573.2017.1354656>.
- Ursin, H. (2014). Brain sensitization to external and internal stimuli. *Psychoneuroendocrinology*, 42, 134-145 <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2014.01.008>.
- Valentino, B. (2017). Ruolo di Leonardo da Vinci nell'origine della Morfopsicologia. *MagazineSR*, 35.
- Vanaja, C. S., and Abigail, M. S. (2020). Misophonia: An Evidence-Based Case Report. *American journal of audiology*, 29(4), 685-690. https://doi.org/10.1044/2020_AJA-19-00111.
- Veale, D. (2006). A compelling desire for deafness. *Journal of deaf studies and deaf education*, 11(3), 369-372. <https://doi.org/10.1093/deafed/enj043>
- Vidal, C., Vidal, L. M., and Lage, M. J. A. (2017). Misophonia: Case report. *European Psychiatry*, 41, (S1), S644-S644. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2017.01.2259>.

- Villanueva Sagrado, M. (1991). *Manual de técnicas somatotipológicas (2 ed.)*. México: Universidad Nacional Autónoma de México 89. México DF.
- Visosky, A. M. B., Johnson, J., Bingea, B., Gurney, T., and Lalwani, A. K. (2003). Otolaryngological Manifestations of Cleidocranial Dysplasia, Concentrating on Audiological Findings. *The Laryngoscope*, 113(9), 1508-1514. <https://doi.org/10.1097/00005537-200309000-00017>.
- Vitoratou, S., PhD, Hayes, C., Uglik-Marucha, E., and Gregory, J. (2020, May 1). Selective Sound Sensitivity Syndrome Scale (S-Five): a psychometric tool for assessing misophonia. Summary on three waves of sampling and analysis. <https://doi.org/10.31234/osf.io/4dzqn>.
- Vitoratou, S., Uglik-Marucha, N., Hayes, C., Erfanian, M., Pearson, O., and Gregory, J. (2021). Item Response Theory Investigation of Misophonia Auditory Triggers. *Audiology research*, 11(4), 567–581. <https://doi.org/10.3390/audiolres11040051>.
- Waddington, J., Lane, A., Larkin, C., and O'Callaghan, E. (1999). The Neurodevelopmental Basis of Schizophrenia: Clinical Clues from Cerebro-Craniofacial Dysmorphogenesis, and the Roots of a Lifetime Trajectory of Disease. *Biological Psychiatry*, 46(1), 31-39. [https://doi.org/10.1016/s0006-3223\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/s0006-3223(99)00055-4).
- Wang, C., Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., Ho, C. S., and Ho, R. C. (2020a). Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China. *International journal of environmental research and public health*, 17(5), 1729. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051729>.
- Wang, C., Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., McIntyre, R. S., Choo, F. N., Tran, B., Ho, R., Sharma, V. K., and Ho, C. (2020b). A longitudinal study on the mental health of general population during the COVID-19 epidemic in China. *Brain, behavior, and immunity*, 87, 40–48. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.04.028>.
- Watanabe, Y., Hirano, H., and Matsushita, K. (2015). How masticatory function and periodontal disease relate to senile dementia. *Japanese Dental Science Review*, 51(1), 34-40. <https://doi.org/10.1016/j.jdsr.2014.09.002>.
- Webb, J. (2022). β -Blockers for the Treatment of Misophonia and Misokinesia. *Clinical Neuropharmacology*, 45(1), 13-14. <https://doi.org/10.1097/WNF.0000000000000492>
- Webber, T. A., Johnson, P. L., and Storch, E. A. (2014). Pediatric misophonia with comorbid obsessive-compulsive spectrum disorders. *General hospital psychiatry*, 36(2), 231.e1–231.e2312. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2013.10.018>.
- Webber, T. A., and Storch, E. A. (2015). Toward a theoretical model of misophonia. *General hospital psychiatry*, 37(4), 369–370. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2015.03.019>.

- Westcott, M., Sanchez, T. G., Diges, I., Saba, C., Dineen, R., McNeill, C., Chiam, A., O'Keefe, M., and Sharples, T. (2013). Tonic tensor tympani syndrome in tinnitus and hyperacusis patients: a multi-clinic prevalence study. *Noise and health*, 15(63), 117–128. <https://doi.org/10.4103/1463-1741.110295>.
- Whalen, P. J. (1998). Fear, vigilance, and ambiguity: Initial neuroimaging studies of the human amygdala. *Current directions in psychological science*, 7(6), 177-188. [oi.org/10.1111/1467-8721.ep10836912](https://doi.org/10.1111/1467-8721.ep10836912).
- Wiese, A.D., Wojcik, K.D. and Storch, E.A. (2021). Assessment and Intervention for Individuals With Misophonia. *J Health Serv Psychol* 47, 51–60 <https://doi.org/10.1007/s42843-021-00025-6>.
- Williams, Z. J., He, J. L., Cascio, C. J., and Woynaroski, T. G. (2021). A review of decreased sound tolerance in autism: Definitions, phenomenology, and potential mechanisms. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 121, 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2020.11.030>.
- Witton, C. (2010). Childhood auditory processing disorder as a developmental disorder: The case for a multi-professional approach to diagnosis and management. *International Journal of Audiology*, 49(2), 83-87. <https://doi.org/10.3109/14992020903289808>.
- World Health Organization (WHO) (2020a). "WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19—11 March 2020".
- World Health Organization (WHO) (2020b), Coronavirus disease (COVID-19) pandemic (2020) <https://covid19.who.int/>.
- Wu, M. S., Lewin, A. B., Murphy, T. K., and Storch, E. A. (2014). Misophonia: Incidence, Phenomenology, and Clinical Correlates in an Undergraduate Student Sample: Misophonia. *Journal of Clinical Psychology*, 70(10), 994-1007. <https://doi.org/10.1002/jclp.22098>.
- Yu, H., Chen, X., Liu, J., and Zhou, X. (2013). Gum chewing inhibits the sensory processing and the propagation of stress-related information in a brain network. *PloS one*, 8(4), e57111. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0057111>.
- Zamora Montes de Oca, C. E. (2004). Compendio de cefalometría. *Análisis Clínico y Práctico*. 2° ed. Colombia. Ed. Amolca; 2010.
- Zarotti, N., Tuthill, A., and Fisher, P. (2022). Online Emotion Regulation for an Adolescent With Misophonia: A Case Study. *Journal of cognitive psychotherapy*, JCP-2021-0015.R2. Advance online publication. <https://doi.org/10.1891/JCP-2021-0015>.

Zhang, C., Yang, L., Liu, S., Ma, S., Wang, Y., Cai, Z., Du, H., Li, R., Kang, L., Su, M., Zhang, J., Liu, Z., and Zhang, B. (2020). Survey of Insomnia and Related Social Psychological Factors Among Medical Staff Involved in the 2019 Novel Coronavirus Disease Outbreak. *Frontiers in psychiatry*, 11, 306. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2020.00306>.

Zhong, X., and Yost, W. A. (2013). Relationship between postural stability and spatial hearing. *Journal of the American Academy of Audiology*, 24(9), 782-788. <https://doi.org/10.3766/jaaa.24.9.3>.

Zhou, X., Wu, MS and Storch, EA (2017). Storch, Misophonia symptoms among Chinese university students: Incidence, associated impairment, and clinical correlates, *Journal of Obsessive-Compulsive and Related Disorders*, 14, 7-12. <https://doi.org/10.1016/j.jocrd.2017.05.001>.

Zitelli L. (2021). Evaluation and Management of Misophonia Using a Hybrid Telecare Approach: A Case Report. *Seminars in hearing*, 42(2), 123–135. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1731693>

Zygmunt, A., and Stanczyk, J. (2010). Methods of evaluation of autonomic nervous system function. *Archives of medical science: AMS*, 6(1), 11. <https://doi:10.5114/aoms.2010.13500>.

CAPÍTULO 6

“Anexos”

ANEXO 0. Segunda línea de actuación. Fases de estudio y evaluación

PROTOCOLOS	N.º (Anexo)	PRUEBAS
PROTOCOLO 1	1	Anamnesis clínica
	2 (1)	Evaluación integración sensorial y auditiva
	3 (9)	Introducción al programa formativo misofonía
	4 (2)	Escala de respuesta fisiológica MPRS
	5 (3)	Escala de Misofonía de Ámsterdam (A-MISO-S)
	6 (4)	The Misophonia Activation Scale (MAS-1)
	7 (5)	Escala de Hiperacusia (evaluación nº 5)
PROTOCOLO 2	1	EBP. Escala de Bienestar Psicológico
	2	MSCEIT. Test de Inteligencia Emocional Mayer-Salovey-Caruso (b)
PROTOCOLO 3	1	STAI Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo
	2	CET-DE. Cuestionario Estructural Tetradimensional para la Depresión (b)
	3	BECK (1 y 2)
PROTOCOLO 4	1	IEPH APARTADO A (Cuestionario)
	2	BIOFEEDBACK Y V.F.C - MISOFONÍA
	3	FOTOS: cefalometría
PROTOCOLO 5	1	Analítica de cabello
	2	ANALYZER
	3	Control del peso
	4	Analítica de metales pesados
	5	Escala de la Misofonía de Ámsterdam

ANEXO 1. Anamnesis: apartado trastorno procesamiento sensorial y auditivo.

NO/NUNCA = 0 IGUAL O INFERIOR 5= 1 MAYOR A 5=2	
NO/NUNCA = 0 NORMAL/A VECES/MEDIO= 1 SI/FRECUENTEMENTE=2	
RELATIVO AL TRASTORNO DEL PROCESAMIENTO AUDITIVO GENERAL	
PERINATAL	
1	· Un embarazo con mucha tensión
2	· Un parto difícil
3	· Adopción
4	· Separación temprana de la madre
5	· Problemas de apego con la madre
6	· Alejamiento del padre o poca atención por parte de éste
7	· Retraso en desarrollo motor
8	· Problemas de salud en esta etapa
9	· Parto prematuro o con dificultades, cesárea
TOTAL PERINATAL	
PRIMERA Y SEGUNDA INFANCIA	
1	· Retraso en desarrollo del lenguaje
2	· Infecciones recurrentes en el oído (otitis media)
3	· Infecciones recurrentes laringitis
4	· Infecciones recurrentes de alergias
5	· Infecciones recurrentes sinusitis, rinitis
6	· Separación temprana de la madre
7	· Problemas de apego con la madre
8	· Alejamiento del padre o poca atención por parte de éste
9	· Trastorno de la alimentación
TOTAL PRIMERA Y SEGUNDA INFANCIA	
RELATIVO A LECTO ESCRITURA Y APRENDIZAJE	
1	· Confusión o inversión de letras.
2	· Dificultad para leer en voz alta.
3	· Dificultad para aprender un idioma
4	· Dificultad para aprender vocabulario nuevo
5	· Dificultad para recordar los nombres
6	· Dificultad para recordar información hablada (déficit de memoria auditiva)
7	· Dificultad para tomar notas, dictados o apuntes
8	· Dificultad para la lectura, baja comprensión lectora
9	· Dificultad para la escritura
10	· Dificultad para el aprendizaje musical. Discriminación musical
11	· Dificultad para la comprensión de un mensaje o palabra cuando una porción de este está ausente
12	· Deficiente sentido del espacio y del tiempo
13	· Mala ortografía
14	· Escritura desordenada
15	· Dificultad con organización y estructura
16	· Dificultad en la habilidad de organización y planificación
17	· Actitud indiferente y/o negativa hacia la comunicación y el aprendizaje
18	· Memoria deficiente
19	· Falta de creatividad
20	· Falta de imaginación
TOTAL RELATIVO A LECTO ESCRITURA Y APRENDIZAJE	

RELATIVO A LA EMISIÓN

-
1	·	Lenguaje lento, titubeante.
2	·	Lenguaje mal articulado
3	·	Poca fluidez verbal y claridad en la expresión
4	·	Habla demasiado.
5	·	Mala modulación de la voz (demasiado baja o demasiado alta).
6	·	Canto desafinado
7	·	Voz monótona y apagada o con deficiencias
8	·	Voz con deficiencias en el timbre, en la fluidez, tono (virus verbales)

TOTAL RELATIVO A LA EMISIÓN

RELATIVO A LA ESCUCHA HACIA FUERA

-
1	·	Corto lapso de atención
2	·	Dificultad de concentración
3	·	Fácilmente distraído
4	·	Dificultad para seguir más de una consigna a la vez
5	·	Hipersensibilidad a sonidos
6	·	Irritabilidad a determinados sonidos
7	·	Mala interpretación de preguntas
8	·	Confusión de palabras que suenan parecidas
9	·	Confusión o poca comprensión de algunas palabras
10	·	Necesidad de repetición constante
11	·	Dificultad en seguir instrucciones secuenciales
12	·	Dificultad para comprender o escuchar en ambientes ruidosos, de seguir conversación
13	·	Dificultad para seguir conversaciones largas
14	·	Dificultad para mantener conversaciones por teléfono
15	·	Tendencia a subir demasiado el volumen TV, MP3,...
16	·	Dificultad para mantener la atención cuando hay otros ruidos ambientales
17	·	Discriminación diferenciación de sonidos de diferente frecuencia, duración o intensidad
18	·	Dificultad para el procesamiento de señales no verbales (p.ej la música)
19	·	Dificultad para la discriminación de los elementos fonémicos del habla que son acústicamente similares
20	·	Dificultad para la ubicación de la fuente sonora, localización
21	·	Separación auditiva. Dificultad para identificar el hablante primario en presencia de otro ruido de fondo
22	·	Asociación auditiva. Dificultad para otorgar un significado a las palabras
23	·	Memoria auditiva. Dificultad para almacenar y recordar un estímulo en orden o secuencia apropiada
24	·	Atención auditiva. Dificultad para dirigir y mantener la atención hacia una señal acústica relevante por un periodo de tiempo apropiado

TOTAL RELATIVO A LA ESCUCHA HACIA FUERA

RELATIVO A LA ESCUCHA HACIA ADENTRO

-
1	·	Voz grave o monótona, calidad de la voz
2	·	Voz titubeante, carece de ritmo y fluidez
3	·	Vocabulario débil
4	·	Mala estructuración de enunciados
5	·	Uso exagerado de expresiones estereotipadas

TOTAL RELATIVO A LA ESCUCHA HACIA ADENTRO**RELATIVO A LAS HABILIDADES MOTRICES**

-
1	·	Mala postura (agachado, desgarbado o encorvado)
2	·	Comportamiento inquieto
3	·	Movimientos torpes y descoordinados
4	·	Falta de sentido del ritmo
5	·	Confusión entre derecha e izquierda
6	·	Lateralidad confusa/ Cruzada
7	·	Habilidades deportivas bajas
8	·	Equilibrio y coordinación deficientes
9	·	Suele tropezar y/o caerse con facilidad
10	·	Dificultad para aprender a andar en bicicleta
11	·	Poco sentido del ritmo, dificultad para bailar
12	·	Constantemente cansado o apático
13	·	Retraso psicomotor
14	·	Equilibrio y coordinación deficientes

TOTAL RELATIVO A LAS HABILIDADES MOTRICES**RELATIVO A LA CONDUCTA Y HABILIDADES SOCIALES**

-
1	·	Dificultad para relacionarse efectiva y asertivamente
2	·	Escasa motivación, poca curiosidad
3	·	Tendencia al aislamiento, dificultad para hacer amigos

TOTAL RELATIVO A LA CONDUCTA Y HABILIDADES SOCIALES**RELATIVO A LOS ASPECTOS EMOCIONALES Y ENERGÍA**

-
1	·	Falta de confianza en uno/a mism/a, baja autoestima
2	·	Excesiva desconfianza hacia los demás
3	·	Baja toleración a la frustración.
4	·	Fácilmente irritable, hostil, agresivo
5	·	Constante nerviosismo, impaciencia, ansiedad
6	·	Inmadurez
7	·	Hiperactividad
8	·	Tendencia a la depresión

TOTAL RELATIVO A LOS ASPECTOS EMOCIONALES Y ENERGÍA**TOTAL RELATIVO A LAS 9 VARIABLES**

RELATIVO A LA DISFUNCIÓN EN INTEGRACIÓN SENSORIAL

- 1 · Hipersensibilidad al tacto, movimiento, luces o sonidos.
- 2 · Hipo reactividad a la estimulación sensorial.
- 3 · Nivel de actividad inusualmente alto o bajo.
- 4 · Problemas de coordinación
- 5 · Retraso en el habla, lenguaje, habilidades motoras o rendimiento académico
- 6 · Pobre organización del comportamiento.
- 7 · Pobre autoestima.

TOTAL RELATIVO A LAS DISFUNCIONES EN INTEGRACIÓN SENSORIAL

RELATIVO AL OLFATO

HIPEROSMIA

- 1 Respecto a las personas con las que convive, se percata de olores que ellos no perciben; nevera, habitáculo,...
- 2 Es especialmente sensible a determinados olores, tanto agradables como desagradables.
- 3 Considera que percibe olores que en general la gente no percibe

TOTAL RELATIVO HIPEROSMIA

PAROSMIA

- 1 Considera que percibe los olores diferente a otras personas; le huelen mal las rosas, u otros consideran agradable

TOTAL RELATIVO PAROSMIA

FANTOSMIA

- 1 Considera que percibe olores inexistentes para los demás; p.ej. Olor a gas cuando no hay gas en el habitáculo

TOTAL RELATIVO FANTOSMIA

ANOSMIA

- 1 Considera que NO percibe los olores que sí huelen los demás
- 2 Considera que su sensibilidad olfativa es menor que las personas con las que convive o conoce

TOTAL RELATIVO ANOSMIA

ANEXO 2: Escala de respuesta fisiológica de la misofonía (MPRS)

(por Natan Bauman (2015), revisado por Tom Dozier)

INSTRUCCIONES

Seleccione la descripción de la sensación física que más se ajuste a su reacción a los sonidos.

NIVEL	SENSACIÓN FÍSICA POR SONIDOS DE ACTIVACIÓN
0	No siento sensación física y puedo ignorarla.
1	Siento la mínima sensación física y puedo ignorarla.
2	Siento alguna sensación física, pero a menudo / siempre puedo ignorarla
3	Siento alguna sensación física pero tengo dificultad o no puedo ignorarla
4	Siento una sensación física elevada y generalmente no puedo ignorarla.
5	Siento una sensación física elevada y definitivamente no puedo ignorarla
6	Siento una sensación física elevada, no puedo ignorarla y tengo emociones negativas
7	Siento una sensación física elevada, no puedo enfrentarla y tengo fuertes emociones negativas.
8	Siento una sensación física que puede describirse mejor como dolor emocional y causa emociones muy fuertes.
9	Siento una sensación física que puede describirse mejor como dolor físico y causa emociones extremas.
10	Siento una sensación física que puede describirse mejor como dolor físico severo y emociones abrumadoras.
11	No tengo sensación física pero inmediatamente me enoja con la persona que hace el sonido.
12	No tengo sensación física, pero inmediatamente tengo rabia hacia la persona que hace el sonido.

ANEXO 3. Escala de Misofonía de Ámsterdam (A-MISO-S)

Escala adaptada por Schröder et al. (2013)

SEVERIDAD ACTUAL DE LOS SÍNTOMAS DE LA MISOFONÍA

Esta escala de calificación está diseñada para evaluar la gravedad y el tipo de síntomas en pacientes con misofonía. En general, los resultados dependen del informe del paciente; sin embargo, la calificación final se basa en el juicio clínico del entrevistador. Califique las características de cada elemento durante la semana anterior hasta e incluyendo el momento de la entrevista. Las puntuaciones deben reflejar el promedio de ocurrencia de cada detalle durante toda la semana.

Lista de sonidos misofónicos que provocan mayor irritación, enojo o disgusto:

-
-

¿Cuánto de su tiempo está ocupado por sonidos misofónicos? (¿Con qué frecuencia ocurren (los pensamientos sobre) los sonidos misofónicos?)

Ninguno	0
Leve, menos de 1 hora/día, u ocasionales (pensamientos sobre) sonidos (no más de 5 veces al día).	1
Regular, de 1 a 3 horas/día, o frecuentes (pensamientos sobre) sonidos (más de 8 veces al día, la mayoría de las horas no se ven afectadas).	2
Grave, más de 3 horas y hasta 8 horas/día o muy frecuentes (pensamientos sobre) sonidos.	3
Extremo, mayor de 8 horas/día o casi constante (pensamientos sobre) sonidos.	4

¿En qué medida estos sonidos misofónicos interfieren con su funcionamiento social o laboral? (¿Hay algo que no haga por ellos? Si actualmente no está trabajando, determine cuánto de su rendimiento se vería afectando si estuviera empleado.)

Ninguno	0
Leve, ligera interferencia con actividades sociales o laborales, pero el rendimiento general no se ve afectado.	1
Regular, interferencia definitiva con el desempeño social o laboral, pero aún manejable.	2
Grave, causa deterioro sustancial en el desempeño social u ocupacional.	3
Extremo, incapacitante.	4

¿Cuánta angustia le causan los sonidos misofónicos? (En la mayoría de los casos, la angustia se equipará con la irritación, la ira o el disgusto. Solo califique la emoción que parece desencadenada por sonidos misofónicos, no la irritación generalizada o la irritación asociada con otras condiciones.)

Ninguno		0
Leve, irritación/malestar ocasional, no demasiado molesto.		1
Regular, irritación/enojo/disgusto, pero todavía manejable.		2
Grave, muy perturbadora irritación/enojo/disgusto.		3
Extremo, casi constante e incapacitante ira/disgusto.		4

¿Cuánto esfuerzo hace para resistir los (pensamientos sobre) sonidos misofónicos? (¿Con qué frecuencia intenta ignorar o desviar su atención de estos sonidos? Solo califique el esfuerzo realizado para resistir, no el éxito o el fracaso para controlar realmente el pensamiento o el sonido.)

Hace un esfuerzo por resistir siempre, o los síntomas son mínimos, no es necesario resistir activamente.		0
Intenta resistir la mayor parte del tiempo.		1
Hace un esfuerzo para resistir.		2
Cede a todos (pensamientos sobre) sonidos misofónicos sin intentar controlarlos, pero lo hace con cierta reticencia.		3
Cede total y voluntariamente a todas las obsesiones.		4

¿Cuánto control tiene sobre los sonidos misofónicos? (¿Qué éxito tiene usted al detener o desviar su pensamiento acerca de los sonidos misofónicos? ¿Puede descartarlos?)

Control completo.		0
Bastante control, en general, es capaz de detener o desviar los pensamientos sobre sonidos misofónicos con algo de esfuerzo y concentración.		1
Moderado control, veces es capaz de detener o desviar pensamientos sobre sonidos misofónicos.		2
Pequeño control, rara vez tiene éxito en detener o descartar pensamientos sobre sonidos misofónicos, solo puede desviar la atención con dificultad.		3
Sin control, experimentado como completamente involuntario, que rara vez es capaz incluso de pensar momentáneamente en sonidos misofónicos.		4

¿Ha estado evitando hacer algo, ir a algún lugar o estar con alguien debido a su misofonía? (¿Cuánto evita, por ejemplo, utilizando otros sonidos fuertes, como la música?)

No evitación deliberada.		0
Leve, evitación mínima, Menos de 1 hora/día, o evasión ocasional.		1
Moderado, algo evasivo. 1 a 3 horas/día y evitación frecuente.		2
Grave, mucha evitación. Más de 3 horas y hasta 8 horas/día. Evitación muy frecuente.		3
Evitación extrema, muy extensa. Más de 8 horas/día. El paciente hace casi todo lo posible para evitar síntomas desencadenantes.		4

Finalmente:

¿Qué sería lo peor que podría pasarle si no pudiera evitar los sonidos misofónicos? Describir.

Puntuación total A-MISO-S:

ANEXO 4. Cuestionario de Misofonía. The Misophonia Activation Scale (MAS-1)

Traducción de la “The Misophonia Activation Scale” (MÁS-1) esta escala además de su uso para graduar la situación del paciente sirve para comprender la evolución de la misofonía.

Nivel	Síntomas
Nivel-0	La persona afectada de <i>misofonía</i> oye un sonido que reconoce, pero no siente ninguna molestia.
Nivel-1	La persona afectada es consciente de la presencia de una persona conocida, pero no siente ninguna ansiedad.
Nivel-2	Un sonido conocido provoca malestar psíquico: irritación y/o molestia en el paciente. No hay síntomas de pánico o <u>respuesta de lucha o huida</u> .
Nivel-3	La persona siente crecientes niveles de malestar psíquico, pero no reacciona de forma violenta.
Nivel-4	La persona con misofonía se involucra en una mínima respuesta física sin confrontaciones o agresiones, tales como pedir a la persona que le molesta que deje de hacer ruido, cubrirse discretamente un oído, o pasar tranquilamente lejos del ruido. No hay pánico o síntomas de pánico.
Nivel-5	La persona con misofonía adopta mecanismos de supervivencia más polémicos, como cubrirse las orejas, imitar a la persona que le causa la molestia o mostrar irritación manifiesta.
Nivel-6	La persona con misofonía experimenta malestar psíquico considerable. Por ejemplo, síntomas de pánico o una respuesta de lucha o huida.
Nivel-7	La persona con misofonía experimenta malestar psíquico considerable. El paciente puede volver a imaginar el sonido que le molesta repetidamente durante semanas, meses o incluso años después del evento.
Nivel-8	La persona con misofonía experimenta malestar psíquico considerable. Aparecen algunas ideas violentas.
Nivel-9	La persona con misofonía presenta pánico o una reacción de rabia y agresividad. Puede imaginarse el uso de la violencia física sobre un objeto inanimado.
Nivel-10	Nivel máximo de misofonía. Uso real de la violencia física contra una persona o un animal (por ejemplo, un animal doméstico). La violencia puede ser infligida a sí mismo (auto-daño).

ANEXO 5. Prueba de Hiperacusia.

NELTING Y RIENHOFF, 2002, adaptación española Herráiz y de los Santos, 2006

Nombre paciente _____ n° _____

Evaluado por _____ Fecha _____

MARQUE CON UNA X LA CASILLA QUE CORRESPONDA	nuca o no es cierto	ocasional mente	frecuente mente	siempre
1. Ciertos ruidos que antes no me molestaban ahora me provocan miedo				
2. Me preocupa la idea de que nunca voy a ser capaz de acostumbrarme a estos sonidos fuertes o desagradables.				
3. Cuando tengo alrededor ruidos fuertes o desagradables no puedo escuchar o prestar atención				
4. Tengo problemas con mi pareja o mi familia por mi mayor sensibilidad a los sonidos				
5. Ante la presencia de ciertos sonidos, tengo la necesidad de manifestarlo o decírselo a los demás				
6. Tengo mucho miedo a los ruidos intensos				
7. Pienso que la hipersensibilidad a los sonidos que tengo me ha arruinado mi vida				
8. Cuando tengo muchos ruidos alrededor, no oigo ni entiendo nada.				
9. Algunas personas me evitan porque no soporto los ruidos fuertes o desagradables.				
10. Los sonidos fuertes o desagradables me provocan enfado.				
11. Tengo dolor de oídos cuando hay ruidos intensos o desagradables.				
12. Pienso que voy a ser incapaz de enfrentarme a la vida diaria si persiste mi hipersensibilidad a los ruidos				
13. Cuando hay ruidos intensos o desagradables, me retiro o me retraigo inmediatamente				
14. Tengo miedo porque los ruidos fuertes o desagradables deterioren mi audición				
15. Desde que tengo esta hipersensibilidad a los sonidos ya no disfruto de la música				

Grado de incapacidad	Valores del THS	Grado
Incapacidad leve	1-10	I
Incapacidad moderada	11-17	II
Incapacidad severa	18-25	III
Incapacidad muy severa	26-45	IV

ANEXO 6. Plantilla registro de medidas cefalométricas

Nº EXPEDIENTE: _____ FECHA: _____

Nº DE FOTOGRAFÍAS _____

The diagrams show three views of a human head for cephalometric measurements. The first diagram is a frontal view with a red grid and labels: 'Glabela' (forehead), 'Base de la nariz' (base of the nose), and 'Mentón' (chin). The second diagram is a profile view with a red grid. The third diagram is a frontal view with a red grid and labels: 'Glabela' (forehead), 'Base de la nariz' (base of the nose), and 'Mentón' (chin).

GLABELA _____

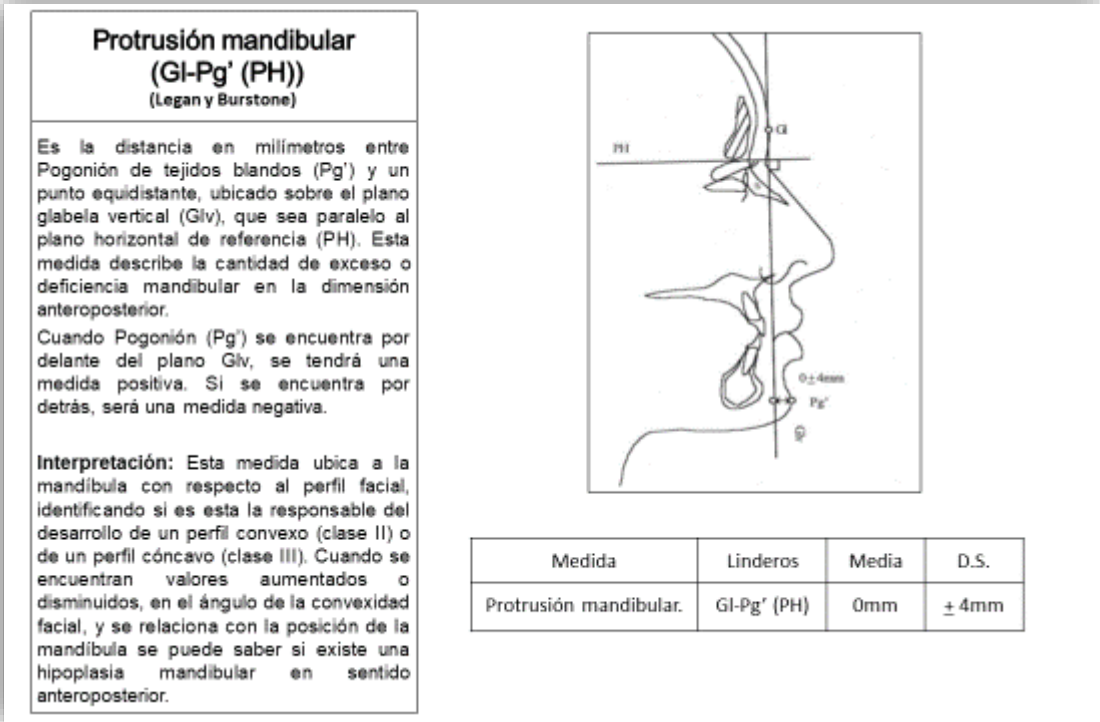
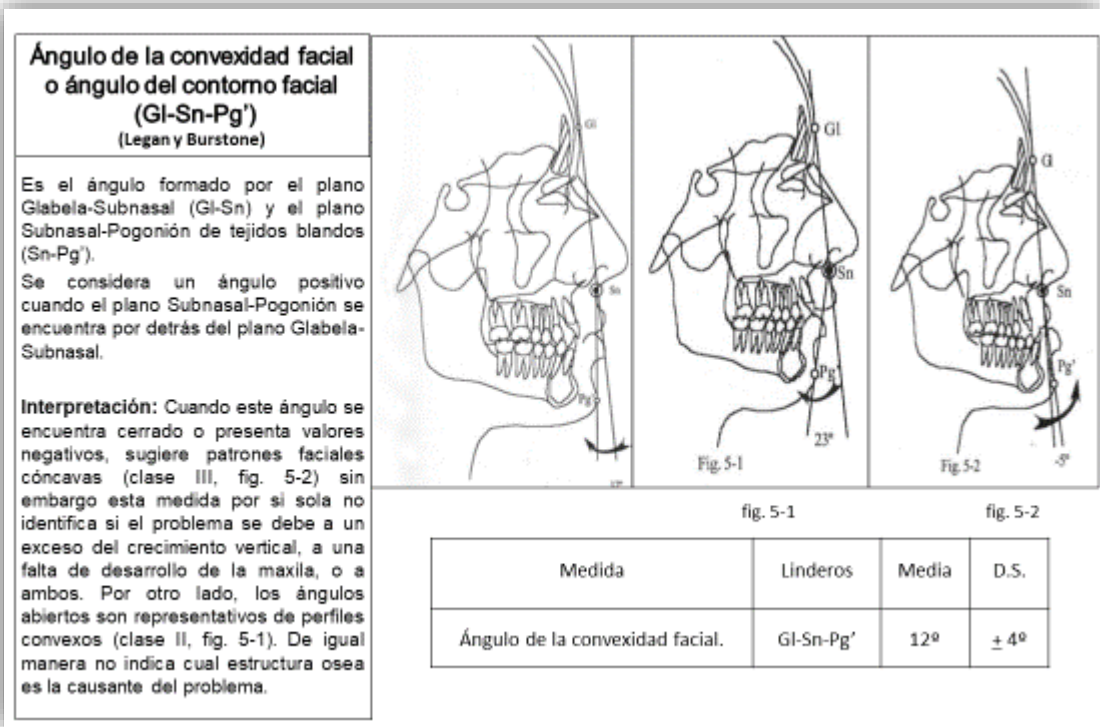
GLABELA A MENTÓN _____

GLABELA A NARIZ: _____

ANEXO 7. Listado de medidas para la evaluación cefalométrica

Nº fotografía	CEFALOMETRIA	Tabla
Med. Legan y Burstone. 1		
1.	Ángulo de convexidad facial (Gl-Sn-Pg')	
2.	Protrusión mandibular	
3.	Ángulo del cuello y tercio inferior de la cara	
Med. Holdaway 2		
4.	Subnasal a línea H	

ANEXO 8. Análisis cefalométrico. Ejemplos gráficos a modo de ejemplo.



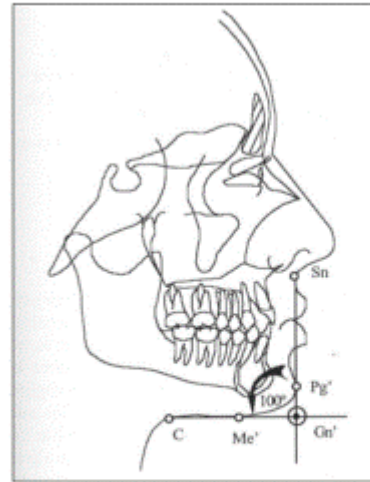
**Ángulo del cuello y tercio inferior de la cara
(Sn-Gn'-C)
(Legan y Burstone)**

Es el ángulo formado por la intersección de los planos (Sn-Gn') y (Gn'-C).

El punto Gnación de tejidos blandos (Gn') se obtiene intersectando el plano Subnasal-Pogonión de tejidos blandos (Sn-Pg') con el plano cervical-mentón de tejidos blandos (C-Me').

Esta medida indica la proyección del mentón en relación al cuello.

Interpretación: Un ángulo abierto sugiere un mentón pobre o una clase II esquelética con un perfil convexo. Un ángulo cerrado sugiere un mentón fuerte, una clase III esquelética con un perfil cóncavo.

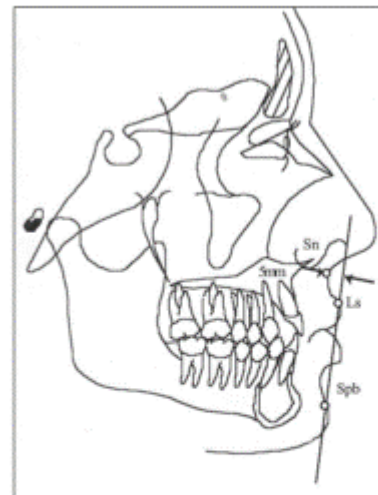


Medida	Linderos	Media	D.S.
Ángulo del cuello y tercio inferior de la cara.	Sn-Gn'-C	100°	± 7°

**Subnasal a línea H
(Sn-Ls/Spb)
(Holdaway)**

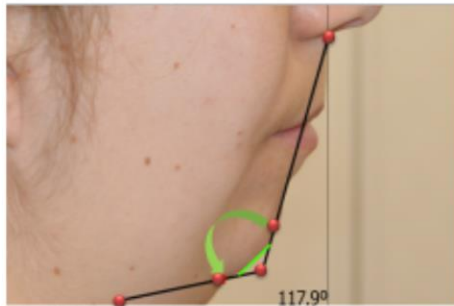
Es la distancia que existe entre subnasal (Sn) y la línea H o línea de la armonía (Spb-Ls).

Interpretación: Determina el balance entre el surco labial, el labio superior y el pogonion blando. Una medida aumentada indica que el suprapogonion está ubicado muy atrás (clase II), que el labio superior es grueso, o que el surco es profundo. Una medida disminuida indica que el suprapogonion se encuentra adelantado (clase III), que el labio es delgado o que el surco es poco profundo.



Medida	Linderos	Media	D.S.
Subnasal a línea H	Sn-Ls/Spb	5mm	± 2°

Ángulo del cuello y tercio inferior de la cara (Sn-Gn'-C)



Análisis tejidos blandos de Legan y Burstone
Foto n° 3

Mandíbula tipo II, retrognatismo

Medida	Linderos	Media	D.S.	Paciente
Ángulo del cuello y tercio inferior de la cara.	Sn-Gn'-C	100°	$\pm 7^\circ$	117,9°

Desviación significativa

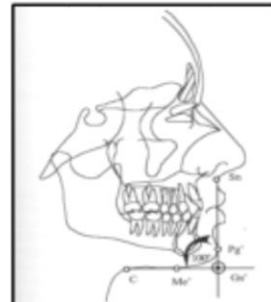
10,9°

Es el ángulo formado por la intersección de los planos (Sn-Gn') y (Gn'-C).

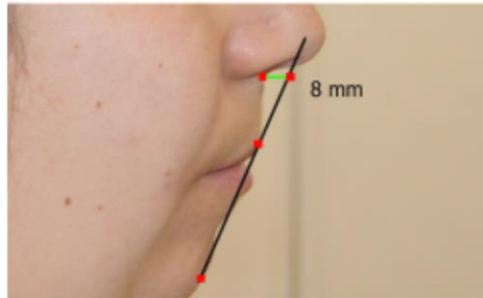
El punto Gnación de tejidos blandos (Gn') se obtiene intersectando el plano Subnasal-Pogonión de tejidos blandos (Sn-Pg') con el plano cervical-mentón de tejidos blandos (C-Me').

Esta medida indica la proyección del mentón en relación al cuello.

Interpretación: Un ángulo abierto sugiere un mentón pobre o una clase II esquelética con un perfil convexo. Un ángulo cerrado sugiere un mentón fuerte, una clase III esquelética con un perfil cóncavo.



Subnasal a línea H (Sn-Ls/Spb)



Análisis tejidos blandos de Holdaway
Foto n° 4

Mandíbula tipo II, retrognatismo

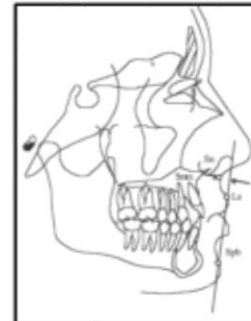
Medida	Linderos	Media	D.S.	Paciente
Subnasal a línea H	Sn-Ls/Spb	5mm	$\pm 2^\circ$	8 mm

Desviación significativa

3 mm

Es la distancia que existe entre subnasal (Sn) y la línea H o línea de la armonía (Spb-Ls).

Interpretación: Determina el balance entre el surco labial, el labio superior y el pogonion blando. Una medida aumentada indica que el suprapogonion está ubicado muy atrás (clase II), que el labio superior es grueso, o que el surco es profundo. Una medida disminuida indica que el suprapogonion se encuentra adelantado (clase III), que el labio es delgado o que el surco es poco profundo.



Ángulo de la convexidad facial o ángulo del contorno facial (Gl-Sn-Pg')



Análisis tejidos blandos de Legan y Burstone Foto n° 1

Mandíbula tipo III, Prognatismo

Medida	Linderos	Media	D.S.	Paciente
Ángulo de la convexidad facial.	Gl-Sn-Pg'	12°	± 4°	6°

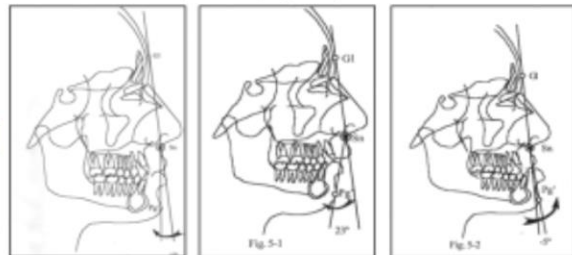
Desviación significativa

2°

Es el ángulo formado por el plano Glabella-Subnasal (Gl-Sn) y el plano Subnasal-Pogonión de tejidos blandos (Sn-Pg').

Se considera un ángulo positivo cuando el plano Subnasal-Pogonión se encuentra por detrás del plano Glabella-Subnasal.

Interpretación: Cuando este ángulo se encuentra cerrado o presenta valores negativos, sugiere patrones faciales cóncavos (clase III, fig. 5-2)



Protrusión mandibular (Gl-Pg' (PH))



Análisis tejidos blandos de Legan y Burstone Foto n° 2

Medida	Linderos	Media	D.S.	Paciente
Protrusión mandibular.	Gl-Pg' (PH)	0mm	± 4mm	20 mm

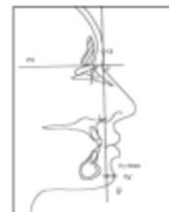
Desviación significativa

16 mm

Es la distancia en milímetros entre Pogonión de tejidos blandos (Pg') y un punto equidistante, ubicado sobre el plano glabella vertical (Glv), que sea paralelo al plano horizontal de referencia (PH). Esta medida describe la cantidad de exceso o deficiencia mandibular en la dimensión anteroposterior.

Cuando Pogonión (Pg') se encuentra por delante del plano Glv, se tendrá una medida positiva. Si se encuentra por detrás, será una medida negativa.

Interpretación: Esta medida ubica a la mandíbula con respecto al perfil facial. En el presente caso se identifica con un perfil cóncavo (clase III). Cuando se encuentran valores aumentados, en el ángulo de la convexidad facial, y se relaciona con la posición de la mandíbula se puede observar una hiperplasia mandibular en sentido anteroposterior.



Ángulo del cuello y tercio inferior de la cara (Sn-Gn'-C)



análisis tejidos blandos de Legan y Burstone
Foto n° 3

Mandíbula tipo III, Prognatismo

Medida	Linderos	Media	D.S.	Paciente
ángulo del cuello y tercio inferior de la cara.	Sn-Gn'-C	100°	± 7°	76,20°

Desviación significativa

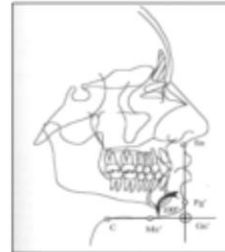
23,80°

Es el ángulo formado por la intersección de los planos (Sn-Gn') y (Gn'-C).

El punto Gnación de tejidos blandos (Gn') se obtiene intersectando el plano Subnasal-Pogonión de tejidos blandos (Sn-Pg') con el plano cervical-mentón de tejidos blandos (C-Me').

Esta medida indica la proyección del mentón en relación al cuello.

Interpretación: Un ángulo cerrado sugiere un mentón fuerte, una clase III esquelética con un perfil cóncavo.



Subnasal a línea H (Sn-Ls/Spb)



Análisis tejidos blandos de Holdaway
Foto n° 4

Mandíbula tipo III, Prognatismo

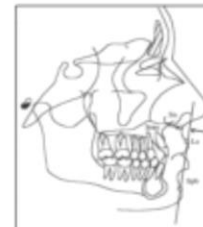
Medida	Linderos	Media	D.S.	Paciente
Subnasal a línea H	Sn-Ls/Spb	5mm	± 2°	-6,70 mm

Desviación significativa

10,30 mm

Es la distancia que existe entre subnasal (Sn) y la línea H o línea de la armonía (Spb-Ls).

Interpretación: Determina el balance entre el surco labial, el labio superior y el pogonión blando. Una medida disminuida indica que el suprapogonión se encuentra adelantado (clase III), que el labio es delgado o que el surco es poco profundo.



Ángulo de la convexidad facial o ángulo del contorno facial (Gl-Sn-Pg')



Análisis tejidos blandos de Legan y Burstone
Foto n° 1

Mandibula tipo I, Recta

Medida	Linderos	Media	D.S.	Paciente
Ángulo de la convexidad facial.	Gl-Sn-Pg'	12°	± 4°	8,97°

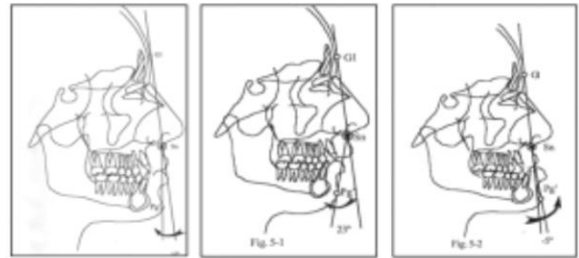
Desviación no significativa

3,03°

Es el ángulo formado por el plano Glabella-Subnasal (Gl-Sn) y el plano Subnasal-Pogonión de tejidos blandos (Sn-Pg').

Se considera un ángulo positivo cuando el plano Subnasal-Pogonión se encuentra por detrás del plano Glabella-Subnasal.

Interpretación: Cuando este ángulo se encuentra dentro de los valores normalizados, sugiere un patrón recto (clase I, fig. 5-0)



Protrusión mandibular (Gl-Pg' (PH))



Análisis tejidos blandos de Legan y Burstone
Foto n° 2

Mandibula tipo I, Recta

Medida	Linderos	Media	D.S.	Paciente
Protrusión mandibular.	Gl-Pg' (PH)	0mm	± 4mm	-3 mm

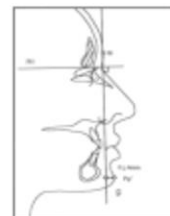
Desviación no significativa

3 mm

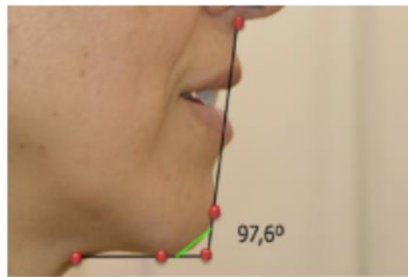
Es la distancia en milímetros entre Pogonión de tejidos blandos (Pg') y un punto equidistante, ubicado sobre el plano glabella vertical (Glv), que sea paralelo al plano horizontal de referencia (PH). Esta medida describe la cantidad de exceso o deficiencia mandibular en la dimensión anteroposterior.

Cuando Pogonión (Pg') se encuentra por delante del plano Glv, se tendrá una medida positiva. Si se encuentra por detrás, será una medida negativa.

Interpretación: Esta medida ubica a la mandíbula con respecto al perfil facial. En el presente caso se identifica con un perfil recto (clase I).



Ángulo del cuello y tercio inferior de la cara (Sn-Gn'-C)



Es el ángulo formado por la intersección de los planos (Sn-Gn') y (Gn'-C).

El punto Gnación de tejidos blandos (Gn') se obtiene intersectando el plano Subnasal-Pogonión de tejidos blandos (Sn-Pg') con el plano cervical-mentón de tejidos blandos (C-Me').

Esta medida indica la proyección del mentón en relación al cuello.

Interpretación: Un ángulo recto equivale a un mentón clase (I)

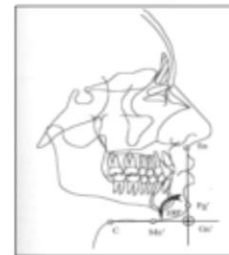
análisis tejidos blandos de Legan y Burstone Foto n° 3

Mandíbula tipo I, Recta

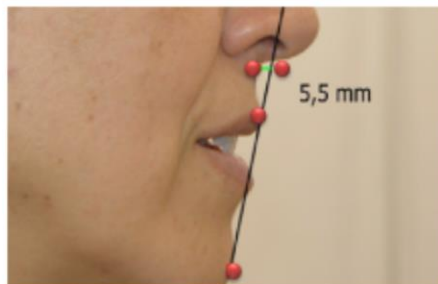
Medida	Linderos	Media	D.S.	Paciente
Ángulo del cuello y tercio inferior de la cara.	Sn-Gn'-C	100°	± 7°	97,60°

Desviación no significativa

2,40°



Subnasal a línea H (Sn-Ls/Spb)



Es la distancia que existe entre subnasal (Sn) y la línea H o línea de la armonía (Spb-Ls).

Interpretación: Determina el balance entre el surco labial, el labio superior y el pogonión blando.

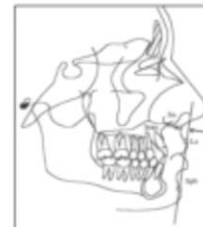
Análisis tejidos blandos de Holdaway Foto n° 4

Mandíbula tipo I, Recta

Medida	Linderos	Media	D.S.	Paciente
Subnasal a línea H	Sn-Ls/Spb	5mm	± 2°	5,5 mm

Desviación no significativa

0,50 mm



ANEXO 9. Entrenamiento formativo para la misofonía

**Programa formativo para la
misofonía
(dosier para pacientes)**



INTRODUCCIÓN

Antes de comenzar queremos ofrecerles una información relevante respecto a los *sonidos y/o movimientos*; estos son el motivo de este entrenamiento y formación que está a punto de iniciar.

Nuestro primer objetivo es instruirle en la existencia de una serie de *sonidos y/o movimientos* con el propósito de que conozca un trastorno o problema que padecen muchas personas. No obstante, y a pesar de su elevada incidencia, este problema es bastante desconocido incluso por las mismas personas que lo sufren. La razón de este desconocimiento es porque es un trastorno recientemente identificado y por tanto ignorado por la mayoría de las personas.

El segundo objetivo es que después de haber leído este documento, durante cuatro semanas esté atento y observe aquellos *sonidos y movimientos* que considera le alteran o le molestan. Una vez que la persona conoce de una forma más pormenorizada la existencia de este problema le resulta más fácil identificar la presencia o ausencia de este.

La observación, que deberá realizar durante cuatro semanas, la puede llevar a cabo como usted desee, pero le aconsejamos que haga un borrador de las situaciones que le molestan y a continuación las anote en una pequeña libreta que podría llevar consigo. También puede registrarlo directamente en la hoja que se le pedirá nos entregue, esta se encuentra en el **Apartado 5** de este documento, bajo el título de: **Relativo a las molestias de los Sonidos y/o movimientos**, pág.10.

En ambos casos, le aconsejamos que lo registre en el momento que le sucede, pero si lo deja para más adelante procure que solo hayan pasado unas pocas horas.

ASPECTOS QUE REGISTRAR durante este mes de entrenamiento:

Durante estas cuatro semanas, procure estar especialmente atent@ a:

- 1.- Qué situación o situaciones son las que le producen molestar.
- 2.- Si el malestar se lo produce un sonido o un movimiento, o ambas cosas.
- 3.- Si la reacción comporta un malestar físico y/o emocional.
- 4.- Evalúe de forma subjetiva el valor del malestar físico y emocional del 1 al 5, donde:
1 es levemente molesto
2 es Moderadamente molesto,
3 es significativamente molesto
4 es muy significativamente molesto
y 5 es extremadamente-insoportablemente molesto.

También puede valorarlo del 1 al 10 donde:

- 1-2 es levemente molesto,
- 3-4 es Moderadamente molesto,
- 5-6 es significativamente molesto,
- 7-8 es muy significativamente molesto y
- 9-10 es extremadamente- insoportablemente molesto.

RELACIONADO CON LOS REGISTROS:

1. El valor 0 sería para aquellos sonidos y/o movimientos que no le afectan ni le alteran absolutamente en nada. Estos **no** hay de registrarlos.
2. En todos los documentos que leerá de aquí en adelante, observará que siempre se hace alusión a un malestar emocional y/o físico relacionado con los sonidos y/o movimientos. Por malestar nos estaremos refiriendo a algún tipo de molestia, irritabilidad, ansiedad, mal humor, etc.
3. Cuando hablamos de sonidos y/o movimientos lo indicamos en singular, pero tenga presente que lo habitual es que le puedan molestar más de un sonido y más de un movimiento. Por tanto, lo correcto será que escriba el máximo de sonidos y/o movimientos que le produzcan malestar.
4. El malestar de los sonidos y/o movimientos pueden tener el mismo valor o puede ser diferente, tenga la libertad de exponer siempre lo que sienta que le moleste.
5. Es importante que anote el malestar que sienta de forma tranquila y sincera; no es bueno que analice en exceso el por qué le molesta, le irrita, etc. Este aspecto, si lo considera necesario, ya lo comentará en la entrevista que tendrá para este objetivo.

Haciendo este pequeño análisis nos permitirá conocer si usted padece o no este problema, y en el caso de que sea afirmativo nos ayudará a conocer su nivel de tolerancia a determinados sonidos y/o movimientos, o lo que es lo mismo, el nivel de molestia o irritabilidad que estos le ocasionan.



¿DE QUÉ ESTAMOS HABLANDO?

Respecto a la manifestación de determinados sonidos y/o movimientos existe una marcada dualidad:

- Por un lado, “los emisores de sonidos y/o movimientos” (que somos todos) pensamos que debido a que la reproducción de un sonido o movimiento es un comportamiento completamente normal e imprescindible en cualquier conducta, la molestia, irritabilidad, angustia o malestar que otras personas manifiestan o expresan, al oír determinados sonidos o ver determinados movimientos, les resulta completamente ilógico o creen que es el resultante de determinadas “rarezas” de su personalidad.
- La otra *cara de esta misma moneda* hace referencia a “los receptores de sonidos y/o movimientos”, que son las personas que los padecen. Estas personas, posiblemente desde la infancia soporten la carga y la crítica de terceros, por el hecho de ser poco tolerantes, excesivamente susceptibles, malhumoradas o irritables. Atribuciones que han acabado aceptando como ciertas, pues les molestan sonidos y movimientos que, siendo completamente normales, solo les afecta a ellas. Ni qué decir tiene que estas afirmaciones, repetidas a lo largo de los años, dejan su huella en aspectos como la autoestima y la autoimagen.

Volvamos de nuevo a las personas “receptores de sonidos y/o movimientos”. Es importante saber que por parte de ellos hay algunas reacciones o respuesta delante de determinados sonidos y/o movimientos que conviene clarificar. Normalmente, la justificación a su irritabilidad o malestar frente a determinados sonidos y/o movimientos es que “los emisores de sonidos y/o movimientos” suelen ser personas maleducadas o con pocos modales sociales, ya que “no es correcto molestar a los vecinos con la música”, o “bajar las escaleras corriendo”, o “hacer ruido cuando comen o beben”, por citar solo algunas de la cantidad de quejas que podríamos oír decir a un “receptor de sonidos y/o movimientos”. Este es un aspecto vital para entender correctamente lo que estamos evaluando.

Efectivamente, existe un importante repertorio de conductas poco aceptables socialmente. En cualquier lugar podemos ver a una persona poco considerada con sus vecinos o a un comensal poco cuidadoso a la hora de ingerir un alimento, entre otras muchas situaciones que podríamos citar. No obstante, su observación tendrá que ir destinada a si la situación que se está produciendo le irrita, le molesta o le genera algún tipo de malestar, con independencia de sus criterios sociales respecto a esa conducta.

¿EL POR QUÉ DE ESTOS ERRORES?

Hay que decir que las pocas personas que llegan a consultar al especialista por este tipo de problemas frecuentemente son mal diagnosticadas, siendo definidas como personas maniáticas, con trastornos fóbicos, obsesivo-compulsivo, trastornos de ansiedad, etc.

Todo este cúmulo de errores lleva al “receptor de sonidos y/o movimientos”, entre otros efectos negativos, a dañar su autoestima, máxime si estas molestias se iniciaron en la infancia.

Detrás de esta diferencia de criterios, en realidad lo que existe es una explicación científica poco conocida. Ciertamente, podemos afirmar que “los receptores de sonidos y/o movimientos” manifiestan unas reacciones objetivamente irracionales, ya que la intensidad de los sonidos suele estar por debajo de lo que estaría una conversación normal, es decir entre 70 y 80 decibelios (dB). No obstante, y a pesar de los bajos dB, para la persona “receptora de sonidos /o movimientos” son situaciones que no pasan desapercibidas y, además, se van agravando en la medida que la persona se ve obligada a permanecer en el lugar donde se manifiestan dichos sonidos. Por tanto, no es extraño que, frecuentemente, el receptor de sonidos y/o movimientos” intente evitar algunos encuentros sociales, tienda a evadirse de las conversaciones o rechace cualquier evento ante la posibilidad de enfrentarse a situaciones sonoras y/o de movimientos que puedan causarle molestia o irritabilidad.

En algunas personas este tipo de molestia se extiende, además, a movimientos ambientales o visuales, tal y como hemos venido explicando en el presente documento. Estos sonidos y/o movimientos repetitivos, son capaces de generar en el “receptor de sonidos y/o movimientos” altos niveles de ansiedad y alteraciones como irritación, rabia, ira, etc., pudiendo llegar a situaciones totalmente insostenibles para la persona.

Los “niños receptores de sonidos” pueden ser buenos escolares, pero han de hacer un esfuerzo académico muy superior al que deberían hacer según su capacidad, ya que este tipo de situaciones sonoras y de movimiento provocan problemas de atención y concentración académica.

Mencionar, además, que la irritabilidad, ansiedad, susceptibilidad como reacción a estos sonidos y/o movimientos son estados emocionales difíciles de identificar y entender tanto por parte de los adultos que atienden a los niños, como por ellos mismos. Es por esta razón que estos niños también son etiquetados como irritables, hipersensibles, variables en su estado de ánimo y/o ‘raritos’. Se sienten culpables y lloran con frecuencia por no poder controlar el malestar que les produce determinadas situaciones, totalmente desconocidas para ellos y para los adultos que les rodean.



ALGUNAS OBSERVACIONES

Cuando preguntamos a las personas sobre determinados sonidos y movimientos, la respuesta es casi unánime: consideran que los sonidos y los movimientos por los que se les pregunta molestan por igual a casi todas las personas. Esta es la razón por la cual el entrevistado resta importancia a las preguntas que se le hacen sobre los sonidos y/o movimientos y, por tanto, no repara en los matices por los que realmente se le está preguntando, o no revisa en su memoria los efectos que le producen dichos sonidos y/o movimientos. Por esta razón le vamos a pedir una vez más que lea con atención el presente documento.

Como le hemos comentado, queremos saber si determinados sonidos y/o movimientos, le producen o no algún tipo de molestia, malestar, irritabilidad, etc. Este nivel de intolerancia por el que le preguntamos no se centra únicamente en los sonidos y/o movimientos que emiten terceras personas, también pueden ser producidos por animales, objetos y/o fenómenos naturales. He de comentarle que esta intolerancia, irritabilidad, malestar, etc., también puede venir producida por los sonidos y/o movimientos que usted mismo hace. No obstante, la frecuencia de las personas a las que les molesta sus propios sonidos y/o movimientos es inferior a la que se produce cuando lo hacen terceras personas, objetos, animales o fenómenos naturales.

Otro aspecto para considerar es que a los “receptores de sonidos y/o movimientos” pueden molestarles o irritarles los mismos sonidos y/o movimientos que emiten ellos sin necesidad de que los suyos les molesten.

Es importante que nos detengamos, brevemente, en este último comentario, ya que suele ser un aspecto que da lugar a importantes equivocaciones a la hora de valorar el nivel de tolerancia que tenemos con los sonidos y/o movimientos de los demás. Cabría interpretar que si uno emite determinados sonidos y/o movimientos no puede molestarle que estos mismos sonidos y/o movimientos los realicen los demás. Con independencia de que esta conducta pueda parecer más o menos ilógica, hecho es que las personas a la que les irritan o molestan determinados sonidos y/o movimientos pueden igualmente producirlos.

Ante la pregunta ¿le molesta a usted tal o cual sonido? es frecuente y casi automática la respuesta de algunas personas: “no me puede molestar pues yo mismo la hago”. Reparar en este punto es precisamente el motivo por el que es importante que tenga en cuenta este aspecto antes de realizar la autoobservación que le pedimos en este documento, ya que con independencia de si usted hace o no este sonido y/o movimiento puede molestarle o irritarle el mismo sonido y/o movimiento si lo hacen los demás.

Otro error que con frecuencia suele distorsionar la percepción de esta irritabilidad o malestar es cuando la persona piensa que a todos les incomoda por igual tal o cual conducta sonora, porque esta es el resultado de una conducta poco decorosa, o sencillamente es fruto de la educación, tal y como comentábamos en el apartado anterior. Una situación muy frecuente es el ejemplo del sonido que hace una persona cuando come con la boca abierta; ante este ejemplo, lo habitual y, también como en el caso anterior, la respuesta es casi automática: “a todo el mundo le molesta que una persona coma con la boca abierta”. De nuevo le pedimos que repare en el siguiente matiz; y es que con independencia de si esta es una conducta más o menos decorosa o educada, la autoobservación tiene que ir encaminada a valorar si el sonido de determinadas conductas, como el ejemplo que acabamos de ponerle, le irrita, molesta, le pone de mal humor o le parece insoportable. En definitiva, le pediremos que evalúe el grado de molestia que le produce el sonido y/o movimiento con independencia de lo correcta o no que sea la conducta del emisor del sonido y/o movimiento.

Por último, quiero comentarle que estas apreciaciones que acabamos de mencionar, como es el hecho de que una persona se queje de los sonidos que hacen terceros cuando ella misma los hace, tiene su explicación y no es, necesariamente, porque se trata de personas intransigentes o que tengan un doble rasero, pues no aceptan de los demás lo que ellos mismos hacen.

En el presente documento no podemos desarrollar el origen del por qué se produce este malestar o irritabilidad. Por ello, simplemente, le solicitamos que se autoobserve y analice lo que se expone en este documento sin juzgarse a sí mismo, o sin hacer otras valoraciones que no sean las que se les pide respecto a las molestias de los sonidos y/o movimientos.

En resumen, lo que le solicitamos es que:

- a) Evalúe si usted repara en la emisión de determinados sonidos y/o movimientos cuando los hacen terceros, con independencia de si usted los hace o no.

- b) Si cuando esto ocurre, a usted le molesta, le incomoda, le irrita, le produce aversión o le enfada, con independencia de si es una cuestión de mala educación o de cualquier otro factor.

Recuerde, únicamente nos interesa saber si la emisión de determinados sonidos y/o movimientos le alteran emocionalmente y/o físicamente. Tanto si los emite usted como si lo hacen terceras personas.



SONIDOS Y MOVIMIENTOS

A continuación, a modo de guía, se detalla una lista de sonidos y movimientos. Esta es solo una muestra representativa de una infinidad de sonidos y/o movimientos susceptibles de incomodar. Cualquiera de ellos puede molestarle; o solo unos pocos; o muchos; o, por el contrario, ninguno de ellos. También puede ocurrir que los que le molestan no estén indicados en la lista, no importa, sea cual sea la situación en la que usted se encuentre. Con este documento únicamente pretendemos informarle u orientarle de qué tipo de sonidos y/o movimientos estamos hablando para dejarle una puerta abierta a su observación y al análisis que le pedimos realizar.

SONIDOS DESENCADENANTES DE MOLESTIA, IRRITABILIDAD, ANSIEDAD O ENFADO.

Entre otros, podemos encontrar los siguientes:

- Ruidos de la boca en general; ruidos al comer, masticar, ensalivar, tragar. Pueden ser producidos por personas y/o animales.
- Mascar chicle, morder una manzana, chupar caramelos... (comidas ruidosas o crujientes).
- Rascar el tenedor con los dientes al comer.
- El ruido de los cubiertos al recoger la comida de los platos o vasos; el tintineo de la cucharilla deshaciendo el azúcar en el café, rebañando el yogurt, etc.
- Sorber líquidos.
- Mi perro comiendo pienso.
- Mi gato bebiendo agua.
- Succionar el aire entre los dientes y la lengua para sacar restos de comida.
- El crujir al comer patatas fritas de bolsa, maíz frito (o similares).
- El ruido al tragar comida, sean personas o animales.
- El sonido al morder y pelar pipas de girasol y/o calabaza.

- Silbidos.
- Bostezos continuos.
- Tragar saliva.
- Estornudar, toser. Aumenta la molestia si son continuados.
- Taconeo, como pasos de un vecino del piso superior.
- Suspiros continuados.
- Hacer gárgaras.
- Los besos ruidosos, incluso en series o películas.
- Ruidos de la nariz.
- Olfatear.
- El cortar las uñas.
- Respiración fuerte (o no tan fuerte).
- El teclado del ordenador, del ratón, del videojuego etc.
- El chasquido de los labios o de los dedos.
- El goteo de un grifo.
- El clic, clic constante de un bolígrafo.
- El tic - tac de algunos relojes.
- Arrastrar los pies.
- El choque entre distintas pulseras cuando las personas hablan o teclean en el ordenador.
- El arrastre de sillas.
- El goteo de un grifo.
- El ruido de la vajilla cuando se está colocando o fregando.
- El ruido de un motor de coche o una motocicleta.
- Ruido de uñas entre sí o hurgarse constantemente entre las uñas: en ambos casos puede aparecer la irritación sin que haya ruido.

MOVIMIENTOS DESENCADENANTES DE MOLESTIA, IRRITABILIDAD, ANSIEDAD O ENFADO.

De igual forma que ocurre con los sonidos, también aparece asociado a esta molestia o irritabilidad movimientos ambientales o visuales como son, entre otros:

- Movimientos repetitivos de las piernas.
- Repiqueteo de dedos sobre la mesa.
- Balanceo del cuerpo.
- El balanceo de un péndulo (reloj de pared, una cuerda...).
- Botar de una pelota.
- La rueda giratoria del hámster.

¡¡ Gracias por su colaboración!!



Apellidos y nombre _____

Sexo (Mujer) - (Hombre) – (GnB)

Edad _____ Localidad _____

Fecha de realización o período de realización _____

RELATIVO A LAS MOLESTIAS DE LOS SONIDOS Y/O MOVIMIENTOS:

Por favor, liste aquellas conductas, sonidos y movimientos que realiza usted, que realizan los demás o se producen en el ambiente y que considera que le molestan o le irritan.

Observe sus sensaciones/reacciones en su convivencia y en su día a día para detectar si hay algún sonido y movimiento que le produce esta sensación; a continuación, regístrelo. Si no lo puede hacer al momento, hágalo lo antes posible, pero intente registrarlo a lo largo del mismo día en que se ha producido.

Puntúe del 0 al 10 el grado de molestia que le produce cada uno de ellos.

(la lista puede ser todo lo amplia que desee, cuanto más extensa sea, mejor será el resultado de este trabajo.

Le presentamos la siguiente tabla a modo de ejemplo:

CONDUCTA MOLESTA DE SONIDOS Y MOVIMIENTOS	Puntuación emocional	Puntuación física
El movimiento de los dedos repicando en una mesa.	10	7
Compañero de trabajo comiendo.	10	7-8
Mi marido arrastra los pies cuando camina.	7-8	7-8
Mi compañera de trabajo comiendo kikos (maíz frito).	10	5
Muebles arrastrados por los vecinos.	4-5	2-3
Mi tío eructando.	10	10
Mi madre cuando cierra las puertas y las persianas.	10	7-8
Mi perro andando por el piso, me molesta el sonido de las pezuñas.	8	8
El movimiento de las cometas en la playa o el de las banderas.	5	7
El sonido de las uñas de mi perro cuando anda por el parque.	4-5	2-3
El sonido de la saliva cuando come mi perro.	10	10
El sonido que hago yo mismo al comer una manzana.	5	4

REGISTRE EN LAS SIGUIENTES HOJAS LOS SONIDOS Y/O MOVIMIENTOS QUE LE MOLESTAN, SEGÚN LAS INDICACIONES DE LAS PÁGINAS ANTERIORES.

Si se repiten las situaciones a registrar, simplemente indíquelo con un guion – raya. Es preferible que incluya la fecha en la que se ha producido el acontecimiento.

1)

2)

3)

4)

5)

6)

7)

8)

9)

10)

11)

12)

13)

14)

15)

16)

17)

18)

19)

20)

21)

22)

23)

24)

25)

26)

27)

28)

29)

30)

Observaciones que desee realizar:

ANEXO 10. Interpretación de los ítems que me afectan y me alteran (resumen y desarrollo)

INTERPRETACIÓN DE LOS ÍTEMS QUE ME AFECTAN Y ME ALTERAN

RESUMEN: interpretación de los ítems que me afectan y me alteran

1 EMOCIONAL	1 FÍSICO
ME PRODUCE UNA <u>LEVE MOLESTIA EMOCIONAL (1)</u> Me resulta incómodo. Me disgusta levemente. Soy capaz de abstraerme y seguir con mis actividades.	ME PRODUCE UNA <u>LEVE MOLESTIA FÍSICA (1)</u> Siento una leve tensión muscular, pero puedo ignorarlo. Soy capaz de abstraerme y seguir con mis actividades.
2 EMOCIONAL	2 FÍSICO
ME PRODUCE UNA <u>MODERADA MOLESTIA EMOCIONAL (2)</u> Me muestro hipervigilante . Siento niveles crecientes de molestia emocional, de irascibilidad, irritabilidad, entre otras. Disimuladamente intento amortiguar el efecto del sonido y/o movimiento, Pero soy capaz de soportarlos.	ME PRODUCE UNA <u>MODERADA MOLESTIA EMOCIONAL (2)</u> Me muestro hipervigilante . Siento tensión en el cuerpo y/o en la mandíbula. Noto hormigueo, moderada tensión en el cuerpo y/o en la mandíbula. Disimuladamente intento amortiguar el efecto del sonido y/o movimiento, Pero soy capaz de soportarlos.
3 EMOCIONAL	3 FÍSICO
ME PRODUCE UNA <u>SIGNIFICATIVA MOLESTIA EMOCIONAL (3)</u> Me siento bastante mal. De forma significativa que me irritan, me producen mal humor, sensación de ansiedad, entre otras reacciones emocionales. No puedo disimular las medidas que adopto para amortiguarlos. Expreso claramente que me está produciendo malestar emocional. Si no cesa, necesito salir del lugar donde se produce para poder relajarme.	ME PRODUCE UNA <u>SIGNIFICATIVA MOLESTIA FÍSICA (3)</u> Me siento bastante mal. Siento de forma significativa tensión física en el cuerpo, en la cara y/o en la mandíbula que me es imposible ignorar. Dolor de cabeza, sensación de ahogo, entre otras. No consigo relajar mi cuerpo. No puedo disimular las medidas que adopto para amortiguarlos. Expreso claramente que me está produciendo malestar físico. Si no cesa, necesito salir del lugar donde se produce para poder relajarme.

4 EMOCIONAL	4 FÍSICO
ME PRODUCE UNA <u>ALTERACIÓN EMOCIONAL MUY ELEVADA (4)</u> Me siento bastante mal emocionalmente. Siento irritabilidad, ansiedad e ira muy intensa. Me noto muy alterada emocionalmente. Tengo pensamientos violentos y reacciones de enfrentamiento. Me siento muy enfadada con mi entorno. Pido con vehemencia que cesen. No pienso, ni intento, disimular las medidas que adopto para amortiguarlo. Hago ejercicios de relajación o similar para relajarme, aunque no son efectivos. Necesito salir del lugar para descargarme: grito, doy patadas en el suelo, estiro mi cuerpo, corro, pego puñetazos a un cojín, a un colchón o a cualquier otro objeto.	ME PRODUCE UNA <u>ALTERACIÓN FÍSICA MUY ELEVADA (4)</u> Me siento bastante mal físicamente. Noto una intensa sensación muscular en el cuello, en la mandíbula y en la espalda. El estómago se me contrae ocasionándome ganas de vomitar y sensación de mareo. Pido con Vehemencia que cesen. No pienso, ni intento, disimular las medidas que adopto para amortiguarlo. Hago ejercicios de relajación o similar para relajarme, aunque no son efectivos. Necesito salir del lugar para descargarme: grito, doy patadas en el suelo, estiro mi cuerpo, corro, pego puñetazos a un cojín, a un colchón o a cualquier otro objeto.
5 EMOCIONAL	5 FÍSICO
ME PRODUCE UNA <u>ALTERACIÓN EMOCIONAL INSOPORTABLE (5)</u> Me resulta, emocionalmente, insoportable. Siento una irritabilidad extrema, ira, agitación emocional muy intensa. Siento que no lo puedo soportar y que me va a pasar algo malo. Necesito que no se dirijan a mí. Tengo pensamientos violentos. Pido con vehemencia, e incluso con agresividad, que paren. Necesito salir del lugar para descargar mi malestar emocional. salir corriendo, patalear, gritar sin parar, tirar objetos, entre otras conductas agresivas. No paro hasta que no me descargo totalmente y empiezo a relajarme. En alguna ocasión les he agredido físicamente, aunque después me arrepiento de ello.	ME PRODUCE UNA <u>ALTERACIÓN FÍSICA INSOPORTABLE(5)</u> Me resulta, físicamente, insoportable. Siento una rigidez en todo el cuerpo, me cuesta respirar, siento mareo muy significativo, pitidos en los oídos, náuseas, entre otras reacciones físicas. Siento que no lo puedo soportar y que me va a pasar algo malo. Necesito que no se dirijan a mí. Tengo pensamientos violentos. Pido con vehemencia, e incluso con agresividad, que paren. Necesito salir del lugar para descargar mi malestar emocional. salir corriendo, patalear, gritar sin parar, tirar objetos, entre otras conductas agresivas. No paro hasta que no me descargo totalmente y empiezo a relajarme. En alguna ocasión les he agredido físicamente, aunque después me arrepiento de ello.

DESARROLLO: interpretación de los ítems que me afectan y me alteranME AFECTA *EMOCIONALMENTE* CON UN NIVEL DE INTENSIDAD DE 1

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: 1

- Me produce una leve molestia emocional.
- Reconozco el sonido y/o movimiento como un estímulo incómodo que me inquieta o me disgusta levemente, pero puedo hacer vida completamente normal porque no me altera ni me impide que continúe con lo que esté haciendo.
- Aunque la emisión del sonido o movimiento me disguste, soy capaz de abstraerme y seguir con mis actividades.

ME AFECTA *FÍSICAMENTE* CON UN NIVEL DE INTENSIDAD DE 1

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: 2

- Me produce una leve molestia física.
- Cuando se produce el sonido y/o movimiento siento una leve tensión muscular, pero puedo ignorarlo perfectamente, abstraerme y continuar con la actividad que esté haciendo con completa normalidad.
- Aunque note en mi cuerpo una tensión u hormigueo fruto del efecto del sonido y/o movimiento, no altera el desarrollo de mi vida.

ME AFECTA *EMOCIONALMENTE* CON UN NIVEL DE INTENSIDAD DE 2

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: 3

- Me produce una moderada molestia emocional.
- Cuando se produce el sonido y/o movimiento me muestro hipervigilante con ellos y con quien los produce.
- Siento niveles crecientes de molestia emocional, de irascibilidad, irritabilidad, entre otros.
- Disimuladamente intento amortiguar el efecto del sonido y/o movimiento. Para atenuar el efecto de los movimientos tomo las siguientes medidas:
 - disimuladamente pongo mi mano de visera para no ver los movimientos,
 - giro la cabeza,
 - me cambio de lugar para no verlo,
 - entre otras conductas.
- Para atenuar el efecto de los sonidos, tomo las siguientes medidas:
 - elevo discretamente el volumen del televisor,
 - hablo disimuladamente más alto,
 - realizo otros ruidos encubiertos,
 - entre otras conductas.
- Si no cesan los sonidos y/o movimientos pido cordialmente que dejen de hacerlos.
- Si por alguna razón no fuera posible su cese, soy capaz de soportarlos, aunque emocionalmente me resulten desagradables.

ME AFECTA FÍSICAMENTE CON UN NIVEL DE INTENSIDAD DE 2

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: 4

- Me produce una moderada molestia física.
- Cuando se produce el sonido y/o movimiento me muestro hipervigilante con ellos y con quien los produce.
- Tengo alguna molestia física que me incomoda, pero siempre o a menudo puedo ignorarla.
- Las sensaciones suelen ser: hormigueo, moderada tensión en el cuerpo y/o en la mandíbula, entre otras.
- Desearía no sentir la reacción física de tensión en el cuerpo y/o en la mandíbula, pero, aunque con incomodidad, puedo continuar con la actividad que esté haciendo mientras se produce el sonido y/o movimiento.
- Disimuladamente intento amortiguar el efecto del sonido y/o movimiento. Para atenuar el efecto de los movimientos tomo las siguientes medidas:
 - disimuladamente pongo mi mano de visera para no ver los movimientos,
 - giro la cabeza,
 - me muevo del lugar para no verlo,
 - entre otras conductas.
- Para atenuar el efecto de los sonidos, tomo las siguientes medidas:
 - elevo discretamente el volumen del televisor,
 - hablo disimuladamente más alto,
 - realizo otros ruidos encubiertos,
 - entre otras conductas.
- Si no cesan los sonidos y/o movimientos pido cordialmente que dejen de hacerlos.
- Si por alguna razón no fuera posible el cese, soy capaz de soportarlos, aunque físicamente me resulten desagradables.

ME AFECTA *EMOCIONALMENTE* CON UN NIVEL DE INTENSIDAD DE 3

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: 5

- Me produce una significativa molestia emocional.
- Cuando se produce el sonido y/o movimiento me siento bastante mal, me producen irritación, mal humor, sensación de ansiedad, entre otras reacciones emocionales.
- *Respecto al sonido*, no puedo disimular las medidas que adopto para amortiguarlo: me tapo las orejas, canturreo, imito el sonido desencadenante, canto o hablo más alto que el sonido que me molesta, entre otras conductas. Después de que cese el sonido mi alteración emocional se mantiene durante algún tiempo.
- *Respecto al movimiento*, si es posible lo freno con las manos, pido que pare, me giro para no verlo, pero aun así siento que el movimiento continúa y las sensaciones emocionales cuesta bastante que desaparezcan; la irritabilidad y el malhumor se mantienen durante bastante tiempo.
- Si el sonido y/o movimiento no cesan exijo con contundencia que pare. Si a pesar de ello continúa, manifiesto reacciones y mecanismos de enfrentamiento para que cese el sonido y/o movimiento.
- Expreso claramente que el sonido y/o movimiento me está produciendo malestar emocional: malhumor, irritabilidad, ansiedad, y, por ello, exijo de manera contundente que el sonido y/o el movimiento debe cesar. Si a pesar de mi petición el sonido y/o movimiento continúa manifiesto reacciones y mecanismos de enfrentamiento para que cese.
- Si por alguna razón el sonido y/o movimiento no cesa, necesito salir del lugar donde se produce para poder relajarme.

ME AFECTA FÍSICAMENTE CON UN NIVEL DE INTENSIDAD DE 3

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: 6

- Me produce una significativa molestia física.
- Cuando se produce el sonido y/o movimiento me siento bastante mal. Siento de forma significativa tensión física en el cuerpo, en la cara y/o en la mandíbula, una tensión que me es imposible ignorar.
- La tensión muscular me produce una molestia elevada.
- Siento dolor de cabeza, sensación de ahogo, entre otras reacciones físicas.
- Necesito que mi cuerpo se relaje, pero no lo consigo.

- *Respecto al sonido*, ante terceras personas o los asistentes, no puedo disimular las medidas que adopto para amortiguarlo: me tapo las orejas, canturreo, imito el sonido desencadenante, canto o hablo más alto que el sonido desencadenante, entre otras conductas.
- Después de que cese el sonido mi tensión y reacción física se mantiene durante algún tiempo.

- *Respecto al movimiento*, si es posible lo freno con las manos, pido que pare, me giro para no verlo, pero aun así siento que el movimiento continúa y la tensión y reacción física tarda bastante en desaparecer.
- Manifiesto claramente que el sonido y/o movimiento me está produciendo dolor de cabeza, malestar físico, tensión en todo el cuerpo, sensación de ahogo, entre otros síntomas, y, por ello, exijo de manera contundente que ceses el sonido y/o el movimiento. Si a pesar de mi petición continúa el sonido y/o movimiento, manifiesto reacciones y mecanismos de enfrentamiento para que cese.
- Si por alguna razón el sonido y/o movimiento no cesa, necesito salir del lugar donde se produce para poder relajarme.

ME AFECTA *EMOCIONALMENTE* CON UN NIVEL DE INTENSIDAD DE 4

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: 7

- Me produce una alteración emocional muy elevada.
- Cuando se produce el sonido y/o movimiento me siento bastante mal emocionalmente. Siento irritabilidad, ansiedad e ira muy intensa.
- Me siento muy enfadado/a con mi entorno.
- Me noto muy alterado/a emocionalmente. Tengo pensamientos violentos.
- Tengo reacciones y mecanismos de enfrentamiento contra la persona que provoca el sonido y/o movimiento.
- Cuando se está produciendo *el sonido*, exijo con vehemencia que cese. No pienso, ni intento, disimular las medidas que adopto para amortiguarlo: me tapo las orejas, canturreo, imito el sonido desencadenante, canto o hablo más alto que el sonido que se emite. Realizo cualquier actuación para no oír el sonido y para calmarme. En ese momento no me importa lo que opinen los demás. No obstante, estas medidas no me tranquilizan, ni siquiera después de que el sonido haya cesado.
- Necesito hacer ejercicios de respiración, relajación o similares para poder relajar mi alteración emocional, aunque difícilmente me resultan efectivos.
- Necesito salir del lugar donde se está produciendo el sonido porque no lo soporto, además, esto me obliga a hacer algunas actuaciones para descargar mi tensión emocional, como, por ejemplo: gritar, dar alguna patada en el suelo, estirar mi cuerpo, correr, pegar puñetazos a un cojín, a un colchón o a cualquier otro objeto.
- Cuando se está produciendo *el movimiento*, pido con vehemencia que pare o realizo actuaciones para que cesen. No pienso, ni intento, disimular las medidas que adopto para amortiguarlo: si es posible lo freno con mis manos, me giro para no verlo, entre otras conductas. Pero, a pesar de ello, sigo sintiendo la molestia que me ha producido el movimiento, y las medidas que he tomado no me calman ni, aunque haya cesado el movimiento.
- Necesito salir del lugar donde se está produciendo el movimiento porque no lo soporto; además, esto me permite hacer algunas actuaciones para descargar mi tensión emocional, como, por ejemplo: gritar, dar alguna patada en el suelo, estirar mi cuerpo, correr, pegar puñetazos a un cojín, a un colchón o a cualquier otro objeto.

ME AFECTA FÍSICAMENTE CON UN NIVEL DE INTENSIDAD DE 4

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: 8

- Me produce una alteración física muy elevada.
- Cuando se produce el sonido y/o movimiento me siento muy mal físicamente.
- Siento tensión en todos los músculos de mi cuerpo: especialmente, noto una intensa sensación muscular en el cuello, en la mandíbula y en la espalda.
- El estómago se me contrae ocasionándome ganas de vomitar.
- La rigidez muscular puede provocarme sensación de mareo.
- Cuando se está produciendo *el sonido* exijo con vehemencia que cese. Para amortiguarlo me tapo las orejas, canturreo, imito el sonido desencadenante, canto o hablo más alto que el sonido que se emite. Realizo cualquier actuación para no oír el sonido y para calmarme. En ese momento, ni pienso, ni me importa, lo que opinen los demás. No obstante, estas medidas no me ayudan a mejorar mi estado físico, ni siquiera después del cese del sonido.
- Necesito hacer ejercicios de respiración, relajación o similares para poder relajar la tensión de mi cuerpo, aunque difícilmente me resultan efectivos.
- Necesito salir del lugar donde se está produciendo el sonido porque no soporto la tensión física. Además, esto me permite hacer algunas actuaciones para descargar mi tensión física, como, por ejemplo: gritar, dar patadas en el suelo, estirar mi cuerpo, correr, pegar puñetazos a un cojín, a un colchón o a cualquier otro objeto.
- Cuando se está produciendo *el movimiento*, exijo con vehemencia que pare o realizo actuaciones para que cese: si es posible lo freno con las manos, me giro para no verlo, entre otras conductas. Pero, a pesar de ello, sigo sintiendo la molestia física que me ha producido el movimiento, y las medidas que he tomado no me relajan físicamente ni, aunque cese el movimiento.
- Necesito salir del lugar donde se está produciendo el movimiento porque no lo soporto. Esto, además, me permite hacer algunas actuaciones para descargar mi tensión física, como, por ejemplo: gritar, dar alguna patada en el suelo, estirar mi cuerpo, correr, pegar puñetazos a un cojín, a un colchón o a cualquier otro objeto.

ME AFECTA *EMOCIONALMENTE* CON UN NIVEL DE INTENSIDAD DE 5

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: 9

- Me produce una alteración emocional insoportable.
- Cuando se produce el sonido y/o movimiento me resulta, emocionalmente, insoportable. Siento una irritabilidad extrema, ira, agitación emocional muy intensa. Siento que no lo puedo soportar y que me va a ocurrir algo malo.
- No soporto a nadie de mi entorno. Necesito que no se dirijan a mí, ni que me hablen porque agravarían mi estado emocional, y siento que podría llegar a ejecutar los pensamientos violentos que tengo en ese momento.
- Tengo reacciones y mecanismos de enfrentamiento, incluso violentos, contra la persona que provoca el sonido y/o movimiento. En alguna ocasión les he agredido físicamente. En ese momento no me importa si es una persona conocida o desconocida.
- Dependiendo de la reacción o conductas que tengan las personas que están en el lugar donde se emiten los sonidos y/o movimientos puedo llegar a insultarles o a agredirles.
- Cuando se está produciendo el sonido y/o movimiento, exijo con vehemencia, incluso con agresividad, que cese. Como no puedo amortiguar el sonido y/o movimiento de ninguna manera, necesito salir de inmediato del espacio para descargar mi tensión emocional. Cuando salgo del lugar descargo mi malestar con conductas como: salir corriendo, patear, gritar sin parar, tirar objetos, entre otras conductas agresivas. No paro hasta que no me descargo totalmente y empiezo a relajarme.
- Si no puedo salir del lugar donde se está emitiendo el sonido y/o movimiento, me comporto de forma violenta o agresiva con el medio o con las personas. Tiro al suelo los objetos que estén a mi alcance, pego puñetazos en la pared o en las puertas, grito con fuerza o desaforadamente, entre otras conductas agresivas. Solo soy capaz de calmarme cuando he conseguido descargar mi tensión emocional mediante las conductas indicadas anteriormente.
- Si llego a insultar o agredir a las personas, después siempre me arrepiento, pero en ese momento no soy capaz de controlarlo.

ME AFECTA *FÍSICAMENTE* CON UN NIVEL DE INTENSIDAD DE 5

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: 10

- Me produce una alteración física insoportable.
- Cuando se produce el sonido y/o movimiento me resulta, físicamente, insoportable. Siento una rigidez en todo el cuerpo, me cuesta respirar, siento un mareo muy significativo, pitidos en los oídos, náuseas, entre otras reacciones físicas. Siento que no lo puedo soportar y temo que me vaya a ocurrir algo malo.
- No soporto a nadie de mi entorno. Necesito que no se dirijan a mí, ni que me hablen porque agravarían mi estado físico, y siento que podría llegar a ejecutar los pensamientos violentos que tengo en ese momento.
- Tengo reacciones y mecanismos de enfrentamiento, incluso violentos, contra la persona que provoca el sonido y/o movimiento. En alguna ocasión les he agredido físicamente. En ese momento no me importa si es una persona conocida o desconocida.
- Dependiendo de las conductas de las personas que están en el lugar donde se emiten los sonidos y/o movimientos puedo llegar a insultarles o a agredirles.
- Cuando se está produciendo el sonido y/o movimiento, exijo con vehemencia, incluso con agresividad, que cese. Como no puedo amortiguar el sonido y/o movimiento de ninguna manera, necesito salir de inmediato del espacio para descargar mi malestar físico y para poder respirar. Cuando salgo del lugar descargo mi malestar con conductas como: salir corriendo, patalear, gritar sin parar, tirar objetos, entre otras conductas agresivas. No paro hasta que no me descargo totalmente y empiezo a relajarme.
- Si no puedo salir del lugar donde se está emitiendo el sonido y/o movimiento, me comporto de forma violenta o agresiva con el medio o con las personas. Tiro al suelo los objetos que se encuentren a mi alcance, pego puñetazos en la pared o en las puertas, grito con fuerza o desaforadamente, entre otras conductas agresivas. Solo soy capaz de eliminar mi tensión y malestar físico cuando he realizado las conductas anteriormente indicadas.
- Si llego a insultar o agredir a las personas, después siempre me arrepiento, pero en ese momento no soy capaz de controlarlo.

ANEXO 11. Listado de palabras calificativas

1	abierta	41	cascarrabias	81	enferma
2	abusiva	42	certera	82	enojadiza
3	accidente	43	chiflada	83	enojosa
4	achacosa	44	clara	84	escrupulosa
5	acobardada	45	colérica	85	espantadiza
6	acosadora	46	congoja	86	espontánea
7	adolecimiento	47	controladora	87	estar mal
8	afección	48	convaleciente	88	estricta
9	afección	49	correcta	89	exacta
10	afectada	50	cruel	90	exagerada
11	afligida	51	de carácter	91	exaltada
12	agresiva	52	de doble rasero	92	excitable
13	agria	53	de genio	93	exigente
14	aguafiestas	54	de personalidad	94	extravertida
15	airada	55	de piel muy fina	95	fanática
16	alelamienta	56	de talante fuerte	96	fastidiada
17	alterada	57	decente	97	fastidiosa
18	angustiosa	58	delicada	98	fidel
19	ansiosa	59	desagradable	99	fogosa
20	antipática	60	desapacible	100	franca
21	aquejada	61	desarreglada	101	furiosa
22	ardiente	62	desazonadora	102	gruñona
23	asertiva	63	desconcertante	103	hipersensible
24	asustadiza	64	desconfiada	104	hiriente
25	atacadora	65	desmesurada	105	honesta
26	atemorizada	66	déspota	106	honrada
27	atolondrada	67	dictadora	107	huidiza
28	atontada	68	disgustada	108	humilde
29	auténtica	69	doliente	109	imbécil
30	básica	70	dominadora	110	impaciente
31	bélica	71	efectiva	111	impensada
32	benigna	72	efusiva	112	impetuosa
33	blanda	73	elemental	113	impresionable
34	boba	74	embravecida	114	impulsiva
35	bondadosa	75	encogida	115	inaceptable
36	brava	76	encoleramamiento	116	inadvertida
37	buena	77	encolerizada	117	inaguantable
38	calvario	78	enervante	118	inconsciente
39	cansina	79	enfadica	119	indiferente
40	cargante	80	enfadosa	120	indignada

CAPÍTULO 6. ANEXOS

121	indisposición
122	indispuesta
123	indispuesta
124	inflexible
125	ingénua
126	inmolación
127	innata
128	inocente
129	inquieta
130	insoportable
131	insufrible
132	intolerante
133	intranquila
134	intransigente
135	involuntaria
136	iracuda
137	irascible
138	irracional
139	irreflexiva
140	irritable
141	justa
142	lacerante
143	latosa
144	leal
145	libre
146	llana
147	loca
148	machacadora
149	mala hostia
150	mala leche
151	malcaracter
152	malgenio
153	malhumorada
154	maliciosa
155	maligna
156	maniática
157	medrosa
158	mentecata
159	miedosa
160	misofónica

161	molesta
162	molestona
163	mosqueada
164	natural
165	necia
166	nerviosa
167	noble
168	obsesiva
169	ofuscada
170	padecimiento
171	papanatas
172	paranoica
173	patológica
174	penar
175	perturbación
176	perversa
177	pesada
178	pesadumbrada
179	provocadora
180	puntillosa
181	pusilánime
182	quisiquillosa
183	rabiosa
184	radical
185	recelosa
186	recta
187	refunfuñona
188	regañona
189	resentida
190	respetuosa
191	rígida
192	sacrificio
193	sanguínea
194	sarjenta
195	sencilla
196	severa
197	simple
198	sincera
199	sobresaltada
200	sufrimiento

[illegible]

ANEXO 12. Familias y grupos de sonidos y movimientos

FAMILIAS	Nº	GRUPOS	ITEMS
FAMILIA MOVIMIENTOS	1	MOVIMIENTOS BOCA - MANOS-DEDOS	11
	2	MOVIMIENTOS CUERPO	9
	3	MOVIMIENTOS CUERPO - OBJETOS	18
	4	MOVIMIENTOS AMBIENTALES	6
	TOTAL		44
FAMILIA SONIDOS AMBIENTALES - CORPORALES	1	SONIDOS CABELLO	4
	2	SONIDOS DIENTES y GARGANTA	8
	3	SONIDOS BOCA	23
	4	SONIDOS UÑAS, DEDOS Y MANOS	9
	5	SONIDOS ENSERES DE COCINA, VAJILLA Y CUBIERTOS	17
	6	SONIDOS MATERIAL ESCOLAR Y OTROS OBJETOS	14
	7	SONIDOS DE PAPEL, TEJIDOS Y OTROS	8
	8	SONIDOS ENSERES PROFESIONALES Y ÚTILES	11
	9	SONIDOS VECINDARIO, PERSONAS Y OBJETOS	10
	10	SONIDOS JUEGOS Y ARRASTRE POR ADOQUINES	9
	11	SONIDOS PERSIANAS, PUERTAS Y MUEBLES	10
	12	SONIDOS DE TELÉFONO, RELOJ Y TIMBRE	11
	13	SONIDOS MAQUINARIA	14
	14	SONIDOS ORDENADORES Y OTROS	6
	15	SONIDOS MÚSICA	16
	16	SONIDOS VEHÍCULOS	16
	17	SONIDOS INESPECÍFICOS	6
	TOTAL		192

FAMILIAS	Nº	GRUPOS	ITEMS
FAMILIA SONIDOS AMBIENTALES	1	SONIDOS ANIMALES	22
	2	SONIDOS PERSONAS	26
	3	SONIDOS NATURALEZA	7
	4	SONIDOS GRIFOS - CALDERAS Y OTROS	9
	5	SONIDOS ELECTRODOMÉSTICOS	11
	6	SONIDOS VARIOS	8
	7	SONIDOS INESPECÍFICOS	2
	TOTAL		85
FAMILIA SONIDOS CORPORALES	1	SONIDO DIENTES	5
	2	SONIDO AL HABLAR	3
	3	SONIDO NASAL	11
	4	SONIDO GARGANTA	11
	5	SONIDOS BOCA	6
	6	SONIDOS UÑAS, DEDOS	7
	7	RODILLAS Y PIES	3
	8	SONIDO CORPORAL	2
	9	SONIDO BOCA - GARGANTA	2
	10	SONIDO BOCA - LABIOS	5
	11	SONIDOS INESPECÍFICOS	2
	TOTAL		57

ANEXO 13. Ejemplo de registro de familias y grupos de sonidos y movimientos

FAMILIA DE SONIDOS CORPORALES - AMBIENTALES																									
NOTAS - GRUPO 2 SONIDOS DIENTES Y GARGANTA																									
NOTA 1: en los siguientes ítems marcar PROPIO haría referencia a que es usted quien lleva a cabo la acción, bien sea en su lugar de trabajo, en un lugar conocido o desconocido para usted. Si marcara AJENO DESCONOCIDO haría referencia a que lo que se describe en el ítem lo realizan, personas desconocidas para usted, bien sea en su lugar de trabajo, en su domicilio, en un lugar conocido o desconocido para usted. Y, si marcara AJENO CONOCIDO haría referencia a que lo que describe en el ítem, quienes lo realizan, son personas conocidas para usted y lo llevan a cabo en un lugar conocido o desconocido para usted. Lógicamente, en todas las situaciones que se describen usted está presente de forma directa o indirecta, según sea el caso. Dejarlo en blanco significa que por cualquier razón el ítem no procede ser contestado porque: nunca ha vivido la situación, usted nunca hace lo que se describe en ella o no puede imaginárselo y por tanto no puede contestar, etc. NOTA 2: no VALORE si son correctas o no las siguientes situaciones. Únicamente VALORE si le produce irritabilidad, ira, enfado, tensión, etc. NOTA 3: no debe escribir en los recuadros de color azul.																									
Nº ÍTEM	ÍTEM GRUPO 2. SONIDOS DIENTES y GARGANTA	TIPO DE REACCIÓN	ME AFECTA Y ME ALTERA																						
			PROPIO					AJENO DESCONOCIDO					AJENO CONOCIDO												
			0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5					
2.1	CUBIERTOS CHOCANDO LOS DIENTES. Al comer, el sonido que hace el tenedor, la cuchara o cualquier cubierto cuando al introducirlo en la boca choca con los dientes.	EMOCIONAL																							
		FÍSICA																							
2.2	RECIPIENTE CHOCANDO CON LOS DIENTES. El sonido que hace la taza del café o cualquier otro recipiente, cuando al beber choca con los dientes.	EMOCIONAL																							
		FÍSICA																							
2.3	CARAMELO CHOCANDO CON LOS DIENTES. El Sonido que hace el choque del caramelo con los dientes cuando la persona se pasa el caramelo de un carrillo a otro de la boca. Este sonido suele ocurrir con los caramelos son de consistencia dura, aunque también puede darse con cualquier otro tipo de caramelo más blando.	EMOCIONAL																							
		FÍSICA																							
2.4	CEPILLADO DE DIENTES. El sonido que hace el cepillo de dientes al frotar la dentadura cuando la persona se la está lavando.	EMOCIONAL																							
		FÍSICA																							
2.5	TOSER POR TELÉFONO. El sonido de toser cuando su interlocutor, simultáneamente, mantiene con usted una conversación telefónica.	EMOCIONAL																							
		FÍSICA																							
2.6	TOSER EN EL CINE. El sonido al toser cuando se está en un cine, teatro o lugar que requiere cierto silencio.	EMOCIONAL																							
		FÍSICA																							
2.7	CARRASPERA DE GARGANTA. El sonido que hace una persona cuando está intentando quitarse la carraspera de la garganta.	EMOCIONAL																							
		FÍSICA																							
2.8	CARRASPERA EN UN LUGAR SILENCIOSO. El sonido que hace una persona cuando está intentando quitarse la carraspera de la garganta y está en un cine, teatro o lugar que requiere de cierto silencio.	EMOCIONAL																							
		FÍSICA																							
		EMOCIONAL																							
		FÍSICA																							

FAMILIA DE SONIDOS CORPORALES																									
NOTAS - GRUPO 5 SONIDOS BOCA																									
NOTA 1: en los siguientes ítems marcar PROPIO haría referencia a que es usted quien lleva a cabo la acción, bien sea en su lugar de trabajo, en un lugar conocido o desconocido para usted. Si marcara AJENO DESCONOCIDO haría referencia a que lo que se describe en el ítem lo realizan, personas desconocidas para usted, bien sea en su lugar de trabajo, en su domicilio, en un lugar conocido o desconocido para usted. Y, si marcara AJENO CONOCIDO haría referencia a que lo que describe en el ítem, quienes lo realizan, son personas conocidas para usted y lo llevan a cabo en un lugar conocido o desconocido para usted. Lógicamente, en todas las situaciones que se describen usted está presente de forma directa o indirecta, según sea el caso. Dejarlo en blanco significa que por cualquier razón el ítem no procede ser contestado porque: nunca ha vivido la situación, usted nunca hace lo que se describe en ella o no puede imaginárselo y por tanto no puede contestar, etc. NOTA 2: no VALORE si son correctas o no las siguientes situaciones. Únicamente VALORE si le produce irritabilidad, ira, enfado, tensión, etc. NOTA 3: no debe escribir en los recuadros de color azul, ni en los recuadros de color azul marcados con un NO.																									
Nº ÍTEM	ÍTEM GRUPO 5. SONIDO BOCA	TIPO DE REACCIÓN	ME AFECTA Y ME ALTERA																						
			PROPIO					AJENO DESCONOCIDO					AJENO CONOCIDO												
			0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5					
5.1	SONIDOS BUCALES INESPECÍFICOS. Cuando una persona hace cualquier tipo de sonido con la boca. NOTA: Los sonidos de este ítem se refieren a cualquier sonido que no se haya mencionado en los apartados anteriores.	EMOCIONAL																							
		FÍSICA																							
5.2	CHUPARSE LOS DEDOS. El sonido de la boca cuando la persona se chupa los dedos. Puede chuparse un dedo detrás de otro o uno solo.	EMOCIONAL																							
		FÍSICA																							
5.3	CHISTAR. El sonido que hace una persona cuando llama a otra con un sonido parecido a ¡chist!	EMOCIONAL																							
		FÍSICA																							
5.4	SUSURRAR. El sonido que hace la persona cuando habla a otra persona susurrando con intención o no de ocultar la conversación.	EMOCIONAL																							
		FÍSICA																							
5.5	RONCAR BUCAL. El sonido del ronquido que la persona hace con la boca o con los labios durante el sueño, siesta, etc.	EMOCIONAL																							
		FÍSICA																							
5.6	MORDERSE LAS UÑAS O LAS PIELLES. El sonido que hace la persona con los dientes cuando se está mordiendo las uñas.	EMOCIONAL																							
		FÍSICA																							
		EMOCIONAL																							
		FÍSICA																							

ANEXO 14. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ADULTOS

APARTADO INFORMATIVO

La Doctoranda investigadora Antonia Ferrer Torres, está realizando un estudio para su tesis doctoral, en la cual se analizará la relación entre la misofonía y las variables antropométricas relacionadas con el patrón facial de pacientes adultos.

Esta hoja de consentimiento informado puede contener información que usted no comprenda, por lo que no dude en pedir explicaciones ante cualquier duda que le surja ahora o en cualquier momento de su participación.

Toda la información recogida será tratada de forma confidencial, siendo analizada para la elaboración de la tesis doctoral y su posterior defensa. En ningún caso se publicarán datos que pudieran identificarle como nombres o apellidos; a cada participante se le otorgará un código. Se cumplirá la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal vigente en España. Se solicita la aprobación de la fotografía facial y postural del paciente en la elaboración de artículos y material de divulgación, si esta ser asociada a ningún dato personal del propio paciente.

Los participantes no se beneficiarán directamente del estudio, salvo contribuir a que mejore el tema que se está estudiando (que es la comprensión de la misofonía) y el participante no correrá ningún riesgo al realizar el estudio. Su participación será gratuita y estrictamente voluntaria, pudiendo retirarse en cualquier momento sin dar explicaciones al respecto.

CONSENTIMIENTO

D/Dña....., mayor de edad, manifiesta que ha sido informado sobre el estudio y objeto de la tesis de la Universidad Autónoma de Barcelona.

Y expongo que:

- 1.- He recibido suficiente información sobre el estudio.
- 2.- He podido hacer todas las preguntas que han surgido y han sido respondidas satisfactoriamente.
- 3.- Comprendo que mi participación es voluntaria.
- 4.- Entiendo que puedo retirarme cuando lo desee y sin tener que dar explicaciones sobre ello.
- 5.- He sido informado sobre la confidencialidad de mis datos personales, que serán garantizados por la Ley 15/1999 de 13 de diciembre.

Tomando lo anterior en consideración. Otorgo mi consentimiento a participar en este estudio.

Fecha:

Firma del participante

Firma del investigador

Nombre:

Nombre:

Abono del estudio:

Por la presente confirmo que el presente estudio no supone para mí, como participante, ningún costo económico

Fecha y firma:

ANEXO 15. Adaptación de los criterios de Schröder a grados de misofonía.

Los criterios de Schröder	Los criterios de las autoras
0- 4 Subclínica	0 (sin misofonía)
5-9 Leve	1 (misofónico no seleccionado para este estudio)
10 a 14 Moderado	2 (misofónico, seleccionado para este estudio)
15 a 19 Grave	3 (misofónico, seleccionado para este estudio)
20 a 24 Extremo	4 (misofónico, seleccionado para este estudio)

ANEXO 16

*“Misofonía: una revisión sistemática de las
tendencias actuales y futuras en este campo clínico
emergente”*



Review

Misophonia: A Systematic Review of Current and Future Trends in This Emerging Clinical Field

Antonia Ferrer-Torres ^{1,2,*}  and Lydia Giménez-Llort ^{2,3} 

¹ L'Alfater-Centro Médico Psicológico, 08025 Barcelona, Spain

² Department of Psychiatry and Forensic Medicine, School of Medicine, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Barcelona, Spain; lidia.gimenez@uab.cat

³ Institut de Neurociències, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Barcelona, Spain

* Correspondence: cmedicopsicologico@alfatier.es; Tel.: +34-934-761-700

Abstract: Misophonia is a scarcely known disorder. This systematic review (1) offers a quantitative and qualitative analysis of the literature since 2001, (2) identifies the most relevant aspects but also controversies, (3) identifies the theoretical and methodological approaches, and (4) highlights the outstanding advances until May 2022 as well as aspects that remain unknown and deserve future research efforts. Misophonia is characterized by strong physiological, emotional, and behavioral reactions to auditory, visual, and/or kinesthetic stimuli of different nature regardless of their physical characteristics. These misophonic responses include anger, general discomfort, disgust, anxiety, and avoidance and escape behaviors, and decrease the quality of life of the people with the disorder and their relatives. There is no consensus on the diagnostic criteria yet. High comorbidity between misophonia and other psychiatric and auditory disorders is reported. Importantly, the confusion with other disorders contributes to its underdiagnosis. In recent years, assessment systems with good psychometric properties have increased considerably, as have treatment proposals. Although misophonia is not yet included in international classification systems, it is an emerging field of growing scientific and clinical interest.

Keywords: misophonia; epidemiology; etiology; comorbidity; treatment; diagnosis



Citation: Ferrer-Torres, A.; Giménez-Llort, L. Misophonia: A Systematic Review of Current and Future Trends in This Emerging Clinical Field. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2022**, *19*, 6790. <https://doi.org/10.3390/ijerph19116790>

Academic Editors: Vicente Javier Clemente Suárez and Paul B. Tchounwou

Received: 21 April 2022

Accepted: 28 May 2022

Published: 1 June 2022

Publisher's Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2022 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

1. Introduction

Misophonia is a complex neurophysiological and behavioral disorder of multifactorial origin and is characterized by an increased physiological and emotional response produced by intolerance to specific auditory stimuli [1–5]. It has also been described as a form of sound intolerance, in which hyper-reactivity and selective aversion to one type of sound are present [6]. Additionally, misophonia has been considered a new mental disorder [7,8]. There is currently debate whether misophonia is an auditory or psychiatric disorder per se. The main reason for the reluctance to include misophonia among mental disorders is the danger of stigmatizing and “pathologizing” the medical picture [9]. On the other hand, it is considered that misophonia cannot be classified as an auditory disorder since no relationship has been found between it and hearing thresholds, as the disorder can occur in people with normal hearing, with hearing loss, or with some auditory pathology [9]. Furthermore, misophonia can develop in the absence of any peripheral or central auditory pathology [10]. Additionally, the specificity of the triggering stimuli suggests that the symptoms are unlikely to be caused by an alteration of the auditory system [11].

Although the prevalence of misophonia is not precisely known, the figure is estimated to be close to 20% of the population [5] or 6% showing significant associated functional impairment as reported in clinical settings [12]. Misophonia may coexist with other hearing and psychiatric disorders, and it can be confused with other hearing conditions, so the percentage of affected individuals may be higher [4,12–14], with it being considered an underdiagnosed disorder. Misophonia has a significant impact on the sufferer's life, as

their maladaptive and avoidant behaviors interfere with the performance of work or academic tasks and cause significant impairment in their interpersonal relationships [1,6]. In response to exposure to the triggering stimulus, the individual experiences a series of physical and emotional reactions of such intensity that they affect their functionality and well-being (see Figure 1). The intensity of the misophonic responses varies depending on the emitting source, being more intense when the sound is produced by family members or acquaintances [2,9,15]. Research and health care regarding misophonia are currently scarce but slowly increasing in recent years, and the first consensus definition has been published [16]. First, there is a lack of sufficient diagnostic criteria to aid in the correct classification of misophonia and its recognition as a distinct disorder. In addition, little is known about its etiology, and insufficient assessment tools are available to measure misophonic symptoms accurately. As expected, there are no protocols for its treatment that are scientifically supported through randomized clinical trials.

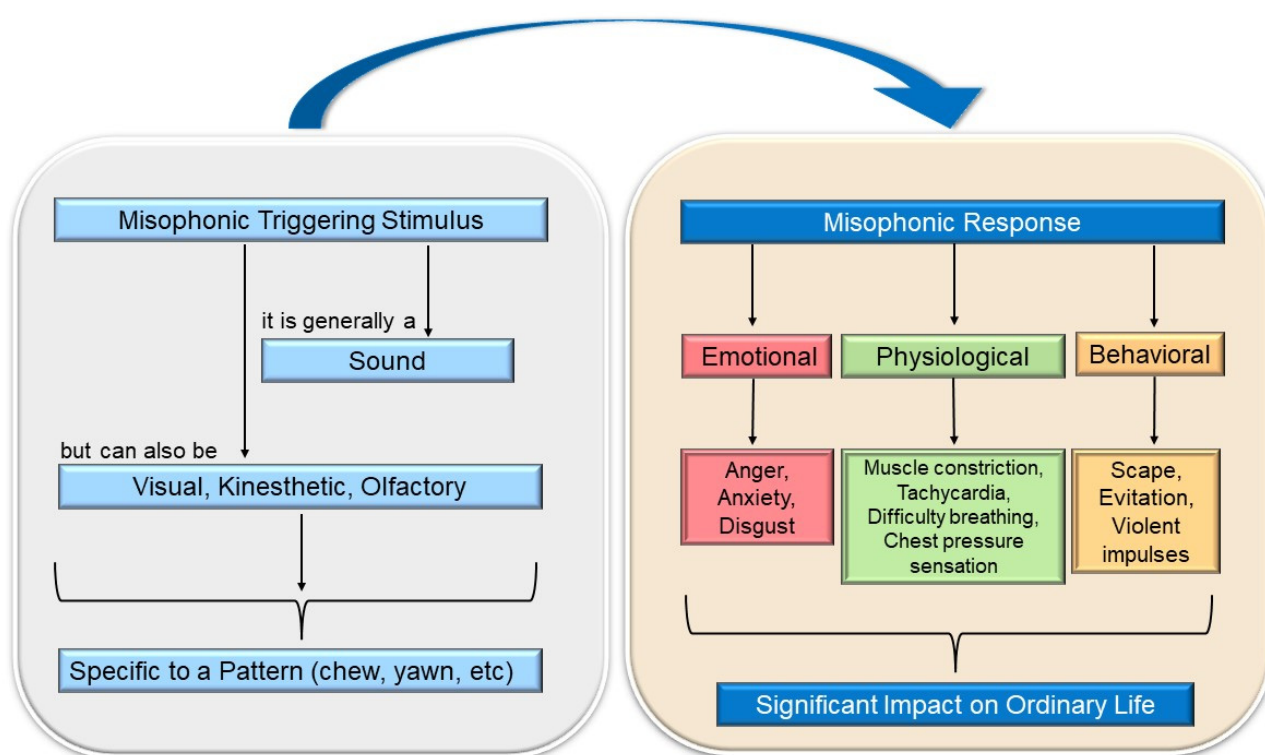


Figure 1. Brief explanatory diagram of misophonia (own elaboration).

The aims of the present work were (i) to offer a quantitative and qualitative analysis of the studies on misophonia based on the data obtained in different bibliographic databases; (ii) identify the relevant known, unknown, and controversial aspects of misophonia; (iii) identify the theoretical approaches developed on misophonia; (iv) to know the methodology, types of designs used, advantages and disadvantages of each of the studies; and (v) to know the most outstanding advances that misophonia has had until 31 March 2022, as well as those aspects that remain unknown and deserve future research efforts. During the peer-review process (May 2022), some new scientific reports have been published, and because of their relevance they have been included in the discussion.

Hence, this study presents a state of the art bibliographic review on misophonia, considering the most recent research on its etiology, epidemiology, diagnosis, comorbidity, evaluation instruments, and treatment of this disorder.

2. Methods

In the present study, a systematic review of misophonia was carried out following the guidelines of the PRISMA [17] method for its correct elaboration (see Figure 2).

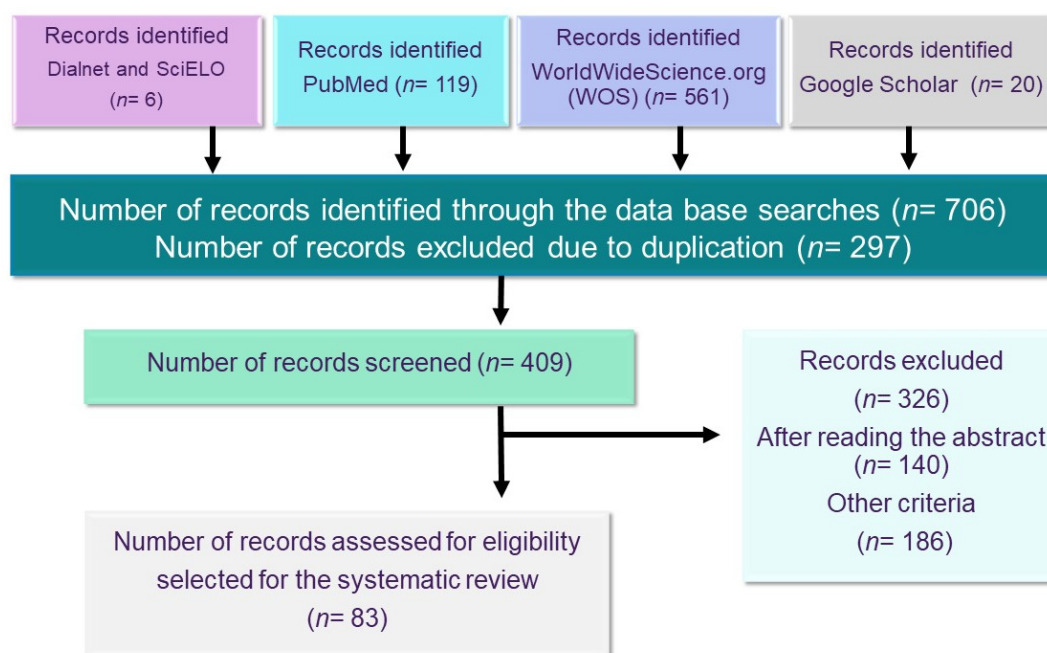


Figure 2. Flow chart of the systematic review on misophonia.

The term misophonia was used to search in the following databases: Dialnet, PubMed, SciELO, and WorldWideScience.org, and also included a direct selection of 20 studies on isophonia from Google Scholar due to their scientific relevance. The PubMed database was used because it is considered the best tool for searching biomedical literature; WorldWideScience.org was also used because of its extensive database. The chronological range of the search was from 2001 to the present date, 31 March 2022. Although in other databases, including Google Scholar, misophonia has been referred to since 2001, in PubMed and WorldWideScience.org, the date of the first publication on misophonia is 2006. In SciELO, the first studies are recorded from 2015, and in Dialnet from 2017. As depicted in the flowchart, the search yielded 706 results identified as possible analysis sources. After removing 297 duplicates, the number of records to be screened was 409, but 326 were found unsuitable after reading the abstract ($n = 140$) or were not specific on the topic ($n = 186$). Therefore, the number of full-text articles assessed for eligibility selected to be included in the systematic analysis was 83.

These studies have been approached mainly by neuroscience, psychiatry, psychology, and behavioral sciences. The thematic research presented in this paper was divided into seven main areas: symptomatology, the evolution of misophonia, etiology, diagnostic criteria, comorbidity, assessment tools, and treatment options. Finally, the results section highlights those considered more interesting and points to the areas in which research on misophonia should be focused.

3. Results of the Bibliographic Research

3.1. Triggering or Misophonic Stimulus and Symptomatology

The stimuli that trigger the aversive reaction are called “triggering sounds”, “misophonic stimuli”, or “misophonic sounds” and are characterized by sharing the same pattern, regardless of the decibel level [18]. The individual’s responses following the exposure to the misophonic stimulus are referred to as “misophonic responses” [1]. These can be physical and/or emotional in nature. The former is often muscle constriction and increased heart rate [6,19]; although one may also experience a feeling of pressure in the chest, arms, head, or throughout the body, as well as increased body temperature, physical pain, or shortness of breath [2]. On the other hand, the emotional misophonic response may manifest with reactions such as anger, anxiety, disgust, avoidance behavior, escape, and/or feelings of

being overwhelmed. The person suffering from misophonia recognizes that their responses are unwanted, uncontrolled, sometimes excessive, and unacceptable [20,21], but they still feel offended by those emitting the misophonic stimulus [9]. Despite this, too, they may have violent impulses toward the source of the misophonic sound [22]. In fact, anger is the primary emotional response to misophonia. One study reported that irritation (59.9%) was the most common misophonic response, and 28.6% of patients reported aggressive verbal behaviors. Even 16.7% admitted physical aggression towards objects [20].

The set of emotional reactions leads the individual to carry out maladaptive behaviors, such as asking the person emitting the misophonic stimulus to stop, arguing with them, or presenting an excessive desire to escape from the stimulus [23]. Avoidance behaviors are frequent, and although they provide the individual with momentary comfort, they worsen and maintain the symptomatology [24]. In addition, misophonia can contribute to the development of other health problems, such as behavioral disorders, emotional reactivity [1], difficulties in regulating emotions [15,25], and impaired quality of life [6,15]. It also appears to be common for people with misophonia to suffer abuse from others due to their symptoms and maladaptive behaviors. For example, it has been noted that misophonic patients routinely share on internet forums that they are accused of being “crazy” or “troublemakers” by people in their immediate environment [6].

It has been defined that the stimuli that trigger the aversive reaction called “triggering sounds” or “misophonic sounds”, are characterized by sharing the same pattern, regardless of their physical properties such as intensity, frequency, harshness, or decibel level [3]. Empirical studies have shown that misophonia is not limited to an aversion to loud, sharp, or harsh sounds; since even soft sounds can trigger the misophonic response (e.g., slurping sounds) [9]. In addition, misophonic sounds vary between people, so they are believed to be conditioned to individual, learning, and contextual differences. This indicates that the auditory stimulus does not produce the adverse reaction simply because of its sonic properties but is also significantly influenced by who or what elicits it [2]. Initially, it was proposed that the patient’s discomfort was elicited by the presence or anticipation of a specific sound produced by a person [20]. However, years later, it was found that the triggering sounds did not always come from human activities but were everyday sounds [6] influenced by the context and individual characteristics of the patient [26,27] as well as sounds emitted by animals or objects [2,5,28,29].

The most frequent triggering stimuli for misophonic symptoms are sounds emitted while eating [30] (e.g., chewing, crunching food, slurping, etc.), nasal sounds (e.g., breathing, sniffing, sneezing), and sounds made with the throat (such as throat clearing) [5,31]. Machine-related sounds are also common, such as those emitted by the computer keyboard, the ticking of the clock, the coffee maker, the stapler, or hair dryers, among others [21]. These are some examples, but it should be noted that triggering sounds are very varied and, although they are usually everyday [24,32], they are influenced by the context and the individual characteristics of the patient [27]. Recent research has found that the triggering stimulus can have different sensory modalities, not limited to sound alone [5,28,33]. That is, visual or kinesthetic stimuli related to the triggering auditory stimulus can also elicit the aversive response. For example, a person whose misophonic sound is the sound of chewing may generalize the aversive behavior to visual stimuli associated with the image of a particular food, e.g., fried food. In addition, another study has found that imagining a misophonic sound can trigger symptoms very similar to those experienced when hearing the actual sound [19].

Consequently, probably the best term to use is “triggering stimulus” or “misophonic stimulus”, since the concept of misophonic sound does not refer only to an auditory sensory modality. An unresolved unknown is whether the misophonic stimulus also produces aversive reactions when produced by the same patient. Although in a study with a sample of 92 misophonic patients, it was indicated that most do not experience symptoms when they themselves emit the triggering sound (e.g., chewing) [34].

3.2. The Evolution of the Study of Misophonia

Figure 3 illustrates the timeline of the outstanding studies related to misophonia. In the 1990s, Marsha Johnson, an American audiologist, described for the first time what she called ‘Sensitivity to Soft Sound or Selective Sound Sensitivity Syndrome’, abbreviated as 4S syndrome [22]. With this label, she described a syndrome characterized by an evident intolerance to specific sounds unique to each individual [35]. Johnson called the annoying sound a “trigger sound”, and emphasized that associated visual or olfactory stimuli could also provoke the misophonic response [22].

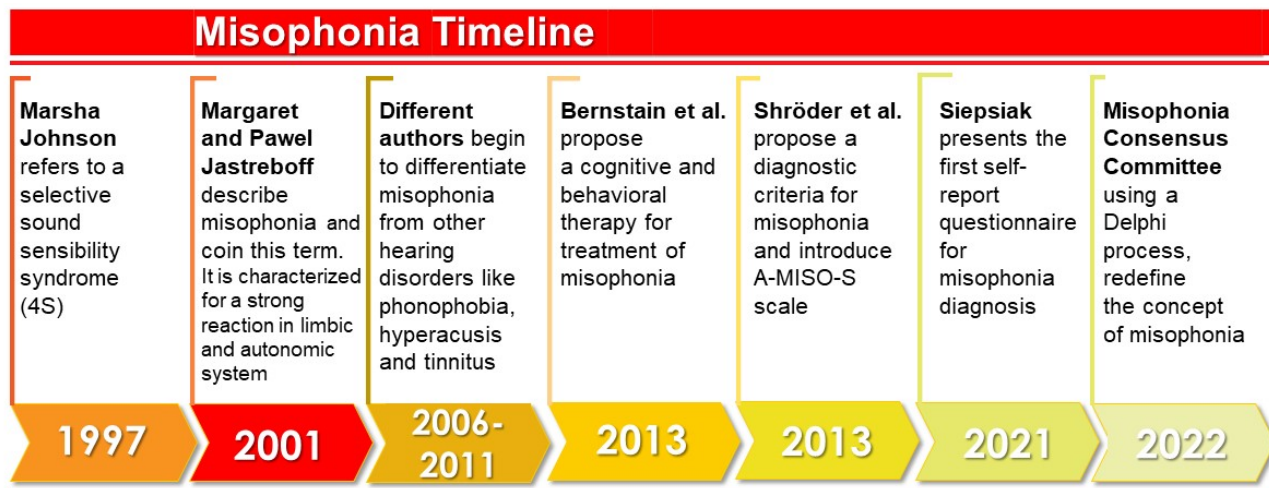


Figure 3. Timeline of outstanding studies related to misophonia (Own elaboration).

In 2001, the authors Margaret and Pawel Jastreboff first used the term misophonia to describe a series of negative limbic and autonomic system reactions resulting from perceiving specific sounds [3]. It was suggested that this response was caused by increased functional connections between the auditory system and the limbic system. According to these authors, the auditory system functions normally, but at the behavioral level negative reactions are evoked. In other words, misophonia does not imply an increased activation of the auditory system, but the problem lies in the emotional response of the patients to the triggering sound [3].

In later years, findings made it possible to differentiate misophonia from other diagnoses such as hyperacusis or phonophobia. It was determined that misophonia was a separate disorder since, unlike hyperacusis (decreased tolerance to sound), the symptomatology was associated exclusively with one type of sound; and it was distinct from phonophobia (fear of sounds) because the primary emotional response differed [10]. Although misophonia can occur in conjunction with these pathologies, it is also seen in isolation [10].

With sufficient evidence to consider misophonia as an independent disorder, outreach efforts began in the medical community to publicize this condition and raise awareness of its impact on the individual’s life [21]. In addition, work was done to understand the prevalence of misophonia [4,5,31] and to understand the experience of misophonic individuals through case studies [2,35–37].

3.3. Epidemiology of Misophonia

Because the diagnostic criteria for misophonia are not established, epidemiological data are unknown, although rough estimates are available. From data collected by a tinnitus and hyperacusis center in the United States, it is estimated that 3% of the population suffers from misophonia. In addition, it was found that 92% of patients with low tolerance to sounds have misophonia, so they warn that this disorder is underdiagnosed because it can be confused with auditory disturbances [4].

Another figure reported in 2014 was much higher, as the incidence amounted to 19.90% of misophonia cases in a sample of nearly 500 college students in Florida [5]. Subsequently, in 2017, replicating this methodology, but accounting only for cases of misophonia with moderate severity, it was reported that 6% of their sample ($n = 415$) showed misophonic symptoms with associated functional impairment [31]. This indicates that about a quarter of the population may have misophonic symptoms, but only 6% of these individuals would meet the clinical criteria for diagnosis.

Another later study, 2021, using the A-MISO diagnostic tool with a sample of 336 medical students from a UK university, found that clinically significant misophonic symptoms appeared to be common with 49.1% of the sample population affected [14]. A new study, also from 2021, in Ankara, Turkey, showed that misophonia was common in the general population and could cause significant disruption to daily life if not adequately treated. The results showed a prevalence of misophonia of 12.8% ($n = 69$ of 541), although 427 (78.9%) participants reported at least one sound that was distressing [38]. These results, therefore, indicated that misophonia was a phenomenon that could be experienced by a significant proportion of the population, although only a small subset experienced it severely.

The estimates differ because they are speculative rates, as the degree of misophonic symptoms has been assessed by self-administered scales, which lack a full psychiatric assessment [39]. The above figures are not generalizable but suggest that this is a real health problem that requires attention, as misophonia scores are associated with scales of functional impairment [5,15], specifically in the school or work, social, and family context [5].

So far, no difference in the prevalence of misophonia between sexes has been proven. Some studies have reported that a higher percentage of misophonic individuals were women [23,40], although other studies have not indicated differences [31]. It is too early to affirm or rule out that misophonia affects women differently, so this line of research should be continued by previously ruling out possible measurement biases.

3.4. Etiology of Misophonia

The exact causes of misophonia and the characteristics related to its evolution are not currently known. An acute and sudden onset has been observed, often in childhood or early adolescence, when the person begins to notice the sounds emitted by someone nearby and becomes hypersensitive to them. According to one paper, the mean age of onset of misophonic symptoms in a sample of 42 patients was 13 years [20]. However, a case has been reported in which the onset of misophonia was identified in a 2-year-old individual [23]. On the other hand, regarding the age of diagnosis, some authors considered that despite being a disorder that can begin in childhood, the mean age at which the diagnosis of misophonia is received is 37 years [20]. The data of another study coincided, as the mean age of 92 misophonic participants was 39 years, at which time they received health care due to the disorder [34]. It is a chronic disorder that, on average, affects patients for 30 years of their lives, as they are not usually treated [23]. In this study, the natural evolution of the disorder is a worsening of symptoms in 58% of cases, although sometimes they remain stable (25%), and rarely remit spontaneously (16.7%) [23]. In another study, 45% have worsened over time [2].

Generally, the onset of misophonia appears from an early triggering event that provokes in the individual unpleasant feelings such as disgust [9]. The onset of the disorder may be associated with unpleasant childhood memories of sounds emitted by family members (e.g., during meals) [20]. Different explanatory hypotheses for misophonia have been proposed, including traumatic events or predisposition due to other disorders. However, several studies rule out trauma as an explanation for the onset of misophonia [20,40].

3.4.1. Genetic Predisposition Hypothesis

The genetic predisposition hypothesis suggests that obsessive-compulsive personality disorder predisposes the individual to develop misophonia [20]. Because of this relationship

between obsessive-compulsive disorder and misophonia [41], and because it has been said that this personality disorder could be genetically predisposed, it was hypothesized that misophonia could also be genetically predisposed. However, although there appears to be almost 50% comorbidity between the two disorders [20], current knowledge is insufficient to determine a causal relationship between misophonia and another disorder or disease.

Within this theory, one study indicated a higher prevalence of sound intolerance among individuals with disorders such as Williams syndrome or autism spectrum disorders (ASD) [42]. Specifically, it was observed that 90% of individuals in a 118-member group with Williams syndrome showed greater sensitivity to certain sounds; and that 27% of participants with ASD also showed some degree of sensitivity to sounds greater than the control group [43].

Another study also proposed the hereditary component of misophonia, as it found that 15 members of the same family met the criteria for the diagnosis of this disorder [23]. Likewise, another study also concluded that one-third of the participants with misophonia ($n = 301$) reported a family history with the same symptomatology [30]. The fact that participants manifest misophonic symptoms during childhood or early adolescence could indicate that they learn to reproduce the behavior of other family members. Although, according to information from the participants, some of those affected had little contact with the rest of the family and still developed the disorder [23].

One study suggested that personal characteristics such as age (childhood and early adolescence), sex, and family traits during the individual's development (e.g., a family member having misophonia) mediated the onset of misophonia [40]. However, the influence of these factors is still unclear, as in other studies, age and sex were not significantly associated with the severity of misophonia [5,34]. So far, no genetic studies have been carried out to show that auditory stimulus intolerance has a hereditary component, so this explanation does not yet have sufficient empirical support.

3.4.2. Neurobiological Alterations Hypothesis

The emotional response experienced by misophonic patients in the presence of sound raised the question of whether auditory information was processed differently or increased in these individuals. However, the symptomatology of misophonia associated with only one type of sound suggested that, if there was an anatomical alteration, it would be found in cortical areas responsible for information processing [10]. In this sense, it was observed that most people with misophonia had normal auditory sensitivity [44]. If the misophonic response was not due to an alteration of the auditory system as initially thought, it was proposed that the response of misophonic patients might be due to an alteration of the limbic system and the autonomic nervous system, which react abnormally to auditory input of normal intensity [10]. Symptoms of increased blood pressure evidence activation of the autonomic nervous system and heart rate, increased body temperature, sweating palms, physical pain, and shortness of breath after exposure to trigger stimuli [2]. The increased physiological response has been explained as a result of increased arousal of the sympathetic nervous system, which in turn produces distress in the individual [1]. Edelstein et al. [2] pioneered the study of the physiological response of people with misophonia, confirming that their reaction to the triggering sound included an increase in skin conductance, which did not occur in the presence of nonaversive stimuli of another modality [2]. This physiological reaction showed a positive and significant correlation with the intensity of the aversion indicated by the individual, whether misophonic or control. Such a finding suggested that people with misophonia manifested the same reaction as the general population had to aversive stimuli, with the difference that they experienced the discomfort much more intensely [2].

Subsequently, a study by Schröder et al. [45] used functional magnetic resonance imaging (fMRI) for the first time to localize functional neuroanatomical correlates of misophonia [45]. Compared to control patients, participants with misophonia showed increased neural activity in the visual cortex, temporal cortex, amygdala, and anterior insula. How-

ever, these results were taken as preliminary, as it was not evident whether the increased activation of these regions in patients occurred exclusively in the presence of the triggering stimuli [45]. Continuing this line of research, in 2019, the reactions of 21 patients with misophonia and 23 without were analyzed [46]. They presented signals of multimodal nature (auditory and visual) in three conditions: related to the misophonic stimulus, aversive, and neutral stimuli. Measurements of the behavioral and emotional responses of the participants were also performed to have a better understanding of the misophonic reaction. The results indicated that misophonic audiovisual stimuli caused anger, disgust, and sadness among patients with misophonia, accompanied by physiological arousal and increased activity of the right insula, right anterior cingulate cortex, and right superior temporal cortex [46]. This set of reactions occurred only during exposure to aversive stimulus cues, as the responses of patients with misophonia to neutral stimuli were the same as the rest [46]. Answering the previous unknown, these findings demonstrated that there is no permanent functional impairment but rather an exaggerated response to a specific stimulus.

From this study, the authors suggested that the insula and the right anterior cingulate cortex activity indicated the overactivation of the network responsible for the detection and selection of emotionally relevant information [46]. Since the misophonic signals were identified as salient information, there was an increase in cardiovascular arousal and other autonomic responses. On the other hand, the hyper-reactivity observed in the right superior temporal cortex would explain the attentional increase of misophonic individuals to the triggering stimulus due to the relevance of this area for auditory selective attention [46].

Overactivation of the insula had also been reported by Kumar et al. [47], who also detected abnormal connectivity between it and cortical regions such as the medial frontal, medial parietal, and medial temporal cortex [47]. The authors attributed these connectivity alterations to an abnormality in myelination in the medial frontal cortex, which results in the neuronal response responsible for misophonic patients' physiological arousal and emotional response [47,48]. Thus, the most recent studies by Eijsker et al. [48,49] are also rather important as they investigated the neuropathology basis of the disorder and provided new findings on structural and functional brain abnormalities.

An interesting paper from 2021 studied misophonia from a motor perspective [50], where the mirror neuron system related to orofacial movements and the visual and auditory cortex could be the basis of this disorder. According to Kumar et al. [50], in people with misophonia, there was increased functional connectivity between the auditory cortex and the orofacial motor areas in response to all types of sound; in addition, there was also increased activation of the orofacial motor area in response to trigger sounds and, finally, the activation of the orofacial motor area increased in proportion to the misophonic discomfort.

However, despite the optimism in determining these theories as to the neurobiological basis of misophonia, some authors mentioned that the lack of consensus about the diagnosis was its major limitation [51]. They also emphasized that the collaboration of psychiatrists and psychologists was indispensable in the process of participant selection in order to make a comprehensive evaluation that complements the results of the subjective scales [51]. On the other hand, other authors emphasized that anger was not a primary emotional response in misophonia, as another study with more than 300 patients reported annoyance as the primary reaction to this disorder [40]. Although it is impossible to determine that the described alterations are the biological bases causing misophonia, they are undoubtedly associated with the disorder.

3.4.3. Conditioning Hypothesis

It is believed that learning may partly explain the emotional and behavioral symptoms of misophonia. In this sense, the misophonic response would be a conditioned behavior through classical conditioning: there is a neutral stimulus (e.g., chewing noise) that, after being associated with an aversive unconditioned stimulus, triggers the same unconditioned response (anger, irritation, etc.) [3]. The emotional and physiological response results from

the activation of the limbic and autonomic nervous system, producing irrational reactions to the conditioned stimulus (the misophonic sound) [24].

At the behavioral level, patients avoided situations involving the inclusion of the misophonic sound, and in the long term, the avoidance reinforced the pathological response (since it functioned as a negative reinforcer), exacerbating the symptomatology [24]. Ultimately, this is a conditioning process in which the individual learns to respond disproportionately to an auditory stimulus. For example, one study presented 10 cases that supported the development of misophonia as classical conditioning [35]. On the other hand, it is also possible that individuals with misophonia are sensitized to the triggering sound [52]. Although the neural mechanism for sensitization in misophonia is unknown, it may be related to the long-term potentiation of limbic system neurons [2]. Similarly, Jastreboff and Jastreboff [4] considered that the triggering sound was part of a conditioned stimulus that was influenced by the context and by psychological factors [4]. In fact, these authors proposed that the treatment of misophonia should aim at desensitizing patients to the triggering stimulus; and this would be achieved after systematic exposure to the conditioned stimulus [51] despite the disagreement of Dozier, who argued that exposure could lead to a worsening of symptoms [53].

3.5. Diagnosis of Misophonia

Misophonia is not included in any diagnostic classification, so there is no consensus on the criteria for diagnosis. However, different authors have proposed a series of diagnostic criteria based on the current body of knowledge [20,29].

3.5.1. Diagnostic Criteria

The need for standardized diagnostic criteria stems from their importance in promoting the recognition of this disorder, the development of empirical work, and the improvement of the evaluation and treatment of misophonia [20,29,54]. Some authors suggested that misophonia should be considered an obsessive-compulsive spectrum disorder [20]. They proposed six diagnostic criteria, among which it was stated that the presence or anticipation of the sound causes an aversive physical reaction, that anger is the salient feeling, and that the sensation experienced by the patient is explained by obsessive-compulsive disorder or post-traumatic disorder [20]. On the other hand, another diagnostic proposal for misophonia was developed where it was indicated that the diagnostic criteria needed to be updated based on new scientific evidence findings [29]. For example, it was found that misophonic sound could come from any source, not strictly limited to human activities [2,5,28,29]. Thus, a triggering stimulus can be a sound emitted by animals, electronic devices, or other objects. Based on these and other considerations, an adapted and updated version of the diagnostic criteria for misophonia was proposed [29]. For example, the stimulus is considered to elicit an immediate physical reaction that is not always easy to identify [29].

3.5.2. Differential Diagnosis

It should be noted that the symptomatology of misophonia may share characteristics with other psychiatric and auditory disorders or be confused with them, contributing to its underdiagnosis [4].

Table 1 shows the disorders that may be most frequently involved in the differential diagnosis of misophonia and their similarities and differences.

Table 1. Disorders most frequently involved in the differential diagnosis of misophonia.

	Disorder	Similarities with Misophonia	Differences with Misophonia
Psychiatric disorder	Specific phobia	A triggering stimulus may evoke a negative response, as well as avoidance behaviors.	In specific phobia, one experiences mostly anxiety and fear, whereas with misophonia a high degree of anger and aggression is perceived [20].
	Phonophobia	Fear of a specific sound.	The main symptom is not anxiety or fear as in phonophobia, but the feeling of irritation, disgust, or anger [10,20].
	Social phobia	Habitual avoidance of social situations, due to experiencing anxiety and stress.	In social phobia, the reason is a hypersensitivity towards negative social evaluation; whereas in misophonia, the social situation is avoided to prevent an encounter with the misophonic sound [20].
	Post-traumatic stress disorder (PTSD)	Aversive reaction to a stimulus and avoidance behaviors are shared.	The person with PTSD had to experience a traumatic event. In the case of misophonia, no such association has been demonstrated [20,35].
	Obsessive-compulsive disorder (OCD)	They share an excessive preoccupation towards a specific stimulus, as well as the feeling of anxiety.	People with OCD often perform compulsive behaviors to reduce anxiety. In their case, there are no behaviors such as aggression and anger that may occur in misophonia.
	Intermittent explosive disorder	Here, the shared factor is anger.	In misophonia, the triggering stimulus of anger is always a sound, for explosive disorder it can be any stimulus. Loss of control does not usually occur in misophonia [20].
	Eating behavior disorders	The most frequent emotional trigger in misophonia, as in the TCA, is food.	For the person with misophonia, the trigger is the sound of food, for ED, it is the ingestion of food [23].
	Obsessive compulsive personality disorder (OCPD)	The shared factors are anger or aggression.	People with misophonia respond to the same auditory stimulus, people with OCPD do not relate to triggering sounds [20].
	Autism Spectrum Disorders (ASD)	Auditory hyper-reactivity is observed.	People with ASD show intolerance to unexpected and loud noises. People with misophonia can react to any type of auditory stimulus [20].
	Sensory processing disorder (SPD)	Auditory hyper-reactivity is observed.	The person with TPS reacts to unexpected and loud noises, there is also hyper-reactivity to other stimuli. The person with misophonia reacts to any auditory stimulus [20].
Auditive disorder	Personality disorders with impulsive aggression	Difficulty in controlling anger and impulsivity occurs.	The reactions are not necessarily related to a specific sound, as is the case with misophonia [55].
	Tinnitus	Can provoke negative emotions; anxiety.	It is perceived in one or both ears in the absence of acoustic source [9].
	Hyperacusis	Negative reaction to any auditory stimulus with physical characteristics (loudness and frequency) [55].	The stimulus characteristics are neutral or of very low frequency and intensity and context-independent [3,56].

3.6. Comorbidity

High rates of comorbidity of misophonia with mental disorders have been reported, and therefore, it has been suggested to classify misophonia as such [5,20,25,34]. In contrast, there are authors who indicated very low rates of comorbidity, arguing that misophonia is detached from psychopathological disorders and should be considered as a distinct entity [56]. The most frequent mental disorders comorbid with misophonia are depression [6], obsessive-compulsive disorder (OCD) [57,58], and anxiety [22]. Comorbidity has also been observed with neurological disorders such as Tourette's syndrome and auditory system disorders [42,59].

3.6.1. Misophonia and Associated Mental Disorders

Preliminary research states that misophonia can coexist with a wide range of psychiatric disorders [8,25]. Anxiety disorders have been shown to be often associated with misophonic symptomatology [5,31,34,60]. For example, one paper indicated significant correlations between misophonia scales with other OCD, anxiety, and depression scales [5].

This one also showed that anxiety was a significant mediator between misophonic symptomatology and anger [5]. On the other hand, another study reported that 12% of people with misophonia had a first diagnosis of anxiety disorder and that the severity of the anxiety disorder was significantly associated with the severity of misophonic symptoms [34]. Based on this relationship, the authors suggested that anxious psychopathology might contribute to the development of misophonia by predisposing the individual to be more sensitive and aware of their environment. If this hypothesis is proven, misophonia would be a consequence of the anxiety disorder due to hypervigilance of the nervous system [34]. Although this hypothesis seems logical, it should be considered that other studies indicated that more than 80% of misophonic patients do not suffer from an anxiety disorder.

Apart from this theory, it has been suggested that the association between misophonia with anxious, obsessive, and depressive symptoms indicated phenomenological similarities that did not necessarily imply the presence of a common disorder but rather reaffirmed that misophonic symptoms were not fully explained by any of these psychopathologies, contributing to their identification as a distinct diagnostic entity [5]. In this regard, one paper describes two cases of misophonic patients treated with anxiolytic and antidepressant medications, which, despite alleviating anxious and depressive symptoms, failed to diminish their aversive reaction to triggering stimuli [2].

OCD is one of the mental disorders most frequently associated with misophonia; approximately half of the people with misophonia also have obsessive-compulsive symptomatology [15]. Based on this estimate, the authors believed that misophonia should be classified as a type of OCD [15]. Misophonia shares clinical features with OCD in that the preoccupation with the stimulus is experienced as intrusive and unwanted thoughts, and furthermore, the individual in both cases seeks strategies to avoid distress [5,31,58]. It has also been proposed that misophonic symptoms and sensory overactivity are shared in both OCD and misophonia [58].

One study focused on the task of analyzing the relationship between OCD symptoms and misophonia among a large sample of college students and the general population ($n = 828$) [57]. It was found that elevated OCD or misophonia symptomatology scores increased the risk of developing the other pathology. Furthermore, misophonia was significantly associated with obsessive symptoms of OCD, suggesting that obsessive thoughts were a particularly shared feature between the two disorders rather than compulsions [57].

The clinical similarity between misophonia and OCD leads some to consider that misophonic reactions are best described as a symptom of OCD, generalized anxiety disorder, or a personality disorder [61]. However, a 2018 study of nearly 400 misophonic patients showed that only 50% of the participants had comorbidity with another psychiatric disorder, whereby their condition could not be explained as an effect of another diagnostic entity [40]. Although the evidence suggests the existence of misophonia as a distinct pathology, it is important to keep in mind that comorbidity with OCD increases the severity of the condition because the symptomatology overlaps: misophonic stimuli produce a negative emotional reaction, which is reinforced by avoidance behavior, and these in turn increase the patient's anxiety and distress [58]. This was verified in another study, which reported that misophonic patients with other comorbid conditions such as OCD or PTSD report more severe symptoms compared to those suffering exclusively from misophonia [40].

The comorbidity of post-traumatic stress disorder (PTSD) with misophonia had previously been reported in the case of one patient [2]; although he met diagnostic criteria for PTSD, the pathology did not explain the patient's aversive response to one type of sounds. Another study with a large sample [40] noted that the rate of this comorbidity amounts to 12%, the same percentage reported for comorbidity with tinnitus. The symptomatology shared between PTSD and misophonia is the decreased reactivity threshold since, in both cases, patients experience muscle tension in response to a triggering stimulus; therefore, it was suggested that associative learning may influence the development of the conditioned response in the two disorders [40].

Moreover, several papers observed links between misophonia and other psychiatric disorders [8]. In a sample of 92 misophonic participants from Singapore, this diagnosis was found to be associated with others such as depression (52% of cases) and schizophrenia (22%) [34]. Depression was not significantly associated with the severity of misophonic symptoms, and the authors suggested that this disorder may not be relevant in the development or understanding of misophonia [34]. Instead, these results differ from other studies that reported positive and significant correlations between symptoms of depression and misophonia [5,31]. Therefore, the association of depression with this disorder should not be ruled out, but needs to be studied with greater specificity. These authors suggested that low tolerance to a sound may increase depressive symptoms, although the relationship could also be inverse, i.e., that depression predisposes the person to have greater sensitivity to certain sounds [5].

It should be noted that misophonia was also found to occur with other pathologies such as attention deficit disorder with and without hyperactivity (ADD/ADHD) in 12% of cases, eating disorders (8%), and selective mutism (6%) [40]. However, for the authors, none of these added disorders was sufficient to explain the misophonic symptoms [40]. Recent studies evaluated the relationship between inattention and misophonic symptoms [59]. For example, a study assessing selective attention in patients with misophonia showed that participants had a lower percentage of correct responses on the chewing sound dichotic sentence identification test [62]: suggesting that individuals with misophonia may have impaired selective attention when exposed to sounds that trigger this condition [62,63]. As can be seen, different psychopathologies have been associated with misophonia as they share clinical features and comorbidity is present in about half of the cases, so it is important that the study of this line continues [20,40].

A recent study, 2022, found two potential subgroups of individuals with misophonia: one with “pure form” misophonia with more severe misophonic symptoms but few concurrent conditions, the second subgroup showed greater numbers of concurrent conditions that may represent misophonia as a secondary phenomenon of other neuropsychiatric conditions [64]. These subgroups create a new demand: to explore the relationship between misophonia sensory symptoms, misophonia emotional reactivity/behavioral symptoms, and other related neuropsychiatric conditions, such as ASD and anxiety, with emphasis on neural mechanisms. Future work should evaluate auditory stimuli and their responses, as well as the assessment of cognitive control difficulties exhibited by individuals with misophonia to address the possible relationship between misophonia, sensory processing disorders, executive function, and state/trait anxiety levels [65].

3.6.2. Misophonia and Neurological and Auditory Disorders

Proper functioning of the central and peripheral nervous system is essential for optimal information processing. Although it appears that this system functions adequately in misophonic patients, there are cases in which a neurological disorder coexists and overlaps the symptoms [2,44,46]. Tourette’s syndrome (TS) is a neurological disorder that presents in childhood or adolescence and is characterized by the presence of motor and phonological tics. It is also considered a psychiatric disorder, because its symptoms resemble the compulsive behaviors of OCD [6]. One paper described the case of a 52-year-old man with TS who, one year before the onset of the syndrome’s symptomatology, began to develop an aversion to the sound his father made while chewing [59]. The misophonic responses were in addition to the motor tics, and this contributed to a series of behavioral problems that affected his quality of life. The authors suggested the possibility of an associated physiological disturbance between the two disorders, although this has not been demonstrated at present [59].

Sensory processing disorder (SPD), also called modulation disorder or sensory integration disorder, is a condition in which sensory information is inappropriately processed and organized. As a result, developmental delays, and emotional and behavioral problems such as those characteristics of autism spectrum disorders occur [66]. TPS, more common in chil-

dren, is evidenced by an exaggerated or inappropriate response to the presence of various sensory stimuli [66]. For example, aversive responses to certain colors, sounds, or tactile stimuli are observed. One study showed that individuals with misophonic symptomatology also had an intolerance to tactile stimuli, suggesting a relationship between TPS and misophonia [67]. In addition, individuals with sensory intolerance had higher rates of general psychopathology, obsessive-compulsive symptoms, and poorer social and occupational functioning [67]. No cases of comorbidity between misophonia and olfactory processing disorders -such as hyperosmia- have been described, although it is likely that they are related since their neurobiological substrate is thought to be associated with alterations of the autonomic nervous system and limbic system, as occurs in misophonia [68–70].

When the failure of sensory processing occurs in the auditory system, it is referred to as auditory processing disorder (APD), which produces a high intolerance to sounds [67]. In the scientific literature, a case has been reported of a misophonic patient who had a previous diagnosis of APD, which alone did not explain the clinical reactions [2]. Thus, misophonia can coexist with TPA, where there is a hyper-reactivity towards loud and unexpected sounds (caused by TPA), and in addition an aversive response towards sounds of the same pattern irrespective of their physical properties (due to misophonia). The neurobiological mechanisms of TPA could be related to those of misophonia, although in the latter case, it is an overactivation of the limbic system, whereas TPA is due to a lack of maturation of the central auditory system.

In relation to the alterations of the auditory system, tinnitus and hyperacusis have a close relationship with misophonia, due to the similarity of symptomatology. It is essential to make a correct differential diagnosis, but sometimes patients present comorbidity with these hearing disorders. The association between these disorders has been confirmed in other studies, and it is estimated that 12% of patients with misophonia also have tinnitus [2,40]. The causes of these conditions differ, so they should be treated as distinct entities requiring specific treatment [27,56].

3.7. Instruments and Procedure for the Assessment of Misophonia

The main difficulties faced in research and health care for patients with misophonia are related to the assessment process. At present, there are very few objective tests that assess this diagnosis.

3.7.1. Clinical Anamnesis

Clinical anamnesis is an essential tool for recognizing misophonic symptomatology, which will also provide information on the onset and course of the disorder, the triggering stimuli, and the patient's emotional and physiological reactions. Authors have emphasized the importance of a complete evaluation that involves the interview of the psychiatrist and/or psychologist, to know the presence of comorbid conditions, as well as the use of drugs or psychoactive substances [24,39].

The anamnesis is also a tool commonly used in research, especially in case studies [2,35–37,71]. Although the structure and content of the anamnesis is variable, and depends on the needs of the practitioner, there are a number of data that should be collected. In addition to patient identification data, it is essential to collect as much detail as possible about the history and characteristics of the symptoms, in order to determine whether there are sufficient reasons to think of a pathology, and to analyze which best explains the clinical picture.

When misophonia is suspected, it is crucial to find out if there are cases of family members who have an aversion to a particular type of sound, because as previously mentioned, it is common for several members of the same family to present misophonic symptoms [20,23,40]. Other essential information is to know since when the aversive reactions to the triggering stimuli began, and how the symptomatology has evolved. The precise misophonic response of the patient must also be specified, as this varies in each individual, e.g., the specific emotions and physical sensations experienced must be

recognized. In relation to the misophonic stimulus, it should be investigated whether it is exclusively auditory stimuli, or whether the clinical response has extended to other sensory modalities such as visual, kinesthetic, or olfactory [2,27,67]. Moreover, to understand the causes of the maintenance of the disorder, it is necessary to describe the patient's behaviors and coping strategies, which will also be relevant for treatment planning [29,35].

3.7.2. Audiological Evaluation

A 2021 study, which assessed ($n = 253$) misophonia with an online psychoacoustic test, suggested that such a test can be used to assess misophonia reliably and quickly [72]. However, although audiological measurement is historically a suggested component of the assessment of misophonia, there is no agreement on the protocol that should be performed [24]. The lack of consensus is due to the fact that there are no clear audiological criteria for the diagnosis of misophonia, as misophonic patients have shown both reduced levels of hearing and normal levels [4,73]. Audiological assessment includes measurement of pitch thresholds and sound discomfort levels, but since no such criteria are known to characterize misophonia, for now, assessment should focus on the clinical history and questionnaires described below.

However, even if the audiological evaluation does not in itself confirm misophonia, it may be important in making the differential diagnosis of other hearing conditions.

If sound intolerance is not specific to the same sound pattern, it is necessary to rule out hyperacusis, and hyperacusis can be detected through audiological studies since patients with hyperacusis generally present discomfort at lower than average volume [6]. In addition, let us remember that hyperacusis and misophonia often coexist, so audiological evaluation will be substantial in these cases [2,4,40]. There are questionnaires that, together with audiological tests, allow us to know the hypersensitivity to sound, such as the hyperacusis test (THS) [74]. It is a 15-item questionnaire that evaluates three dimensions: cognitive behavior in relation to hyperacusis, somatic behavior, and emotional reactions. It is answered on a four-choice Likert-type scale (0–3), and the overall score indicates the degree of impairment. It has been adapted and translated into Spanish, showing a high internal consistency ($\alpha = 0.90$) [75].

3.7.3. Self-Administered Scales of Misophonia

The second type of tools most commonly used for the assessment of misophonia are self-report instruments, although most of them are not validated. The most representative ones to date are shown in Table 2.

Table 2. Self-administered scales for Misophonia.

Self-Administered Scales for Misophonia			
Name	Description	Aim	Comment
Misophonia Activation Scale (MAS-1) [76]	Developed by Fitzmaurice (Misophonia-uk-org)	To evaluate the severity of misophonia on a scale of 1 to 10 where extreme 10 indicates the most severe level of misophonic reaction.	It has been used in different studies, but has not been validated. [35,53,77]
Amsterdam Misophonia Scale (A-MISO-S) [20]	It is adapted from a scale for measuring obsessive-compulsive disorder (Yale-Brown Scale).	To measure the intensity of misophonia and its influence on social functioning, anger, and efforts to inhibit aggressive impulses.	Designed from another scale that measures another symptomatology.
Misophonia Questionnaire (MQ) [1]	It is composed of the symptom scale, the emotions and behaviors scale, and the severity scale.	To assess the sensitivity to sounds, explores the emotional and behavioral reaction associated with the stimulus.	Widely used [31,57,78,79].
Misophonia Physical Response Scale (MPRS) [80]	Developed by The Misophonia Treatment Institute	To collect the physical sensations related to misophonia.	It assesses the intensity of the physiological response.

Table 2. Cont.

Self-Administered Scales for Misophonia			
Name	Description	Aim	Comment
Online questionnaire [40]	Designed to know the frequency of misophonic people in the general population.	To inquire about the family history of misophonia, the presence of symptoms, and the characteristic of the response.	
Selective Sound Sensitivity Syndrome Scale (S-Five) [30]	For its development, a sample was used in the United Kingdom for people over 18 years of age.	To evaluate internalizing and externalizing appraisals, as well as threat perception and avoidance behavior.	Under development and in the process of validation.
MisoQuest [81]	Validated questionnaire based on diagnostic criteria proposed in other studies.	Rule out the consideration of violent behavior in response to misophonic triggers as a symptom of misophonia.	The reliability of this questionnaire was shown to be excellent.
Misophonia Response Scale (MRS) [82]	This scale was not conducted as a specific tool to diagnose the presence of misophonia.	To know the magnitude of the misophonic response in the presence of innocuous stimuli. Auditory, olfactory, visual, and tactile stimuli are also assessed.	Adequate discriminant and convergent validity. Good internal consistency.
Duke Misophonia Questionnaire (DMQ) [83]	Scale of 86 items: subdivided into (a) general severity of symptoms and (b) coping.	Development and psychometric validation of a self-report measure of misophonia.	The subscales can be used individually.
Misophonia Emotion Responses (MER-2) [35]		At the time of the present study, these measures had not yet been subjected to psychometric evaluation.	
Misophonia Coping Responses Scale (MCRS) [35]			
Misophonia Trigger Severity Scale [35].			
Sussex Misophonia Scale for Adolescents (SMS-Adolescent) [84]		The first questionnaire of misophonia validated for children and adolescents (10 to 14 years old).	It is an adapted version of the scale for adults [85].

The most recent questionnaire is the Sussex Misophonia Scale for Adolescents (SMS-Adolescent), the only one that currently assesses misophonia in children/adolescents [85]. It is an adaptation of previous version for adults of the same authors [86]. The study was conducted with a sample of 142 children (10–14 years; mean 11.72 SD 1.12; 65 females, 77 males). In addition, the study was able to demonstrate that children with misophonia showed significantly higher levels of anxiety and obsessive-compulsive traits than children without misophonia. In addition, they also showed that health-related quality of life was significantly poorer.

3.7.4. Emotional Assessment

An important component of the misophonic response is emotional, and it is therefore crucial to include such measurements in a comprehensive assessment of a patient with possible misophonia. Previous evidence indicates that misophonia causes psychological distress and impaired quality of life, so it is important to assess these variables [2,6,15,21]. Furthermore, given that the misophonic response is associated with anxious and depressive symptomatology, it is important to incorporate inventories that allow us to know the patient's emotional state [5,31,34].

3.7.5. Physiological Measurements

It has been shown that the patient's physiological response is part of the misophonic symptomatology, so that measurements of nervous system activity can be useful in the diagnosis of the disorder [44]. Electroencephalography (EEG) and functional magnetic resonance imaging have been used in research to record neuronal activity [45,46], as well as measurements of galvanic skin response [2].

From the above, it would be pertinent to propose the use of the electrocardiogram (ECG), to identify the reactions of the autonomic nervous system, since it allows recording the heart rate variability (HRV) of patients and identifying the presence of alterations [87].

In this respect, one of our studies [19] has shown that in highly restrictive environmental situations, such as the one that occurred during the COVID-19 lockdown, the heart rate variability of patients with misophonia underwent changes with respect to the recordings of the same triggers previously measured. More importantly, this loss of coherence also occurred with imagined or evoked sound triggers.

Although there are no specific physiological indicators of the misophonic response, it is known that there is an increase in autonomic activity [1,6] and the identification of these reactions would favor the understanding of misophonia, as well as guide treatment. Taylor [9] proposed that, for the consolidation of misophonia as a diagnostic entity, it was important to establish precise biological and physiological indicators, which could be identified by laboratory studies for the delineation of the disorder and, subsequently, for its diagnosis [9].

3.8. Treatment Options

This section presents the possible treatments that have been studied and proposed in recent years to treat misophonia. According to this literature review, there are currently no randomized controlled trials examining the efficacy of treatments for misophonia [1]. These are strategies developed through clinical practice, which have not been studied under adequate experimental conditions. Moreover, Brout et al. [1] warned of the need to recognize that data are still insufficient to classify misophonia as a psychiatric disorder, which should also be explained to the patient [1]. In the absence of a specific treatment for misophonia, a multidisciplinary approach becomes especially important for the treatment of related physical and emotional conditions [88].

3.8.1. Audiological Treatment

Misophonia was recognized at the beginning of its study as an auditory condition, similar to tinnitus or hyperacusis. Consequently, the usual therapeutic intervention consisted of the use of devices for the retraining of the triggering sound, or portable white noise generators to minimize the concentration on misophonic sounds [22]. A clear example of the therapeutic approach from audiology is tinnitus retraining therapy (TRT), which offers different treatment protocols in which the patient is systematically exposed to the triggering sounds, with the aim of achieving habituation to it [3,4,27,54,56]. Another case study included a hybrid approach involving TRT and telecare, with good results [89]. In relation to TRT, it has been reported that more than 80% of misophonic patients in a group of 184 participants improved after this treatment [56]. In addition to the lack of scientific evidence, this strategy may help in symptom control, especially in patients who have comorbidity with tinnitus, but it does not address the complexity of misophonic responses or the causes of the syndrome.

Similarly, Johnson [69] postulated that the most effective treatment for misophonia is educational counseling in combination with auditory therapies [69]. The latter generally consist of the use of devices, the size of hearing aids, that produce sounds that help mask aversive stimuli. There is no known support from experimental studies demonstrating the effectiveness of the therapy proposed by Johnson, yet.

3.8.2. Pharmacological Treatment

Although there is no specific pharmacological treatment for misophonia or research protocols in this regard, the use of antidepressant and anxiolytic drugs has been described to attenuate the clinical symptomatology or comorbid conditions associated with misophonia [24]. In this regard, two cases are reported of misophonic individuals who were treated with anxiolytics and antidepressants to alleviate emotional responses, although this treatment did not solve the problem, as they continued to experience clinical symptoms [2].

However, a recent study has reported drug use directly affecting misophonia. This particular study showed the case of a 14-year-old adolescent girl with misophonia successfully treated with fluoxetine. In the fourth month of treatment, there was a 40% decrease

in the Children's Global Assessment Scale (CGA) score [87]. In addition, another study also demonstrated that the use of methylphenidate helped an adolescent patient decrease symptoms of distractibility due to misophonia [90]. Although these types of drugs were developed to treat psychopathologies other than misophonia, they are probably useful in those patients who present association with symptoms of depression or anxiety [5,31,34].

There is also a case study, conducted in 2022, wherein propranolol, a β -blocker, was used to successfully treat a patient experiencing misophonia and misokinesia by completely eliminating multiple auditory and visual triggering symptoms related to eating with other people [33]. In another case study from 2022, a child with autism responded favorably to a low dose of risperidone [42].

As a future line of research, it would be interesting to analyze, through randomized clinical trials with large samples, the efficacy of psychotropic drugs in the treatment of misophonia.

3.8.3. Cognitive-Behavioral Therapy

The main goal of this approach is to develop coping skills to prevent and respond appropriately to one's own misophonia symptoms [1,91]. It is important to note that there are no proven psychological therapy protocols for misophonic patients yet, so this treatment approach is based for now on the general principles of cognitive-behavioral therapy [92].

Some authors considered cognitive behavioral therapy (CBT) to be effective in the treatment of misophonia given that sympathetic nervous system hypersensitivity may be a threshold amenable to modification through cognition and behavior [16]. In addition, CBT has been observed to support emotional and behavioral control in patients with misophonia when they hear or anticipate misophonic sounds. For example, based on CBT principles, a tailored psychoeducation course was implemented for a patient with misophonia, the aim of which was to provide information about anxiety and its relationship with the hypothalamic-pituitary-adrenal axis [22]. The assumption was that the sensitive threshold could be modified through cognitive and behavioral self-management. Treatment included identification and restructuring of negative automatic thoughts, modification of maladaptive behaviors such as avoidance, and training to control autonomic nervous system reactivity. After six treatment sessions, the patient achieved that exposure to misophonic sounds did not significantly impede her social and occupational functioning. Moreover, at the end of the intervention, a reduction in symptoms and an increase in her life satisfaction were observed, results that remained stable over four months of follow-up [22].

A 2015 case study showed improvement of misophonic responses with two young people after application of CBT [93]. In 2017, a study was conducted with a large sample of misophonic patients ($n = 90$) who received a treatment of eight sessions of CBT, whose efficacy was assessed using the clinical global impression of improvement scale [51]. At the end of the treatment, 48% of patients had significant clinical improvement in relation to misophonic symptoms. Furthermore, it was found that the severity of misophonia and the presence of disgust positively predicted the response to CBT. That is, patients with severe misophonia and those experiencing disgust to the triggering stimulus were more likely to respond to treatment [35]. Finally, another case study, also from 2017, in addition to CBT, included dialectical behavioral therapy (DBT) with good results arguing that this therapy might be appropriate for people with misophonia who experience intense anger responses [94].

In general, different studies have presented cases subjecting misophonic patients to different cognitive-behavioral therapy plans, using, for example, principles of exposure and response prevention [71,92,95,96]. Moreover, separate analyses have been performed for patients with tinnitus, hyperacusis, and misophonia [96,97]. These studies have been successful in increasing the level of tolerance to triggering stimuli, significantly reducing psychological distress and self-reported physiology, and significantly reducing the feeling of anger at the triggering stimulus [71,96,97].

3.8.4. Third-Generation Therapies

Other approaches to misophonia have been from the third wave of behavioral therapies or third generation therapies (TTG) [98,99]. As well as acceptance-based therapies, compassion training and distress tolerance could effectively address misophonia [100,101], as well as mindfulness therapies, acceptance, and commitment therapy (ACT) [24].

Currently, there is only one study (2021) of treatment for misophonia that has been conducted with eye movement desensitization and reprocessing (EMDR) therapy [102].

Third-generation therapies aim to address the emotional responses caused by misophonic stimuli [24]. However, in order to have a truly effective treatment, larger studies ruling out comorbidity and defining diagnostic protocols are needed [58].

4. Discussion

This study shows an extensive bibliographic analysis of the advances of the last twenty years in the area of misophonia, which has allowed to know in depth the main problems and challenges of a little-known disorder. Aspects such as its evolution, epidemiology, etiology, diagnosis, comorbidity, evaluation instruments, and treatment have been considered. As a result, it can be stated that misophonia is a little-known and poorly studied disorder, which still has many information gaps [1].

4.1. On the Concept of Misophonia and Its Impact

The literal meaning of misophonia is “hatred of sound”, and is attributed to the intense aversive response that the person with misophonia experiences to a triggering stimulus, which is usually a sound or the observation of a movement [58]. Although many research articles used this term to describe misophonia, the members of a recent Delphi study [16] “objected to including this translation in the definition as those with misophonia neither specifically feel hate nor do they necessarily feel strong emotions only related to sound (i.e., some also have similar responses to visual triggers not associated with sounds, such as leg swinging)”.

Misophonia causes an impact and deterioration in the patient’s quality of life, both in adults and in children and adolescents, according to [84,85]. Thus, in a recent study [84], the quality of life was also impoverished in a group of children with misophonia compared to those who did not suffer from this disorder, as well as contributing to the development of other problems such as anxiety and obsessive-compulsive disorder. The most common symptoms are anger, discomfort, disgust, anxiety, and avoidance and escape behaviors [6]. Studies indicated that this is an exaggerated response to a specific stimulus, a criterion that is also shared by people suffering from misophonia, despite the fact that they tend to attribute intentionality to the people who emit the sounds [55]. One case study described a patient’s pressing need to become deaf to stop suffering from sounds [103]. Different authors highlighted the need to unify the criteria for diagnosing misophonia through validated scales and with the support of the DSM-5 [104], where the disorder is currently not covered [47,57,69]. However, despite the scarcity of studies, in recent years, there has been a significant increase in the number of studies. The reasons for their growing interest were: (1) the need to recognize that there are stimuli that may seem harmless to the general population, but that, nevertheless, in some people cause severe symptoms that considerably affect their lifestyle [2,6,20,29]; (2) the importance of correctly diagnosing the disorder without the risk of being confused with other similar conditions; [5,20,34,83]; and (3) the existing insufficiency of effective treatments that can be validated to treat the symptoms of misophonia [88].

4.2. The Diagnosis of Misophonia

An important area to highlight has been the interest in clarifying the diagnosis of this disorder. Due to this, some authors have focused on presenting a series of diagnostic criteria to make it valid and generalizable. Despite this, there is currently no consensus on the criteria to establish its diagnosis. Schröder et al. [20] and Dozier et al. [29], based on the

body of knowledge studied to date, proposed a series of criteria for diagnosis. Building on these studies, other works incorporated variables that would gradually shape the diagnostic criteria for misophonia [2,5,28,29]. It should be considered that the model proposed by Dozier et al. [29], which was an adaptation of the one suggested by Schröder et al. [20], is undoubtedly a promising model, which if proven effective would lay the groundwork for the development of a future consensus of diagnostic criteria for misophonia among the medical-healthcare community. The summary of such criteria is summarized in the following points:

1. The presence or anticipation of a specific sensory experience such as a sound, vision or other stimulus of any sensory modality, intensity, and frequency.
2. The triggering stimulus must be a conditioned stimulus.
3. The stimulus of moderate duration (15") elicits an immediate, reflexive, physical response.
4. Dysregulation of potentially aggressive emotions and thoughts, recognizing these as illogical and negative.
5. Avoidant and flight behaviors interfering in the person's life.

In spite of all of them being diagnostic criteria, mostly accepted, it should be noted that in order to reach a correct diagnostic criterion, it is necessary to carry out methodological improvements such as increasing the size of the samples in the case studies, including participants from different countries and different social classes, taking into account the clinical history of the patients, and above all considering criteria that are specifically designed for this disorder [20].

4.3. The Differential Diagnosis and the Comorbidities

As described above, no consensus has been reached to establish diagnostic criteria for misophonia, but also no unification of criteria exists for the comorbidity in misophonia which is high and therefore a very important issue [20,29]. Thus, in recent years, it has been observed that misophonia can be confused with other disorders, both psychiatric [5,8,20,34,40,105] and auditory disorders [5,20]. For example, the symptoms of misophonia have enough similarity with features of obsessive-compulsive disorder [20,41,58,61,106]. This is noteworthy, since one of the most frequently associated disorders with misophonia is obsessive-compulsive disorder (OCD) [20,31,40,41,57,58,105,107]. Another of the most frequent comorbid disorders is anxiety [5,20,31,34,60,108] and depression [5,6,31,108]. It should be noted that different authors found that misophonia also co-occurred with other pathologies such as attention deficit disorder with and without hyperactivity (ADD/ADHD) [40,105]. Comorbidity was also observed with neurological disorders such as Tourette's syndrome and the auditory system [41,59,66,105] and with the autism spectrum; one study, with a sample of 779 subjects, confirmed that 74% of people diagnosed with misophonia had autism spectrum conditions in 14 (3%) [105].

Regarding auditory disorders, misophonia shares qualities with auditory conditions such as tinnitus [2,40] and hyperacusis [3].

To have a better understanding of the causes of misophonia, it should be taken into account that there may be individual differences that determine that only a group of people develop this aversion to sounds. This specificity of stimuli and symptomatology could be due to neurobiological alterations [1,2,10,32,39,45–49], and/or genetic predisposition [20,23,40,41,43], which, in conjunction with learning or conditioning [3,4,24,35,52,53,56], result in the development of misophonia. From this it can certainly be concluded that in order to understand the etiology of this disorder, it is essential to approach it from a multifactorial perspective.

In summary, the high comorbidity that misophonia has with other disorders has contributed to its underdiagnosis, as it is often confused with other psychiatric and auditory conditions [9,34]. Therefore, an important first step is to make a complete psychiatric evaluation to understand the type of reactions experienced by the patient, their intensity, the individual's level of consciousness, the type of triggering stimuli, and the course of symptomatology [39]. It is essential to make a correct differential diagnosis, but it is also important that the clinical community and the general population are aware of the existence

of this disorder. In addition, knowing the similarities and differences of misophonia with other psychiatric disorders, as well as understanding the causes of misophonia, will make it possible to more accurately delineate misophonic symptomatology and develop effective diagnostic and treatment strategies.

4.4. Instruments and Tools

A major advance for misophonia in recent years has been the assessment instruments and procedures, even though these remain scarce and with various methodological limitations. Undoubtedly, for most professionals, the anamnesis remains an essential resource for the assessment of misophonia [2,14,24,35–37,39,71]. Although the structure and content of the anamnesis are variable and depend on the needs of the professional, there are a number of data that should be collected: (a) family history [20,23,40], (b) triggering stimuli [2,27,67], and (c) behaviors or responses and coping strategies [23,35].

The creation of administered self-assessment questionnaires has been one of the great advances in recent years. While it is true that nonvalidated questionnaires and scales have been used, these have been an important resource for the study of misophonia, the most representative in chronological order being:

(1) Misophonia Activation Scale (MAS-1) measures self-reported severity of the trait [76]. (2) Amsterdam Misophonia Scale (A-MISO-S) measures anxiety caused by misophonia and coping mechanisms [20]. (3) Misophonia Questionnaire (MQ) extensively details information about misophonia [5]. (4) Misophonia Physical Sensation Scale (MPRS) focuses on physical sensations and responses [80]. (5) Selective Sound Sensitivity Syndrome Scale (S-Five) examines emotions, behaviors, experiences, and appraisals [30]. (6) MisoQuest has been validated and published in peer-reviewed journals. It is based on the diagnostic criteria proposed by Schröder et al. in 2013. It did not include criteria such as misokinesia or exposure time, nor intensity to the misophonic trigger, among others [81]. (7) The Misophonia Response Scale (MRS) is a test of simple application. Its objective was to determine the magnitude of the misophonic response in the presence of innocuous stimuli. It showed adequate discriminant and convergent validity, with good internal consistency [82]. (8) Duke Misophonia Questionnaire (DMQ) is a broad scale with subscales. Depending on the needs, it can be applied in its entirety or only to the individual subscales [83]. (9) The first child/adolescent scale for misophonia Sussex Myofonia Scale for Adolescents SMS Adolescent [84].

An historical assessment of misophonia has been the audiological assessment, for which there is no agreement on the protocol to be applied [24]. However, although the audiological evaluation does not confirm misophonia in itself, it can be important to make the differential diagnosis of other auditory conditions with which it frequently coexists, such as hyperacusis and tinnitus, so that in these cases, the evaluation would be highly indicated [2,4,40]. The last study with this type of measurement is from 2021, and its authors suggested this online psychoacoustic test as a reliable and rapid test for the measurement of misophonia [72].

In summary, the assessment of misophonia, through self-administered inventories, needs to reinforce efforts to have valid and reliable instruments. It is also necessary to increase the sample sizes of studies based on the generalization of results, as well as to translate and adapt the scales to different populations. This does not necessarily indicate that the existing instruments are inefficient, but rather that they require greater scientific support in order to be able to trust the results they yield. However, since these questionnaires are all that are currently available, we could use them to assess the presence and severity of misophonia in patients, but with great care and attention to the interpretation and generalization of the results. Given the increase in research on misophonia, it is essential to have rigorous psychometric and multimodal tools to measure this disorder.

Moreover, it is important to continue with research and to propose different methods of diagnosis of misophonia that allow differentiation from other conditions and, therefore, to establish valid and effective treatments to treat the symptoms of misophonia. The causes

of these conditions differ, so they should be treated as distinct entities that require specific treatment [27,56].

4.5. Treatments

Regarding the work done on the treatment of misophonia, although there are currently no validated treatments, it cannot be denied that significant progress has been made in this area as well. Therapeutic interventions have been studied and proposed from audiological, pharmacological, and cognitive-behavioral techniques.

From the audiological approach, tinnitus retraining therapy (TRT) aims to achieve habituation to misophonic sound [3,4,27,56]. Another alternative is the use of sound devices, which are the size of a hearing aid, with the aim of helping to mask the misophonic sound [69].

From pharmacological therapies, antidepressants and anxiolytics have been used to attenuate the symptomatology [24]. Other drugs such as methylphenidate [90] and propranolol, a β -blocker [33], have also been used to attenuate misophonic symptoms.

Regarding the third block of treatments, those related to cognitive-behavioral therapies have been widely used showing that they can help to decrease misophonia symptoms and improve the patient's quality of life [14,56,87]. The main goal of these therapies has been the development of coping skills, in general [109]. Within these therapies, educational, self-management, cognitive restructuring, and educational techniques and strategies have been used [22]. Additionally, within cognitive-behavioral therapies, we can find therapies called third generation therapies (TTG) [98,99] where work has been developed, among others, related to eye movement desensitization and reprocessing (EMDR) [101].

5. Conclusions and Future Directions

Both large sample studies and individual case studies have provided valuable information that allows for the advancement, development, and maintenance of misophonia. In the more than 20 years of studying misophonia, we have been able to accurately describe its symptomatology, approximate epidemiological data, develop explanatory hypotheses, and propose treatment options. However, it is a subject that is still in its early stages, as it is still necessary to reach a consensus on the diagnosis of the disorder, to have more assessment instruments, and even to define the nature of misophonia. Certainly, individual and collaborative efforts to summarize and integrate the knowledge on misophonia achieved since the identification of the disorder are in good pace. The growing evidence supports misophonia as an emerging field, and experts in the field encourage new research efforts to contribute to advances in understanding the nature and features of misophonia [110,111], which still needs to be recognized as a clinical entity and all efforts come short in achieving this status.

Recent advances in the treatment of misophonia allow to conclude that researchers and scientists have done a great job in proposing and studying innovative and creative treatments to treat a disorder that still does not have its clinical basis well established. Although these treatment options have not yet been validated, each has presented some improvements or advantages that should be considered in order to unify a treatment that successfully treats the symptoms of misophonia.

In the case of sounds, the most frequent trigger stimulus, we proposed our current line of therapeutic research with the development of active noise-canceling headphones. Such headphones incorporate a microphone that detects the original sound and a loudspeaker to create a phase-change sound that cancels the original sound, thus creating a soundless environment suitable for people with misophonia. This system is in an experimental phase and presents some difficulties in the kHz of certain sounds. This is certainly a palliative measure and not a treatment, but the development of hearing aids that mute annoying sounds can be of great help while research into the etiology and treatment of misophonia is progressing.

At the same time, we consider that a multidisciplinary approach to the treatment of misophonia is desirable to reduce the misophonic symptoms: third generation therapies, virtual reality therapies, as well as the use of drugs, in situations of need, can help people with misophonia to have a better quality of life for the time being. Within the therapeutic actions, it should be considered to complete the intervention in a combined way: (1) carrying out individual activities contemplated by the specialty in question, (2) at the same time group activities are carried out where the relatives of the patients are included with the aim of supporting the person with misophonia and the family itself, and (3) educational training programs for misophonia. We consider of special interest this mixed approach to help both people suffering from misophonia and their relatives, who in parallel, also suffer from it.

We also consider necessary the construction of a database of sound, visual, kinesthetic, and/or olfactory stimuli triggering misophonia for a faster and better identification of potential stimuli, and personalized interventions to prevent, alleviate, and relieve them from the experience. In addition, it may also be of general interest because, as Savard indicated in a recent study, the specificity of affective responses in misophonia depends on the identification of the trigger [112].

Despite the gaps that still exist on this topic, one thing that can be done to help people suffering from this disorder is to keep medical personnel informed of all the advances in symptomatology, diagnosis, and treatment of misophonia. In addition, patients need to be informed about the paucity of measurement tools, the lack of clarity about the etiology of the syndrome, and the lack of proven effective treatment. Ultimately, it is important to be aware of the methodological limitations of the studies in generalizing results and making assertions. Moreover, above all, it is necessary for the medical team of neurologists, audiologists, occupational therapists, neuropsychologists, clinical psychologists, and psychiatrists to maintain an open and collaborative dialogue, which will expand the knowledge and treatment of misophonia by focusing on the specific needs of each patient with misophonia.

Finally, since misophonia is considered by different authors as multisensory (sound, kinesthetic [1,5,50,105], olfactory [82], etc.), its meaning should be revised since the etymology of the word misophonia only reflects the discomfort due to sounds. We are currently building a data base of trigger sound, visual, kinesthetic, and/or olfactory stimulus that will also show the weighted incidence of the different types of triggering stimuli for an individual and allow a faster and better identification of potential stimulus, as well as the design of tailored interventions to prevent, alleviate, and relieve the individual from the misophonic experience.

Author Contributions: Conceptualization, A.F.-T. and L.G.-L.; methodology, A.F.-T.; writing—original draft preparation, A.F.-T.; writing—review and editing, A.F.-T. and L.G.-L. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Funding: This research received no external funding.

Institutional Review Board Statement: Not applicable.

Informed Consent Statement: Not applicable.

Data Availability Statement: Not applicable.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflict of interest.

References

1. Brout, J.J.; Edelstein, M.; Erfanian, M.; Mannino, M.; Miller, L.J.; Rouw, R.; Rosenthal, M.Z. Investigating Misophonia: A Review of the Empirical Literature, Clinical Implications, and a Research Agenda. *Front. Neurosci.* **2018**, *12*, 36. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
2. Edelstein, M.; Brang, D.; Rouw, R.; Ramachandran, V.S. Misophonia: Physiological investigations and case descriptions. *Front. Hum. Neurosci.* **2013**, *7*, 296. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
3. Jastreboff, M.M.; Jastreboff, P.J. Decreased Sound Tolerance and Tinnitus Retraining Therapy (TRT). *Aust. N. Z. J. Audiol.* **2002**, *24*, 74. [\[CrossRef\]](#)

4. Jastreboff, M.M.; Jastreboff, P.J. Treatments for decreased sound tolerance (hyperacusis and misophonia). *Semin. Hear.* **2014**, *35*, 105–120. [\[CrossRef\]](#)
5. Wu, M.S.; Lewin, A.B.; Murphy, T.K.; Storch, E.A. Misophonia: Incidence, Phenomenology, and Clinical Correlates in an Undergraduate Student Sample: Misophonia. *J. Clin. Psychol.* **2014**, *70*, 994–1007. [\[CrossRef\]](#)
6. Siepsiak, M.; Dragan, W. Misophonia—A Review of Research Results and Theoretical Conceptions. *Psychiatr. Polska* **2019**, *53*, 447–458. [\[CrossRef\]](#)
7. Daniels, E.C.; Rodriguez, A.; Zabelina, D.L. Severity of misophonia symptoms is associated with worse cognitive control when exposed to misophonia trigger sounds. *PLoS ONE* **2020**, *15*, e0227118. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
8. Cassiello-Robbins, C.; Anand, D.; McMahon, K.; Brout, J.; Kelley, L.; Rosenthal, M.Z. A preliminary investigation of the association between misophonia and symptoms of psychopathology and personality disorders. *Front. Psychol.* **2021**, *11*, 3842. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
9. Taylor, S. Misophonia: A new mental disorder? *Med. Hypotheses* **2017**, *103*, 109–117. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
10. Møller, A.R. Misophonia, Phonophobia, and Exploding Head Syndrome. In *Textbook of Tinnitus*; Springer: New York, NY, USA, 2011; pp. 25–27. [\[CrossRef\]](#)
11. Duddy, D.F.; Oeding, K.A.M. Misophonia: An Overview. *Semin. Hear.* **2014**, *35*, 84–91. [\[CrossRef\]](#)
12. Ferrer-Torres, A.; Giménez-Llort, L. Confinement and the Hatred of Sound in Times of COVID-19: A Molotov Cocktail for People with Misophonia. *Front. Psychiatry* **2021**, *12*, 663. [\[CrossRef\]](#)
13. Potgieter, I.; MacDonald, C.; Partridge, L.; Cima, R.; Sheldrake, J.; Hoare, D.J. Misophonia: A scoping review of research. *J. Clin. Psychol.* **2019**, *75*, 203–1218. [\[CrossRef\]](#)
14. Naylor, J.; Caimino, C.; Scutt, P.; Hoare, D.J.; Baguley, D.M. The Prevalence and Severity of Misophonia in a UK Undergraduate Medical Student Population and Validation of the Amsterdam Misophonia Scale. *Psychiatr. Q.* **2020**, *92*, 609–619. [\[CrossRef\]](#)
15. Guetta, R.E.; Cassiello-Robbins, C.; Trumbull, J.; Anand, D.; Rosenthal, M.Z. Examining emotional functioning in misophonia: The role of affective instability and difficulties with emotion regulation. *PLoS ONE* **2022**, *17*, e0263230. [\[CrossRef\]](#)
16. Swedo, S.E.; Baguley, D.M.; Denys, D.; Dixon, L.J.; Erfanian, M.; Fioretti, A.; Jastreboff, P.J.; Kumar, S.; Rosenthal, M.Z.; Rouw, R.; et al. Consensus Definition of Misophonia: A Delphi Study. *Front. Neurosci.* **2022**, *224*, 841816. [\[CrossRef\]](#)
17. Moher, D.; Shamseer, L.; Clarke, M.; Ghersi, D.; Liberati, A.; Petticrew, M.; Shekelle, P.; Stewart, L.A.; PRISMA-P Group. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Syst. Rev.* **2015**, *4*, 1. [\[CrossRef\]](#)
18. Jastreboff, M.M.; Jastreboff, P.J. Components of decreased sound tolerance: Hyperacusis, misophonia, phonophobia. *ITHS News Lett.* **2001**, *2*, 1–5.
19. Ferrer-Torres, A.; Giménez-Llort, L. Sounds of Silence in Times of COVID-19: Distress and Loss of Cardiac Coherence in People with Misophonia Caused by Real, Imagined or Evoked Triggering Sounds. *Front. Psychiatry* **2021**, *12*, 638949. [\[CrossRef\]](#)
20. Schröder, A.; Vulink, N.; Denys, D. Misophonia: Diagnostic Criteria for a New Psychiatric Disorder. *PLoS ONE* **2013**, *8*, e54706. [\[CrossRef\]](#)
21. Schwartz, P.; Leyendecker, J.; Conlon, M. Hyperacusis and misophonia: The lesser-known siblings of tinnitus. *Minn. Med.* **2011**, *94*, 42–43.
22. Bernstein, R.E.; Angell, K.L.; Dehle, C.M. A brief course of cognitive behavioural therapy for the treatment of misophonia: A case example. *Cogn. Behav. Ther.* **2013**, *6*, E16. [\[CrossRef\]](#)
23. Sanchez, T.G.; Da Silva, F.E. Familial misophonia or selective sound sensitivity syndrome: Evidence for autosomal dominant inheritance? *Braz. J. Otorhinolaryngol.* **2018**, *84*, 553–559. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
24. Palumbo, D.B.; Alsaman, O.; De Ridder, D.; Song, J.-J.; Vanneste, S. Misophonia and Potential Underlying Mechanisms: A Perspective. *Front. Psychol.* **2018**, *9*, 953. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
25. Cassiello-Robbins, C.; Anand, D.; McMahon, K.; Guetta, R.; Trumbull, J.; Kelley, L.; Rosenthal, M.Z. The mediating role of emotion regulation within the relationship between neuroticism and misophonia: A preliminary investigation. *Front. Psychiatry* **2020**, *11*, 847. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
26. Hansen, H.A.; Leber, A.B.; Saygin, Z.M. What sound sources trigger misophonia? Not just chewing and breathing. *J. Clin. Psychol.* **2021**, *77*, 2609–2625. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
27. Jastreboff, P.J.; Jastreboff, M.M. Tinnitus retraining therapy: A different view on tinnitus. *ORL J. Oto-Rhino-Laryngol. Its Relat. Spec.* **2006**, *68*, 23–29. [\[CrossRef\]](#)
28. Cavanna, A.E.; Seri, S. Misophonia: Current perspectives. *Neuropsychiatr. Dis. Treat.* **2015**, *11*, 2117–2123. [\[CrossRef\]](#)
29. Dozier, T.H.; Lopez, M.; Pearson, C. Proposed Diagnostic Criteria for Misophonia: A Multisensory Conditioned Aversive Reflex Disorder. *Front. Psychol.* **2017**, *8*, 1975. [\[CrossRef\]](#)
30. Vitoratou, S.; Uglik-Marucha, N.; Hayes, C.; Erfanian, M.; Pearson, O.; Gregory, J. Item Response Theory Investigation of Misophonia Auditory Triggers. *Audiol. Res.* **2021**, *11*, 51. [\[CrossRef\]](#)
31. Zhou, X.; Wu, M.S.; Storch, E.A. Misophonia symptoms among Chinese university students: Incidence, associated impairment, and clinical correlates. *J. Obs.-Compuls. Relat. Disord.* **2017**, *14*, 7–12. [\[CrossRef\]](#)
32. McGeoch, P.D.; Rouw, R. How everyday sounds can trigger strong emotions: ASMR, misophonia and the feeling of wellbeing. *BioEssays* **2020**, *42*, 2000099. [\[CrossRef\]](#)
33. Webb, J. β -Blockers for the Treatment of Misophonia and Misokinesia. *Clin. Neuropharmacol.* **2022**, *45*, 13–14. [\[CrossRef\]](#)

34. Quek, T.; Ho, C.; Choo, C.; Nguyen, L.; Tran, B.; Ho, R. Misophonia in Singaporean Psychiatric Patients: A Cross-Sectional Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2018**, *15*, 1410. [\[CrossRef\]](#)
35. Dozier, T.H. Etiology, composition, development and maintenance of misophonia: A conditioned aversive reflex disorder. *Psychol. Thought* **2015**, *8*, 114–129. [\[CrossRef\]](#)
36. Tunç, S.; Başbuğ, H.S. An extreme physical reaction in misophonia: Stop smacking your mouth. *Psychiatry Clin. Psychopharmacol.* **2017**, *27*, 416–418. [\[CrossRef\]](#)
37. Vidal, C.; Vidal, L.M.; Lage, M. Misophonia: Case report. *Eur. Psychiatry* **2017**, *41*, 644. [\[CrossRef\]](#)
38. Kılıç, C.; Öz, G.; Avanoğlu, K.B.; Aksoy, S. The prevalence and characteristics of misophonia in Ankara, Turkey: Population-based study. *BJPsych Open* **2021**, *7*, e144. [\[CrossRef\]](#)
39. Schröder, A.; Vulink, N.; Van Loon, A.J.; Denys, D. Cognitive behavioral therapy is effective in misophonia: An open trial. *J. Affect. Disord.* **2017**, *217*, 289–294. [\[CrossRef\]](#)
40. Rouw, R.; Erfanian, M. A Large-Scale Study of Misophonia. *J. Clin. Psychol.* **2018**, *74*, 453–479. [\[CrossRef\]](#)
41. Webber, T.A.; Johnson, P.L.; Storch, E.A. Pediatric misophonia with comorbid obsessive-compulsive spectrum disorders. *Gen. Hosp. Psychiatry* **2014**, *36*, 231–e1. [\[CrossRef\]](#)
42. Naguy, A.; Al-Humoud, A.M.; Pridmore, S.; Abuzeid, M.Y.; Singh, A.; ElSORI, D. Low-Dose Risperidone for an Autistic Child with Comorbid ARFID and Misophonia. *Psychopharmacol. Bull.* **2022**, *52*, 91–94. [\[PubMed\]](#)
43. Levitin, D.J.; Cole, K.; Lincoln, A.; Bellugi, U. Aversion, awareness, and attraction: Investigating claims of hyperacusis in the Williams syndrome phenotype. *J. Child. Psychol. Psychiatry* **2005**, *46*, 514–523. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
44. Schröder, A.; van Diepen, R.; Mazaheri, A.; Petropoulos-Petalas, D.; Soto de Amesti, V.; Vulink, N.; Denys, D. Diminished N1 Auditory Evoked Potentials to Oddball Stimuli in Misophonia Patients. *Front. Behav. Neurosci.* **2014**, *8*, 123.
45. Schröder, A.; Giorgi, R.S.; Van Wingen, G.; Vulink, N.; Denys, D. Impulsive aggression in misophonia: Results from a functional magnetic resonance imaging study. *Eur. Neuropsychopharmacol.* **2015**, *25*, 307–308. [\[CrossRef\]](#)
46. Schröder, A.; Wingen, G.V.; Eijssker, N.; San Giorgi, R.; Vulink, N.C.; Turbyne, C.; Denys, D. Misophonia is associated with altered brain activity in the auditory cortex and salience network. *Sci. Rep.* **2019**, *9*, 7542. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
47. Kumar, S.; Tansley-Hancock, O.; Sedley, W.; Winston, J.S.; Callaghan, M.F.; Allen, M.; Griffiths, T.D. The brain basis for misophonia. *Curr. Biol.* **2017**, *27*, 527–533. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
48. Eijssker, N.; Schröder, A.; Liebrand, L.C.; Smit, D.; Van Wingen, G.; Denys, D. White matter abnormalities in misophonia. *NeuroImage Clin.* **2021**, *32*, 102787. [\[CrossRef\]](#)
49. Eijssker, N.; Schröder, A.; Smit, D.J.; van Wingen, G.; Denys, D. Structural and functional brain abnormalities in misophonia. *Eur. Neuropsychopharmacol.* **2021**, *52*, 62–71. [\[CrossRef\]](#)
50. Kumar, S.; Dheerendra, P.; Erfanian, M.; Benzaquén, E.; Sedley, W.; Gander, P.E.; Lad, M.; Bamiou, D.E.; Griffiths, T.D. The Motor Basis for Misophonia. *J. Neurosci. Off. J. Soc. Neurosci.* **2021**, *41*, 5762–5770. [\[CrossRef\]](#)
51. Schröder, A.; van Wingen, G.; Vulink, N.C.; Denys, D. Commentary: The Brain Basis for Misophonia. *Front. Behav. Neurosci.* **2017**, *11*, 111. [\[CrossRef\]](#)
52. Jiménez, X.F.; Aboussouan, A.; Mandell, D.; Huffman, K.L. Additional evidence supporting the central sensitization inventory (CSI) as an outcome measure among chronic pain patients in functional restoration program care. *Spine J. Off. J. N. Am. Spine Soc.* **2017**, *17*, 1765. [\[CrossRef\]](#)
53. Dozier, T.H. Treating the Initial Physical Reflex of Misophonia with the Neural Repatterning Technique: A Counterconditioning Procedure. *Psychol. Thought* **2015**, *8*, 189–210. [\[CrossRef\]](#)
54. Vanaja, C.S.; Abigail, M.S. Misophonia: An Evidence-Based Case Report. *Am. J. Audiol.* **2020**, *29*, 685–690. [\[CrossRef\]](#)
55. Natalini, E.; Dimaggio, G.; Varakliotis, T. Misophonia, Maladaptive Schemas and Personality Disorders: A Report of Three Cases. *Contemp. Psychother.* **2020**, *50*, 29–35. [\[CrossRef\]](#)
56. Jastreboff, P.J.; Jastreboff, M.M. Decreased sound tolerance: Hyperacusis, misophonia, diplacusis, and polyacusis. *Handb. Clin. Neurol.* **2015**, *129*, 375–387.
57. Cusack, S.E.; Cash, T.V.; Vrana, S.R. An examination of the relationship between misophonia, anxiety sensitivity, and obsessive-compulsive symptoms. *J. Obs.-Compuls. Relat. Disord.* **2018**, *18*, 67–72. [\[CrossRef\]](#)
58. Webber, J.; Hinds, J.; Camic, P.M. The well-being of allotment gardeners: A mixed methodological study. *Ecopsychology* **2015**, *7*, 20–28. [\[CrossRef\]](#)
59. Neal, M.; Cavanna, A.E. Selective Sound Sensitivity Syndrome (Misophonia) in a Patient with Tourette Syndrome. *J. Neuropsychiatry Clin. Neurosci.* **2013**, *25*, E01. [\[CrossRef\]](#)
60. Frank, B.; McKay, D. The suitability of an inhibitory learning approach in exposure when habituation fails: A clinical application to misophonia. *Cogn. Behav. Pract.* **2019**, *26*, 130–142. [\[CrossRef\]](#)
61. Ferreira, G.M.; Harrison, B.J.; Fontenelle, L.F. Hatred of sounds: Misophonic disorder or just an underreported psychiatric symptom? *Ann. Clin. Psychiatry Off. J. Am. Acad. Clin. Psychiatr.* **2013**, *25*, 271.
62. Da Silva, F.E.; Sanchez, T.G. Evaluation of selective attention in patients with misophonia. *Braz. J. Otorhinolaryngol.* **2019**, *85*, 303–309. [\[CrossRef\]](#)
63. Simner, J.; Koursarou, S.; Rinaldi, L.J.; Ward, J. Attention, flexibility, and imagery in misophonia: Does attention exacerbate everyday disliking of sound? *J. Clin. Exp. Neuropsychol.* **2022**, *43*, 1006–1017. [\[CrossRef\]](#)

64. Norris, J.E.; Kimball, S.H.; Nemri, D.C.; Ethridge, L.E. Toward a Multidimensional Understanding of Misophonia Using Cluster-Based Phenotyping. *Front. Neurosci.* **2022**, *16*, 832516. [\[CrossRef\]](#)
65. Jochaut, D.; Lehongre, K.; Saitovitch, A.; Devauchelle, A.D.; Olsagasti, I.; Chabane, N.; Zilbovicius, M.; Giraud, A.L. Atypical coordination of cortical oscillations in response to speech in autism. *Front. Hum. Neurosci.* **2015**, *9*, 171. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
66. Dar, R.; Kahn, D.T.; Carmeli, R. The relationship between sensory processing, childhood rituals and obsessive-compulsive symptoms. *J. Behav. Ther. Exp. Psychiatry* **2012**, *43*, 679–684. [\[CrossRef\]](#)
67. Taylor, S.; Conelea, C.A.; McKay, D.; Crowe, K.B.; Abramowitz, J.S. Sensory intolerance: Latent structure and psychopathologic correlates. *Compr. Psychiatry* **2014**, *55*, 1279–1284. [\[CrossRef\]](#)
68. Marmura, M.J.; Monteith, T.S.; Anjum, W.; Doty, R.L.; Hegarty, S.E.; Keith, S.W. Olfactory function in migraine both during and between attacks. *Cephalalgia* **2014**, *34*, 977–985. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
69. Johnson, M. Misophonia. Oregón Tinnitus y Hyperacusis Treatment Clinic, Inc. 21 September 2019. Available online: <https://tinnitus-audiology.com/misophonia> (accessed on 21 April 2022).
70. Burón, E.; Bulbena, A. Olfaction in affective and anxiety disorders: A review of the literature. *Psychopathology* **2013**, *46*, 63–74. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
71. Muller, D.; Khemlani-Patel, S.; Neziroglu, F. Cognitive-Behavioral Therapy for an Adolescent Female Presenting with Misophonia: A Case Example. *Clin. Case Stud.* **2018**, *17*, 249–258. [\[CrossRef\]](#)
72. Enzler, F.; Lorient, C.; Fournier, P.; Noreña, A.J. A psychoacoustic test for misophonia assessment. *Sci. Rep.* **2021**, *11*, 11044. [\[CrossRef\]](#)
73. Siepsiak, M.; Rosenthal, M.Z.; Raj-Koziak, D.; Dragan, W. Psychiatric and audiologic features of misophonia: Use of a clinical control group with auditory over-responsivity. *J. Psychosom. Res.* **2022**, *156*, 110777. [\[CrossRef\]](#)
74. Nelting, M.; Rienhoff, N.K.; Hesse, G.; Lamparter, U. The assessment of subjective distress related to hyperacusis with a self-rating questionnaire on hypersensitivity to sound. *Laryngo-Rhino-Otol.* **2002**, *81*, 327–334. [\[CrossRef\]](#)
75. Herráiz, C.; Santos, G.D.L.; Diges, I.; Díez, R.; Aparicio, J.M. Assessment of hyperacusis: The self-rating questionnaire on hypersensitivity to sound. *Acta Otorrinolaringol. Esp.* **2006**, *57*, 303–306. [\[CrossRef\]](#)
76. Fitzmaurice, G. The Misophonia Activation Scale (MAS-1). Available online: <http://www.misophonia-uk.org/the-misophonia-activation-scale.html> (accessed on 21 April 2022).
77. Kluckow, H.; Telfer, J.; Abraham, S. Should we screen for misophonia in patients with eating disorders? A report of three cases. *Int. J. Eat. Dis.* **2014**, *47*, 558–561. [\[CrossRef\]](#)
78. McKay, D.; Kim, S.K.; Mancusi, L.; Storch, E.A.; Spankovich, C. Profile analysis of psychological symptoms associated with misophonia: A community sample. *Behav. Ther.* **2018**, *49*, 286–294. [\[CrossRef\]](#)
79. McErlean, A.B.J.; Banissy, M.J. Increased misophonia in self-reported autonomous sensory meridian response. *PeerJ* **2018**, *6*, e535. [\[CrossRef\]](#)
80. Bauman, N. Misophonia Physical Response Scale (MPRS). 2015. Misophonia Treatment Institute. Available online: <https://misophoniatreatment.com/forms/> (accessed on 16 September 2021).
81. Siepsiak, M.; Śliwerski, A.; Łukasz Dragan, W. Development and Psychometric Properties of MisoQuest-A New Self-Report Questionnaire for Misophonia. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2020**, *17*, 1797. [\[CrossRef\]](#)
82. Dibb, B.; Golding, S.E.; Dozier, T.H. The development and validation of the Misophonia response scale. *J. Psychosom. Res.* **2021**, *149*, 110587. [\[CrossRef\]](#)
83. Rosenthal, M.Z.; Anand, D.; Cassiello-Robbins, C.; Williams, Z.J.; Guetta, R.E.; Trumbull, J.; Kelley, L.D. Development and Initial Validation of the Duke Misophonia Questionnaire. *Front. Psychol.* **2021**, *12*, 4197. [\[CrossRef\]](#)
84. Rinaldi, L.J.; Smees, R.; Ward, J.; Simner, J. Poorer Well-Being in Children with Misophonia: Evidence from the Sussex Misophonia Scale for Adolescents. *Front. Psychol.* **2022**, *13*, 808379. [\[CrossRef\]](#)
85. Rinaldi, L.J.; Ward, J.; Simner, J. An Automated Online Assessment for Misophonia: The Sussex Misophonia Scale for Adults. Available online: https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=An+Automated+Online+Assessment+for+Misophonia%3A+The+Sussex+Misophonia+Scale+for+Adults.+&btnG= (accessed on 21 April 2022).
86. Karin, J.; Hirsch, M.; Akselrod, S. An estimate of fetal autonomic state by spectral analysis of fetal heart rate fluctuations. *Pediatr. Res.* **1993**, *34*, 134–138. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
87. Sarigedik, E.; Yurteri, N. Misophonia Successfully Treated of with Fluoxetine: A Case Report. *Clin. Neuropharmacol.* **2021**, *44*, 191–192. [\[CrossRef\]](#)
88. Meltzer, J.B.; Herzfeld, M. Tinnitus, Hyperacusis, and Misophonia Toolbox. *Semin. Hear.* **2014**, *35*, 121–130. [\[CrossRef\]](#)
89. Zitelli, L. Evaluation and Management of Misophonia Using a Hybrid Telecare Approach: A Case Report. *Semin. Hear.* **2021**, *42*, 123–135. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
90. Osuagwu, C.; Osuagwu, F.C.; Machoka, A.M. Methylphenidate Ameliorates Worsening Distractibility Symptoms of Misophonia in an Adolescent Male. *Prim. Care Companion CNS Disord.* **2020**, *22*, 27485. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)
91. Jager, I.J.; Vulink, N.C.; Bergfeld, I.O.; van Loon, A.J.; Denys, D.A. Cognitive behavioral therapy for misophonia: A randomized clinical trial. *Depress. Anxiety* **2021**, *38*, 708–718. [\[CrossRef\]](#)
92. Zarotti, N.; Tuthill, A.; Fisher, P. Online Emotion Regulation for an Adolescent with Misophonia: A Case Study. *J. Cogn. Psychother.* **2022**. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)

93. McGuire, J.F.; Wu, M.S.; Storch, E.A. Cognitive-behavioral therapy for 2 youths with misophonia. *J. Clin. Psychiatry* **2015**, *76*, 573–574. [CrossRef]
94. Kamody, R.C.; Del Conte, G.S. Using Dialectical Behavior Therapy to Treat Misophonia in Adolescence. *Prim. Care Companion CNS Disord.* **2017**, *19*, 26256. [CrossRef]
95. Lewin, A.B.; Dickinson, S.; Kudryk, K.; Karlovich, A.R.; Harmon, S.L.; Phillips, D.A.; Tonarely, N.A.; Gruen, R.; Small, B.; Ehrenreich-May, J. Transdiagnostic cognitive behavioral therapy for misophonia in youth: Methods for a clinical trial and four pilot cases. *J. Affect. Disord.* **2021**, *291*, 400–408. [CrossRef]
96. Roushani, K.; Mehrabizadeh Honarmand, M. The Effectiveness of Cognitive-behavioral Therapy on Anger in Female Students with Misophonia: A Single-Case Study. *Iran. J. Med. Sci.* **2021**, *46*, 61–67.
97. Aazh, H.; Landgrebe, M.; Danesh, A.A.; Moore, B.C. Cognitive Behavioral Therapy for Alleviating the Distress Caused by Tinnitus, Hyperacusis and Misophonia: Current Perspectives. *Psychol. Res. Behav. Manag.* **2019**, *12*, 991–1002. [CrossRef]
98. Hayes, S.C.; Strosahl, K.D. *A Practical Guide to Acceptance and Commitment Therapy*; Springer: Boston, MA, USA, 2005.
99. Hayes, S.C. Acceptance and commitment therapy, relational frame theory, and the third wave of behavioral and cognitive therapies. *Behav. Ther.* **2004**, *35*, 639–665. [CrossRef]
100. Schneider, R.L.; Arch, J.J. Letter to the editor: Potential treatment targets for misophonia. *Gen. Hosp. Psychiatry* **2015**, *37*, 370–371. [CrossRef]
101. Schneider, R.L.; Arch, J.J.; Wolitzky-Taylor, K.B. The state of personalized treatment for anxiety disorders: A systematic review of treatment moderators. *Clin. Psychol. Rev.* **2015**, *38*, 39–54. [CrossRef]
102. Jager, I.; Vulink, N.; de Roos, C.; Denys, D. EMDR therapy for misophonia: A pilot study of case series. *Eur. J. Psychotraumatol.* **2021**, *12*, 1968613. [CrossRef]
103. Veale, D. A compelling desire for deafness. *J. Deaf. Stud. Deaf. Educ.* **2006**, *11*, 369–372. [CrossRef]
104. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 5th ed.; American Psychiatric Publishing: Washington, DC, USA, 2013.
105. Jager, I.; de Koning, P.; Bost, T.; Denys, D.; Vulink, N. Misophonia: Phenomenology, comorbidity and demographics in a large sample. *PLoS ONE* **2020**, *15*, e0231390. [CrossRef]
106. Bruxner, G. ‘Mastication rage’: A review of misophonia—An under-recognised symptom of psychiatric relevance? *Australas. Psychiatry Bull. R. Aust. N. Z. Coll. Psychiatr.* **2016**, *24*, 195–197. [CrossRef]
107. Erfanian, M.; Kartsonaki, C.; Keshavarz, A. Misophonia and comorbid psychiatric symptoms: A preliminary study of clinical findings. *Nord. J. Psychiatry* **2019**, *73*, 219–228. [CrossRef]
108. Siepsiak, M.A.; Sobczak, M.; Bohaterewicz, B.; Cichocki, Ł.; Dragan, Ł. Prevalence of Misophonia and Correlates of Its Symptoms among Inpatients with Depression. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2020**, *17*, 5464. [CrossRef] [PubMed]
109. Haq, S.S.; Alresheed, F.; Tu, J.C. Behavioral Treatment of Problem Behavior for an Adult with Autism Spectrum Disorder and Misophonia. *J. Dev. Phys. Disabil.* **2020**, *6*, 1005–1015. [CrossRef]
110. Kiese-Himmel, C. Misophonie. Rubrik “Für Sie gelesen, für Sie gehört”. *Stimme Sprache Gehör.* **2020**, *44*, 126–127.
111. Rosenthal, M.Z.; Altimus, C.; Campbell, J. Research Topic ‘Advances in Understanding the Nature and Features of Misophonia’. Available online: <https://www.frontiersin.org/research-topics/25714/advances-in-understanding-the-nature-and-features-of-misophonia> (accessed on 21 April 2022).
112. Savard, M.A.; Sares, A.G.; Coffey, E.B.; Deroche, M.L. Specificity of Affective Responses in Misophonia Depends on Trigger Identification. Available online: https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=.+Specificity+of+affective+responses+in+misophonia+depends+on+trigger+identification.+&btnG= (accessed on 21 April 2022).

ANEXO 17

“Sonidos de silencio en tiempos de COVID-19: angustia y pérdida de coherencia cardíaca en personas con misofonía causada por sonidos desencadenantes reales, imaginarios o evocados”



Sounds of Silence in Times of COVID-19: Distress and Loss of Cardiac Coherence in People With Misophonia Caused by Real, Imagined or Evoked Triggering Sounds

Antonia Ferrer-Torres^{1,2*} and Lydia Giménez-Llort^{1,2,3}

¹ Centro Médico Psicológico L'Alfatier, Barcelona, Spain, ² Department of Psychiatry and Forensic Medicine, Faculty of Medicine, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain, ³ Institut de Neurociències, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain

OPEN ACCESS

Edited by:

Umberto Volpe,
Marche Polytechnic University, Italy

Reviewed by:

Hamdi Chtourou,
University of Sfax, Tunisia
Jennifer Jo Brout,
International Misophonia Research
Network (IMRN), United States

*Correspondence:

Antonia Ferrer-Torres
cmedicopsicologico@alfatier.es

Specialty section:

This article was submitted to
Public Mental Health,
a section of the journal
Frontiers in Psychiatry

Received: 07 December 2020

Accepted: 25 May 2021

Published: 30 June 2021

Citation:

Ferrer-Torres A and Giménez-Llort L
(2021) Sounds of Silence in Times of
COVID-19: Distress and Loss of
Cardiac Coherence in People With
Misophonia Caused by Real, Imagined
or Evoked Triggering Sounds.
Front. Psychiatry 12:638949.
doi: 10.3389/fpsy.2021.638949

The extreme, unprecedented situations in the current COVID-19 pandemic are risk factors for psychosocial stress for the entire population. However, strict confinement had a particular impact on people suffering from misophonia and their families. Misophonia is a condition in which hearing certain sounds triggers intense anger, disgust and even severe autonomic nervous system responses. This prospective cohort study examined the impact of strict confinement (Spain, March 14–June 21, 2020) on a sample of 24 people (16 women and eight men) who had been diagnosed with moderate to extreme misophonia and were regularly attending a medical psychology center in Barcelona. The 3-month period of confinement caused general emotional maladjustment, distress, and a transitory crisis. Long-term biomonitoring of their heart variability rate (HRV) enabled to identify a significant increase in physiological arousal after the confinement period, which had already been recorded in a loss of cardiac coherence under basal rest/relaxation conditions. Certain auditory stimuli triggered adverse responses, lowered HRV scores, and an increased stress level and heart rate. Loss of cardiac coherence in their responses to these auditory stimuli (triggering mouth, nose and other sounds), as well as to non-triggering mouth, nose and other sounds was increased when compared to two assessments performed during the previous year. Despite the limited sample size, sex differences were observed in the incidence. Loss of cardiac coherence worsened with the severity of the misophonia. Most importantly, imagined or evoked triggering sounds, as well as real ones, were enough to cause the aversive responses, as displayed by the increased loss of cardiac coherence with respect to the at-rest basal level. A semi-structured interview revealed the exceptional nature of the situations, increased hyper-sensorial sensitivity, fear of being infected with or dying from COVID-19, the patients' coping strategies, and the difficulties and constraints they faced. Finally, the article gives recommendations for better management of misophonia. Improved

knowledge of this disorder would help address the current lack of health and social care, hopefully preventing this shortfall's impact on social and affective relationships, which are particularly important for well-being now and in the coming periods of physical distancing measures.

Keywords: misophonia, distress, loss, cardiac coherence, heart rate variability, COVID-19, confinement

INTRODUCTION

COVID-19, Confinement and Secondary Impact of COVID-19 Pandemic

Since the WHO declared the COVID-19 outbreak a pandemic on March 11, 2020 (1) an increasing number of scientific reports have documented the psychological affects upon the population. These have been attributed to confinement, as well as the direct and indirect effects of the illness itself (2, 3). Added to this are the loss of loved ones and associated grieving processes, as well as the impacts of a sudden health and socioeconomic crisis of unprecedented magnitude.

Even before the COVID-19 pandemic, studies warned that confinement responding to outbreaks of viral diseases such as SARS and H1N1 flu produced negative psychological effects (3). However, Spain had no choice but to implement strict confinement measures to put a halt to the dramatic spread of the disease through its population and to prevent its health system reaching saturation point. In Spain, a strict lockdown of 47 million people was put into place from March 14 to June 21, 2020, and limited the free movement of citizens to essential acts such as the acquisition of food and medicine or going to medical centers or the workplace, resulting in the confinement of the population in their places of residence. The emergence of anxiety, depression, insomnia, denial, anguish and fear was particularly common, as was the aggravation of existing conditions (4). The Spanish scientific-technical guidelines for managing COVID-19 included a section that detailed how the pandemic had contributed to the mental health crisis. The document paid particular attention to health professionals and hospitalized patients, people with pre-existing mental illness, and individuals in difficult situations caused by isolation and the economic crisis. The international scientific community has described this phenomenon as “the untold toll” – the effects of the pandemic on patients without COVID-19 (5) and can be also referred as secondary impact of COVID-19 pandemic.

Misophonia and Co-morbid Disorders

At present, misophonia is not included within the International Classification of Diseases (ICD-11) and does not appear in the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5). However, several studies have indicated that misophonia is a disorder associated with a wide variety of psychiatric symptoms (6–9), including anxiety that acts as a channel for anger (10, 11). Furthermore, according to studies by Schröder et al. (12), people with misophonia report suffering a significantly higher percentage of anxiety symptoms than control groups. Another recurrent disorder

in the misophonic population is depression (13), which was diagnosed in 22% of a sample of 50 people suffering from misophonia (14) and in 9.61% of a sample of 52 (8). Both studies revealed a positive correlation between depression and the severity of misophonia symptoms. Rouw and Erfanian (15) also found that post-traumatic stress disorder (PTSD) was one of the most common diagnoses in people with misophonia.

Mapping Neuronal Basis of Misophonia

Neuroimaging research has revealed that there might be a neural basis to misophonia (16, 17). Individuals with misophonia have been shown to have greater activity in the anterior insular cortex in response to signals that trigger misophonia than in response to non-triggering or universally unpleasant signals, compared to the control group (18). The existence of greater functional connectivity in the misophonic group between the anterior insular cortex and the ventromedial prefrontal cortex, posteromedial cortex, hippocampus, and amygdala indicates that there are neuronal bases for the heightened, emotional response to triggering stimuli. Schröder et al. (12) demonstrated networks' prominent involvement in misophonia and that the right anterior cingulate cortex and the right insula are activated to a greater extent in people with the condition (12).

HRV and Cardiac Coherence as Objective Physiological Measures of Misophonia

At a physiological level, people with misophonia show higher skin conductance responses to auditory stimuli that are triggering for them, compared to healthy controls (19). This increase in conductance was thought to reflect an autonomous physical component in the misophonic reaction. Also, heart rate variability (HRV) describing the physiological phenomenon of variation in heartrate in the beat-to-beat time interval between consecutive heartbeats (20–25) is considered an effective instrument that is able to quantitatively assess the response of the autonomic nervous system (ANS) to certain situations (26). HRV analysis is therefore recognized in clinical settings as a powerful indicator of the relationship between psychological and physiological processes (27). As some scholars have pointed out, HRV is accepted to be a cost-effective method with a high level of validity and reliability, regardless of any cardiovascular disease the patient may have (28). It has been used in several studies to investigate the reactivity of the ANS to sounds (29, 30). Also, a number of interventions aimed to improve health and wellbeing though the adjustment of ANS balance train patients to achieve

“cardiac coherence,” the coupling and synchronization of the rhythm of breathing to the rhythm of the heart [i.e., (21, 31–35)].

Misophonia Emotional, Behavioral, Physical, and Physiological Components

When exposed to auditory stimuli, which may also be termed “triggering sounds,” people who suffer from misophonia experience intense and unpleasant emotional, behavioral, physical and physiological reactions. Thus, responses to triggering sounds or “misophonic responses” are usually: emotional (anxiety, anger, disgust, extreme irritation, the feeling of losing emotional control, the feeling of being overloaded by stimuli); behavioral (feeling the need to flee or escape from the place where the sounds are being produced); physical (pressure in the chest); or physiological (increased heart rate), in addition to many others (19, 36, 37). The most common somatic reactions in these patients are pressure in the chest, tension in the arms, head, or the whole body, and increased heart rate, increased body temperature, physical pain, or breathing difficulties (19). People with misophonia tend to avoid social situations or anticipate triggering stimuli, which leads to a deterioration of their social and functional life. Characterizing the complex neural underpinnings of misophonia and the interplay of neural systems (38) to develop the behavioral, cognitive and emotional responses to misophonic triggers is among the key aspects considered in the road map for advancing in the scientific research agenda in this new field (36).

Misophonia Common Triggers

Sounds such as chewing, lip-smacking or breathing are among those that most frequently provoke intense anger and physical arousal (19). According to Jager et al. (39), the most disturbing sounds are eating (96%), followed by nasal or respiratory sounds (85%), these being the two key groups used to diagnose misophonia. In addition to these two groups, other triggering stimuli, such as sounds made by other humans, animals, objects, and the environment can be added. Concurrently, visual or movement triggers are also noted.

Misophonia and Secondary Impact of COVID-19 Pandemic

Jastreboff first described this phenomenon in 2001 (40). Since then, scientific studies of misophonia, while still scarce, have increased in number [i.e., (14, 18, 19, 36, 39, 41–44)]. Misophonia has only been discovered recently, yet it is a fairly common condition. A study conducted with college psychology students reported that 19.9% had clinically significant misophonia symptoms (10). Further work research of this research team found 6% incidence among Chinese university students. Besides, their work provided further evidence on misophonia symptoms being associated with noteworthy impairment, as well as general sensory sensitivities, obsessive-compulsive, anxiety, and depressive symptoms (43). During confinement, interpersonal and social conflicts have also increased (2, 45–47). Factors such as the reorganization of domestic space, the intrusion of virtual spaces into family life and multitasking, have made the home into a space in which activities take place that

were previously conducted outside of it. Additionally, the crisis situation has made it impossible for families and individuals to go through necessary adaptation processes, generating intra-family and social stress. Due to a lack of knowledge and information, misophonic patients have not been taken into account at the socio-sanitary or legal levels. This lack of assistance results from the fact that the disorder is unfamiliar to a significant number of psychological health professionals and a large proportion of the population: even those who suffer from it.

Current Study on the Secondary Impact of Strict Confinement During COVID-19 Pandemic on Patients With Misophonia

The objective of this prospective study was to determine the impact of strict confinement on the HRV of misophonic patients in Spain, using a longitudinal design. For that purpose, a pre-post analysis of the HRV assessment was conducted in people diagnosed with misophonia who were regularly attending a medical psychology center in Barcelona. The study hypothesized that, during confinement, the following HRV-related changes would be observed: [1] there would be a worsening in responsiveness to auditory triggers, with respect to two preceding basal periods; [2] a stressful period of confinement would increase heart rate variability in patients with misophonia, and [3] not only real but imagined or evoked triggers would result in a loss of cardiac coherence. Finally [4], it was hypothesized that the semi-structured interviews on their fears (the fear or being infected or dying), relationships and emotional states, in conjunction with their self-assessments, would confirm the increased impact or perception of stressful events, while also revealing their coping strategies.

MATERIALS AND METHODS

Participants

The prospective study started on June 29th, 2019 with a cohort of 24 individuals (16 women and eight men), who were regular patients at a medical psychology center in the city of Barcelona. None of them had initially requested a specific consultation for treatment for misophonia. These patients were later diagnosed with misophonia at the center using a recent scale: Amsterdam Misophonia Scale [A-MISO-S, Schröder et al. (41)].

Patients first came to the center in the belief that they had other conditions. In fact, 99% (one woman/24 patients) of them were completely unaware that they were suffering from misophonia. After initial diagnosis and subsequent check-ups, we tested these regular patients for misophonia. The cases identified as misophonic after June 2019 were selected for this study. The inclusion criteria were as follows: Over 18 years of age; Having agreed to participate in the study; Having spent the national strict confinement period at home, following it according to the rules; Being a regular patient of the center; Having been diagnosed with misophonia after June 2019; At least mouth and nasal sounds having been identified as triggering stimuli in the patient's diagnosis; Having a minimum of four triggering stimuli.

Exclusion Criteria were: History of phonophobia, hyperacusis, tinnitus, tympanic membrane perforation or temporomandibular disorders (TMDs); Having any degree of hearing impairment, from mild to severe, following the Bureau International d'Audio-Phonologie (BIAP) criteria, which indicates mild hearing loss starting at 20dB; Have received a treatment for misophonia.

EVALUATION TOOLS

Diagnosis of Misophonia

During the diagnostic phase, the Amsterdam Misophonia Scale (A-MISO-S) was used to assess whether patients were suffering from misophonia (41). For the only purpose of this study, in order to facilitate data collection and analysis, the five levels of this numerical scale (41) were labeled as follows: level 0, not misophonic (for a score of 0–4, subclinical); level 1 (5–9,

mild); level 2 (10–14, moderate); level 3 (15–19, severe); level 4 (20–24, extreme).

Physiological Measurements

In order to measure the impact that confinement, the degree of balance-imbalance of the ANS was assessed. The patient's psychophysiological response was recorded by measuring HRV (ms) during exposure to certain auditory stimuli and in a state of rest or relaxation. The emWave® technology (emWave® Desktop and emWave® PSR; HeartMath Institute, California, USA), a software that allows heart behavior patterns to be observed and measured on a computer, tablet, or cell-phone screen in real time, was used. The software is a heart-rate coherence trainer, designed to assess, prevent, control and reverse the effects of stress. **Figure 1** provides an example of an HRV read-out upon exposure to a sound, the results remaining without the normal range (48). As indicated, each of the sounds was evaluated through time domain analysis, using a statistical

LONGITUDINAL HRV MONITORING

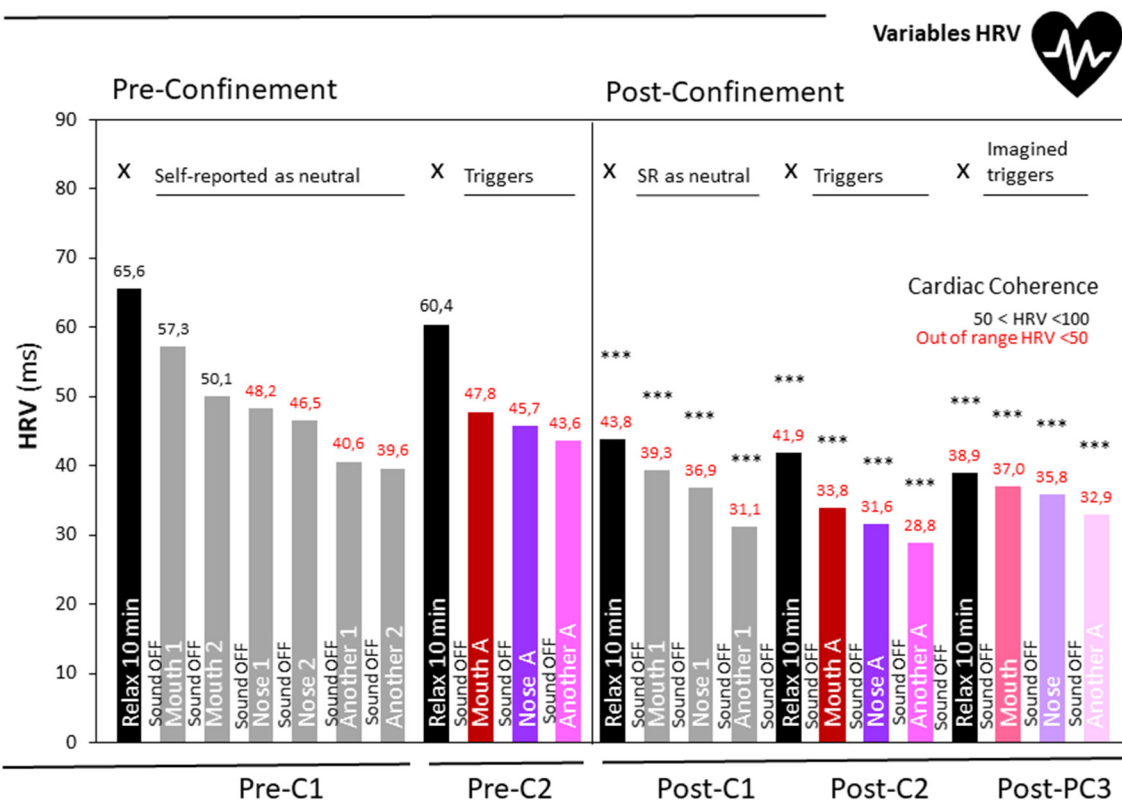


FIGURE 1 | Longitudinal monitoring of HRV in people with misophonia at three different stages. Results are expressed as medians of HRV (ms). The 25, 50, and 75th percentiles are detailed in the Supplementary Table in **Supplementary Material** Pre-confinement- First assessment (Pre-C1), Pre-confinement Second Assessment (Pre-C2), Post-confinement First (Post-C1), Second (Post-C2), and Third (Post-C3) Assessments. Sound on and sound off as depicted inside and between the bars, respectively. Black bars: HRV during the 10 min of relaxation, X: without sound stimuli. Gray bars: Sounds self-reported (SR) as neutral: Mouth sound 1, mouth sound 2, nose sound 1, nose sound 2, another sound 1, another sound 2. Trigger sounds: Magenta bars, mouth sound A; Purple: nose sound A; Pink: another sound A. Imagined sounds: Soft Magenta bars, imagined mouth sound A; Soft purple, imagined nose sound A; soft pink, imagined nose sound A. Normal cardiac coherence ($50 < \text{HRV} < 100$); in red, cardiac coherence out of range (< 50). Statistics: *** $p < 0.0001$ Wilcoxon's rank-sum test, as compared to "Basal level, Relaxation 10 min" of the first assessment.

method sourced from the Task Force of The European Society of Cardiology and The North American Society of Pacing and Electrophysiology (49). This is currently one of the most widely used methods.

Procedure

The protocol was designed to assess HRV in three different stages: [1] basal level – after obtaining the misophonia diagnosis (2019); [2] second assessment for a retest- after completing the first half of the program, and [3] post-confinement - at the end of June 2021 after having been through the period of confinement responding to the COVID-19 pandemic (March 14 to June 21, 2020).

On each day of assessment, the participants were asked to have had a light meal in the two hours before the test, but not to have ingested alcohol, coffee, tea, chocolate or any other stimulants. They were informed about the duration of the study, what it was about, and the number of sounds they would be exposed to, but at no stage did they know what auditory stimulus would be presented to them. The assessments were conducted in a soundproof room, with dim light. During assessment sessions, no interruptions were allowed and the patient was physically isolated from the rest of the center.

In the three assessments, prior to the exposure to the sounds, the patient was asked to perform a relaxation exercise for 10 min, followed by sound exposure for 5 min. Between each period of sound exposure, during the intertrial time of 5 min, a rest/relaxation was again performed.

The exposures were as follows:

Pre-confinement First assessment (Pre-C1) – The patient was exposed to non-triggering sounds (understood as those sounds the participant had not identified as triggering misophonia at the time of diagnosis), two sounds related to eating, two nasal sounds and two other sounds. All these sounds had been randomly selected by the psychologist administering the test.

Pre-confinement Second assessment (Pre-C2) – The patient was exposed to a total of three sounds they had identified as triggering misophonia: one chewing food, one nasal, and one miscellaneous. These sounds had been selected in advance by the psychologist administering the test. In this assessment, the sounds were taken from each participant's Personalized Sound Bank (PSB). The procedure for creating the PSB is explained at the end of this section. A total of 15 sound banks were used.

Post-confinement (PC) – Consisted in three assessments: (Post-C1) exposure to non-triggering sounds, in which the procedure completed in the first assessment was repeated, but using only three sounds identified as non-triggering – 1 chewing food, 1 nasal and 1 miscellaneous; (Post-C2) exposure to second assessment triggering sounds, the second assessment being repeated in the same way; and (Post-C3) imagined triggering sounds used in the second assessment, in which the patient was asked to imagine or recall the three triggering sounds used in the preceding assessment of this stage. There was no sound exposure during this assessment.

The Personalized Sound Bank (PSB)

The PSB consisted of a personalized sound file for each patient and it was set up by a sound technician using a sound meter, a computer, headphones, the list of triggering sounds mentioned by the patient, and the interview notes.

PSBs were created as follows: Patients had to record the situations and stimuli that triggered misophonia in their daily life for 1 month. This record had to be brief, and the patient had to rate the trigger of misophonia from 0 to 10, differentiating their physical reaction from the emotional one. At the end of the month of recording, an interview was conducted in which the patient handed over and explained the list of situations. From this list, the sounds corresponding to the patient's description in the interview were selected from the 15 sound banks.

Three alternative sounds were recorded that matched the patient's description. A pre-assessment of triggering sounds was carried out, where patients were asked to confirm whether the selected sounds resembled those they had described by them in their month-long record. After exposure to the sound, the patient had to choose one of the following options:

- [1] It does not resemble the recorded sound at all;
 - [2] It somewhat resembles the recorded sound;
 - [3] Yes, this is the sound;
 - [4] This is the exact sound situation experienced.
- The sound was only accepted when the patient validated it with answer 3 or 4. If the patient agreed, the sound was recorded as definitive. If the patient rejected the sound, it was canceled and a new one was presented for the same task. For each situation, three alternative sounds had been filed, using identical triggers described by the patient. All the sounds were normalized so that they did not exceed 70dB, as measured with a sound meter. PSBs were stored in a computer, from where they were used as outputs for the second assessment of the post-confinement stage.

Self-Reporting

After the confinement period and having conducted the third and final HRV assessment (post-confinement stage), a semi-structured interview was carried out with each patient. Factors related to interpersonal relationships, emotions and other areas connected to misophonia were investigated by conducting a semi-structured interview, as detailed in **Table 2**. The descriptive analysis determined patients' sociodemographic characteristics and the reasons why they believed they had modified their behavior during confinement.

Data and Statistical Analysis

The statistical analysis derived from the HeartMath tool was performed using IBM SPSS-software (version 25), through which both descriptive and inferential procedures were carried out. Statistical analysis of HRV was carried out by means of Wilcoxon signed rank tests for non-parametric statistical analysis since the variables did not follow a normal distribution and there was no homogeneity of variances.

TABLE 1 | Demographics and misophonia diagnoses.

	Total (n = 24)	Women (n = 16)	Men (n = 8)
Age (years)	45.75 ± 11.12	47.63 ± 11.83	42.0 ± 9.07
Marital status			
Married	11	8	3
Single	7	4	3
Divorcee	4	3	1
Widow	1	1	0
Level of education			
Primary	0	0	0
High school	12	6	6
University	12	10	2
Misophonia (M+)			
Level 2, moderate (M+ 10–14)	10	6	4
Level 3, severe (M+ 15–19)	10	7	3
Level 4, extreme (M+ 20–24)	4	3	1

Assessed using the Amsterdam Misophonia Scale (A-MISO-S, 27). The levels were adapted by the authors for the only purpose to facilitate analysis in the present work.

RESULTS

Demographics

The demographics of the sample of 24 participants, with a sex ratio of 2:1 women to men, are depicted in **Table 1**.

Longitudinal Monitoring of HRV

Figure 1 shows the results of participants diagnosed with misophonia in the three stages: basal level, retest and post-confinement assessments. For the basal level and retest assessments, the HRV measurements in a state of relaxation (black bars) produced a score within the normal range (>50). In contrast, during the post-confinement assessment, the three scores for the relaxation period (black bar at PC1, PC2, and PC3) progressively decreased. Significantly, in all the post-confinement assessments, including those referring to the 10 min of relaxation, the scores were $HRV < 50$, outside the normality range (Wilcoxon rank test, $p < 0.001$ vs. basal level).

HRV According to the Different Levels of Misophonia

Second Assessment

Figure 3 depicts HRV responses to three non-triggering auditory stimuli at the second assessment, according to participants' level of misophonia (moderate, severe or extreme), as diagnosed using the A-MISO-S test. A negative relationship can be observed between the degree of misophonia and the results obtained by exposure to non-triggering sounds: the higher the degree of misophonia, the lower the HRV score (misophonia-2: 20.32; misophonia-3: 12.0; misophonia-4: 10.5). The same relationship also appears in the relaxation or resting stage assessments: in this state of rest or relaxation, the HRV value progressively decreases, the more severe the misophonia.

Post-confinement

Figure 2 illustrates HRV responses at the post-confinement stage and according to participants' level of misophonia, as diagnosed using the A-MISO-S test. The responses are shown for non-triggering auditory stimuli, the triggering auditory stimuli, and the imagined/evoked stimuli.

The same trend as in **Figure 3** can be observed – the higher the degree of misophonia, the lower the HRV score, as shown in the following figures. Assessment 1: M+ [2], 132.66; M+ [3], 85.94; M+ [4], 16.98. Assessment 2: M+ [2], 117.91; M+ [3], 79.44; M+ [4], 11.78. Assessment 3: M+ [2], 124.64; M+ [3], 87.06; M+ [4], 16.05.

Self-Reporting

Table 2 shows the self-reported results, constructed on the basis of a semi-structured interview carried out with the patients after confinement. It includes their own evaluation of their interpersonal relationships and their ideas about why their emotional and relational states worsened. This general deterioration was defined by 100% of the patients as a “crisis.” They believed it to be a transitory crisis which would end once confinement and the pandemic ended. Despite distinct marital status, none of participants were living alone during the strict confinement, nor confronted it in their own room but in a house or apartment. It can be seen that 79.17% of the patients described a worsening in the relationship with their partner, and 87.50% mentioned a deterioration in their relationships with the community. All of the patients showed emotional deterioration. In 87.50% of the cases, patients believed the cause to be the situation of confinement; the same percentage alluded to overstimulation from sounds both within the family and in the neighborhood. Having to live with move movement and the resulting sounds, both in the morning and at night, was cited by 83.33% of the participants. All of the patients described having experienced increased hypersensitivity in general, including to sounds and movements. Feeling more hypersensitive and hyper-vigilant at bedtime was mentioned by 83.33%, due to noises produced in the neighborhood, or by family members and pets: both in their own and neighbors' homes. Fear of being infected by COVID-19 was cited by 62.50% and the same percentage said that their ailments and discomfort increased, due to the change in routine and lack of physical exercise, as other authors have also observed (50).

In the following paragraphs, we provide a detailed overview of the patients' open-ended comments about their strategies for coping with stress, and other reflections on their fears and the confinement period. The patients recognized that the frequency with which they experienced the variables related to hyper-vigilance and hyper-sensibility, described in **Table 2**, increased as the days of confinement passed. They claimed to have greater resilience to triggering stimuli (movements and sounds), thanks to having previously completed training in self-control techniques, including breathing, visualization, and relaxation exercises. Most of them agreed that being well-practiced in these techniques could improve their capacity for self-control and their ability to manage triggering stimuli and/or adverse situations.

MONITORING HRV & MISOPHONIA SEVERITY

Second Assessment (Pre-C2)

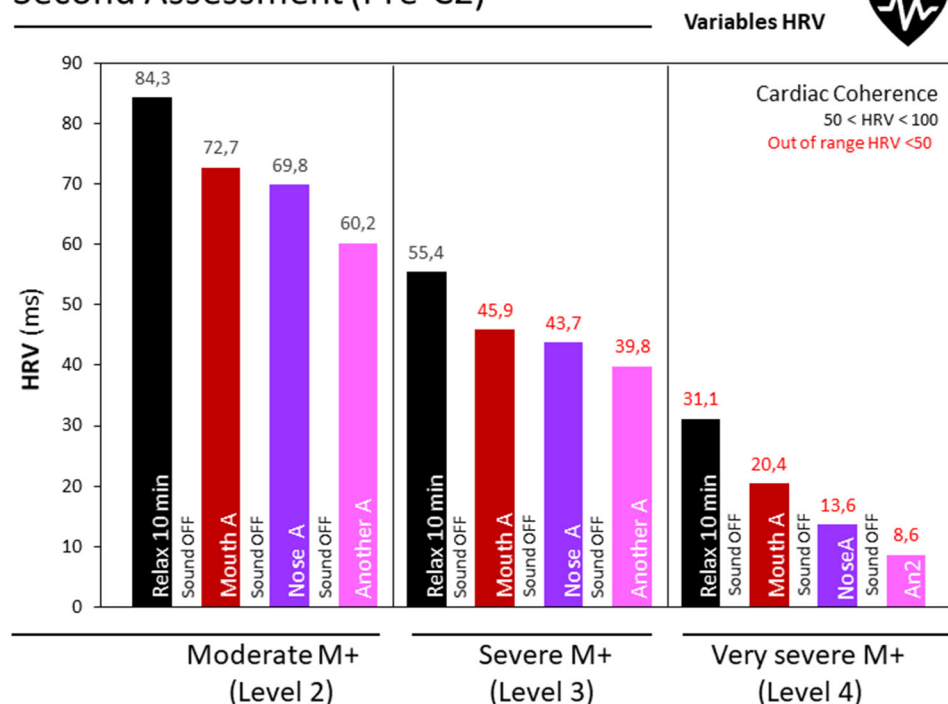


FIGURE 2 | Monitoring of HRV in people with misophonia during the second assessment, according to the severity of the disorder. Results are expressed as medians of HRV (ms). The 25, 50, and 75th percentiles are detailed in the Supplementary Table in **Supplementary Material**. Bar codes as in **Figure 1**. Moderate M+ (Level 2, $n = 10$), severe M+ (Level 3, $n = 10$), and extreme M+ (Level 4, $n = 4$) exposed to non-triggering auditory stimuli (mouth, nose, other). Misophonia was assessed using the Amsterdam Misophonia Scale [A-MISO-S, (41)] and the levels of misophonia were adapted by the authors for the only purpose to facilitate analysis in the present work.

They also placed great value on having scheduled activities that they had to carry out on a daily basis: the medical psychology center had asked them to perform the activities, and monitored this throughout the confinement period. These activities had been designed on a completely individual basis, according to how the patients' condition progressed.

To tackle information overload regarding COVID-19, deaths, and the risk of contagion, measures were taken such as limiting information and performing therapeutic writing exercises to control fears and anxiety. Other measures taken to address this and other issues, were performing daily physical exercise, adjusting chronobiological factors – sleep-wake cycles and meal times – and practicing various self-control exercises.

The patients told researchers how forced confinement was implemented in an excessively sudden manner, which made it difficult for them to prepare therapeutic strategies that would enable them to deal with the situation, and left them unprepared on a psychological, physical and organizational level. They considered these factors to have aggravated the effects of confinement and made their subsequent recovery less effective.

All the strategies employed by misophonic patients during this period could be useful for anyone experiencing a situation of confinement. However, this should not detract from the

suitability or effectiveness of the intervention, since we must bear in mind that the threshold stress levels of a person with misophonia are those experienced by any other person in a confinement situation. Living with constant auditory stimuli or disturbing sounds, without being able to control, avoid, run away from or manage them is to live in a state of permanent stress. In addition, misophonic patients receive a lack of empathy usually due to ignorance – from his or her family, society, and even the health system.

Participants also described how, once they had entered a stressful situation or felt unstable, they were unable to return to a state of normality by performing self-control exercises, especially if triggering stimuli occurred during the day and night. They thought that practicing self-control exercises could be somewhat more effective after “venting.” This was achieved through behavior such as getting angry, yelling, singing, running, hitting an object, playing music, or putting on any device at a very high volume. After this “shock,” some patients found it helpful to: isolate themselves from others (if they were able); do self-control exercises; put herbal heat packs (or pads) on their ears, covering both ears entirely; listen to relaxing music; do gentle physical exercise, or have a very hot shower or bath. These observations, made during the semi-structured interview, tally

MONITORING HRV & MISOPHONIA SEVERITY

Post-confinement

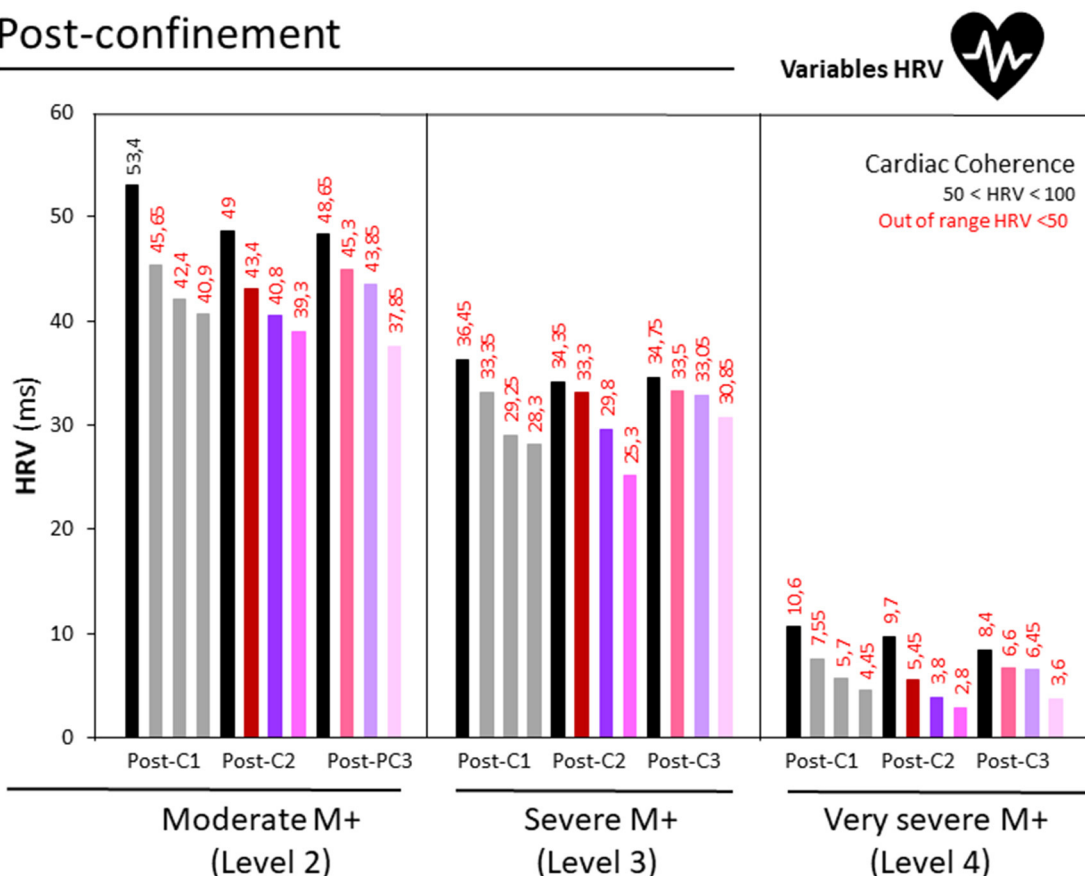


FIGURE 3 | Monitoring of HRV in people with misophonia during the three assessments conducted at the post-confinement stage, according to the disorder's severity. Results are expressed as medians of HRV (ms). The 25, 50, and 75th percentiles are detailed in the Supplementary Table in **Supplementary Material**. Bar codes as in **Figure 1**. Moderate M+ (Level 2, $n = 10$), severe M+ (Level 3, $n = 10$) and extreme M+ (Level 4, $n = 4$) exposed to non-triggering auditory stimuli (mouth, nose other), triggering auditory stimuli (mouth, nasal, other), and imagined/evoked triggers (mouth, nose, other). Misophonia was assessed using the Amsterdam Misophonia Scale [A-MISO-S, (41)] and the levels of misophonia were adapted by the authors for the only purpose to facilitate analysis in the present work.

with the notes and statements that the patients made during the post-confinement HRV assessment.

DISCUSSION

This study examined the secondary impact of situations related to COVID-19 and the strict confinement measures implemented in Spain upon the fears, relationships, and emotional states of a group of people with misophonia, who were regularly attending a medical psychology center in Barcelona. Most importantly, it explored whether HRV was useful as a physiological indicator of their distress, this also being compared to their basal levels, recorded during the preceding year. The difference between the number of male and female subjects in the sample, observed in our preceding work (51), was also confirmed. Our results show that the three-month confinement period caused these patients general emotional distress and a significant increase in

physiological arousal. Triggering auditory stimuli caused aversive responses, lowering HRV scores and thus increasing the stress level and heart rate, with a sustained loss of cardiac coherence. More importantly, not only real but imagined or remembered stimuli were able to cause these effects, despite the fact that there was no audio reproduction.

Some interesting results were obtained for the relaxation or rest stage, in which patients spent 10 min performing a relaxation exercise that they practiced every day at home. In the first stage, which established the basal level, and in the second assessment, the HRV scores were within the normal range of > 50 . These results show that the patients, at that moment, presented a normal level of HRV in the absence of stress. However, during the post-confinement assessments, there was a drop in HRV at the resting stage, which was maintained in all three assessments. In the first post-confinement assessment, where the patients performed 10 min of relaxation and had not yet been exposed to any sound, they did not manage to raise their HRV level to

TABLE 2 | Self-reporting on confinement: Transitory crises, deterioration of relationships and emotions, and causes.

	Total (%)	Women (n = 16)	Men (n = 8)
Transitory crisis	100.0	16	8
Relationships			
With the partner worsened	79.27	14	5
With a neighbor worsened	87.5	15	6
With the family worsened	25.0	4	2
Emotional state			
Worsened	100.0	16	8
Symptoms that I already had have worsened	41.7	8	2
New symptoms have appeared	12.5	2	1
Causes			
Increased general hypersensitivity	100.0	16	8
Increased hypersensitivity to sounds and movements	100.0	16	8
Overstimulation caused by sounds in the family and the neighborhood	87.5	14	7
The confinement situation	87.5	14	7
Movements and multisensory stimuli during the day and at night	83.3	14	6
Increased hypersensitivity due to sleep disorders, caused by neighborhood sounds	83.3	14	6
Increased hypersensitivity due to sleep disorders, caused by family and pet sounds	83.3	14	6
Increased hypersensitivity due to changes in routine and a lack of physical exercise	62.5	10	5
Fear of getting infected with COVID-19 and dying	62.5	10	5

a normal state. The same occurred in the next two relaxation stages, within the same post-confinement assessment period. These results suggest that the patients had been experiencing a stressful situation during confinement to which they were not exposed at the time of the previous assessments (basal level and second assessment), as they themselves confirmed in the interview carried out once the study was completed, after confinement had ended.

It can be seen that patients' evaluations of auditory stimuli in the basal-level assessment were somewhat higher than their evaluations of the same stimuli during the second assessment. In other words, the patients presented a higher level of stress in the second assessment than in the basal level. The same was true for the results of the first of the post-confinement assessments, in comparison to the previous assessments (second assessment and the basal level). It can be inferred from this that the results obtained in these post-confinement assessments are due to the alertness or hypervigilance that the patient was experiencing confinement. While the patients had not defined the auditory stimuli presented to them in the basal level assessment as triggering sounds, the participants were aware of the procedure they were about to go through, but not the type of sounds

they would be exposed to. The patients lived in a state of hypervigilance resulting from the constant auditory stimuli that were present during confinement, which they experienced as a threat and therefore caused them stress (52, 53). LeDoux posed the hypothesis of increased activity in the amygdala (54, 55) and the superior temporal cortex being related to maintaining greater attention to sounds (56, 57).

Another factor that supports this interpretation is the progressive decrease in scores in all the assessments, recovery not having been possible, despite patients having taken 5 min of rest and carrying out a relaxation exercise that they knew and had practiced before. Added to this was the cumulative effect that occurred in all the assessments, especially at the post-confinement stage. According to Schröder et al. (58), repeated exposure to triggering stimuli may increase the severity of reactions. The data in this study demonstrate this cumulative effect, caused by the succession of sounds, and show that the time provided for recovery was not enough. The participants themselves made the case for another solution: most of them mentioned a need to get out of the room, run, move, yell, scream, talk or do any activity that involved physical movement and verbal expression. The relaxation exercise, after exposure to sound, was an impediment rather than a help. However, before any auditory exposure, relaxation exercises did reduce the effect of triggering sounds or prevent these effects from occurring as quickly.

A decrease in the HRV score for the second of the post-confinement assessments was to be expected, since this one exposed the patient to the triggering auditory stimuli that he or she had predetermined before confinement and during the second assessment in the program. However, it is worth noting how these scores compare to the following assessment, the third in the post-confinement stage. In this last assessment (post-confinement 3), the patients were asked to remember or imagine the triggering sounds they had heard in the previous assessment (post-confinement 2). Therefore, in this last assessment, the sounds were not audible. Comparing both groups, a recovery in HRV scores can be observed in the third post-confinement assessment. The patients therefore experienced less stress in this final assessment. The conclusion we may draw is that triggering sounds, even if they are not those heard by patients in their daily lives, having been extracted from a database, generate greater distress than the imagined sounds. Although more in-depth study is required, considering this observation is of special interest for misophonia treatment.

In both the second assessment and the post-confinement stage, there was a negative relationship between HRV scores and the severity of misophonia. The more severe the degree of misophonia, the lower the HRV score. Moreover, this occurred during periods of relaxation and when exposed to auditory stimuli, which confirms that when a patient has a higher level of misophonia, both hypervigilance and stress levels are more pronounced. Here it is important to clarify that misophonia was assessed using the Amsterdam Misophonia Scale [A-MISO-S, (41)] and the 'levels of misophonia' used in the present work were defined by the authors for the only purpose to facilitate analysis in categories.

As expected, in the semi-structured interview, all participants self-reported a deterioration in their emotional status and experiencing a transitory crisis. They all attributed these changes to a general sense of hypersensitivity, as well as hypersensitivity. Feeling particularly sensitive, due to the change in their routines and a lack of physical activity, were also cited as causes of their worsening psychological health. The fear of getting infected with COVID-19 and dying was also mentioned by 10 out of 16 women, and five out of eight men. According to a previous article published by the authors (51), once the lockdown was finished, most misophonia patients attending the medical center reported to practicing self-confinement, their main reason for doing so being the fear of being infected with or dying from COVID-19.

Conflicts with participants' partners, and especially with their neighbors, were caused by the noise they made throughout the day and part of the night. The long, strict confinement period made this a recurrent situation that was impossible to avoid. This caused a crisis on the personal and interpersonal levels, as it affected their relationships with their neighbors and partners. Patients described the crisis as transient because they directly related it to the situation of confinement and the fact that it was difficult to manage the problems. However, the lack of empathy for people with misophonia – sometimes due to ignorance, but mostly due to a lack of consideration – was another aggravating factor in this crisis. A recent study (12) showed there to be neuronal correlates of misophonia that are triggered by audiovisual stimuli, resulting in a conditioned response involving anger and increased physical arousal. Thus, increased activation of the right insula, anterior cingulate cortex and superior temporal cortex was observed in their patients. According to the authors, given that these areas are involved in the moral evaluation of stimuli (59, 60), patients with misophonia may have perceived these stimuli as personal harassment, triggering subsequent anger. With respect to our study, in the ongoing COVID-19 pandemic, fear of the disease and death, as well as present and future uncertainty (this paper and 32) occur in contrasting situations: being exposed to inescapable sounds inside the home, and the silence of empty cities and streets. The sensorimotor gating process may have come up against an unprecedented neurophysiological sensorial imbalance that, in turn, may have enhanced individuals' physiological arousal, heightening their perception of the sounds around them and their interpretation of these sounds as aversive stimuli.

In the context of an extreme situation such as confinement, the most desirable strategy would be to take preventive measures, so that people with misophonia do not develop behaviors and emotional states that are undesirable, both for themselves and the people with whom they live. Based on results of this study, we have produced a series of guidelines and recommendations, which are detailed below.

- [1] Awareness needs to be raised about the problem and what its triggers are.
- [2] The awareness of family members or the people with whom patients live also needs to be raised.
- [3] Prior to being exposed to any extreme situation, such as confinement, the person suffering from misophonia should have learned and internalized relaxation exercises, self-control

techniques, and controlled breathing. Other interventions that can help include:

- [4] Fitting bedtime and the time for restorative sleep to the circadian rhythm. Avoiding long naps and heavy meals close to bedtime. Alcoholic or caffeinated drinks, or any other stimulants, should also be avoided.
- [5] Doing physical exercise daily, as well as having designated objectives to meet and scheduled activities to perform.
- [6] When sounds are unavoidable, it is helpful to have a repertoire of prepared strategies to help muffle them, such as: white noise, listening to music on headphones, noise-canceling headphones. In these situations, and to relax, it is effective to place a soft heat pack on the auditory pinna.

CONCLUSIONS

The extreme, unprecedented situations (the fear/risk of death and confinement) caused by the current COVID-19 pandemic have threatened to worsen the symptoms of misophonia sufferers and, consequently, their physical and psychological health. The results of this study, obtained from a sample of people with moderate to extreme misophonia who underwent the strict confinement imposed in Spain, confirm the usefulness of home-monitored HVR to identify a worsening responsiveness to auditory triggers, with respect to two previous basal periods. The loss of cardiac coherence was greater for patients with more severe misophonia. Additionally, imagined or evoked triggering sounds, as well as real ones, resulted in a loss of cardiac coherence. At the same time, the deterioration in patients' interpersonal relationships, especially with partners and neighbors, requires more initiatives at a clinical level but also at a societal level. Finally, participants handled their worsening situations with several coping strategies and by considering the crisis a transitory one that was associated with the severe conditions of confinement. Raising awareness about this disorder would help address the current lack of health and social care and hopefully prevent the impact of this shortfall, currently evidenced in a deterioration in social and affective relationships.

DATA AVAILABILITY STATEMENT

The raw data supporting the conclusions of this article will be made available by the authors, without undue reservation.

ETHICS STATEMENT

The studies involving human participants were reviewed and approved by L'Alfatier Medical Center. The patients/participants provided their written informed consent to participate in this study.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

AF-T: interviews, data collection and analysis, and manuscript draft. All authors contributed equally to the concept, design, and scientific discussion, as well as manuscript writing and approval.

ACKNOWLEDGMENTS

We are grateful to the participants for their trust and their willingness to contribute to fighting COVID-19 through scientific research.

REFERENCES

- World Health Organization. *Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic 2020*. WHO (2020). Available online at: <https://covid19.who.int/> (accessed April 2021).
- Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, Ho CS, et al. Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. *Int J Environ Res Public Health*. (2020) 17:1729. doi: 10.3390/ijerph17051729
- Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet*. (2020) 395:912–20. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30460-8
- Pastor JC. Psychological effects of COVID-19. *Arch Spanish Soc Ophthalmol*. (2020) 95:417–8. doi: 10.1016/j.oftale.2020.06.003
- Rosenbaum L. The untold toll—the pandemic's effects on patients without Covid-19. *N Engl J Med*. (2020) 382:2368–71. doi: 10.1056/NEJMs2009984
- Cusack SE, Cash TV, Vrana SR. An examination of the relationship between misophonia, anxiety sensitivity, obsessive-compulsive symptoms. *J Obsessive-Compulsive Relat Disord*. (2018) 18:67–72. doi: 10.1016/j.jocrd.2018.06.004
- McKay D, Kim SK, Mancusi L, Storch EA, Spankovich C. Profile analysis of psychological symptoms associated with misophonia: a community sample. *Behav Ther*. (2018) 49:286–94. doi: 10.1016/j.beth.2017.07.002
- Erfanian M, Mitchell AJ, Kang J, Aletta F. The psychophysiological implications of soundscape: a systematic review of empirical literature and a research agenda. *Int J Environ Res Public Health*. (2019) 16:3533. doi: 10.3390/ijerph16193533
- Luskin F, Reitz M, Newell K, Quinn TG, Haskell W. A controlled pilot study of stress management training of elderly patients with congestive heart failure. *Prev Cardiol*. (2002) 5:168–74. doi: 10.1111/j.1520.037X.2002.01029.x
- Wu MS, Lewin AB, Murphy TK, Storch EA. Misophonia: incidence, phenomenology, and clinical correlates in an undergraduate student sample. *J Clin Psychol*. (2014) 70:994–1007. doi: 10.1002/jclp.22098
- Jastreboff PJ, Jastreboff MM. Treatments for decreased sound tolerance (hyperacusis and misophonia). *Semin Hear*. (2014) 35:105–20. doi: 10.1055/s-0034-1372527
- Schröder A, van Wingen G, Eijssker N, San Giorgi R, Vulink NC, Turbyne C, et al. Misophonia is associated with altered brain activity in the auditory cortex and salience network. *Sci Rep*. (2019) 9:1–9. doi: 10.1038/s41598-019-44084-8
- Kanji N, White AR, and Ernst E. Autogenic training reduces anxiety after coronary angioplasty: a randomized clinical trial. *Am Heart J*. (2004) 147:508. doi: 10.1016/j.ahj.2003.10.011
- Erfanian M, Brout JJ, Keshavarz A. Misophonia, emotional dysregulation and affective disorders: a preliminary study. *Eur Neuropsychopharmacol*. (2018) 28:771–2. doi: 10.1016/j.euroneuro.2017.10.014
- Rouw R, Erfanian M. A large-scale study of misophonia. *J Clin Psychol*. (2018) 74:453–79. doi: 10.1002/jclp.22500
- Whalen PJ. Fear, vigilance, and ambiguity: initial neuroimaging studies of the human amygdala. *Curr Dir Psychol Sci*. (1998) 7:177–88. doi: 10.1111/1467-8721.ep10836912
- Schröder A, van Diepen R, Mazaheri A, Petropoulos-Petalas D, Soto de Amesti V, Vulink N, et al. Diminished N1 auditory evoked potentials to oddball stimuli in misophonia patients. *Front Behav Neurosci*. (2014) 8:123. doi: 10.3389/fnbeh.2014.00123
- Kumar S, Tansley-Hancock O, Sedley W, Winston JS, Callaghan MF, Allen M, et al. The brain basis for misophonia. *Curr Biol*. (2017) 27:527–33. doi: 10.1016/j.cub.2016.12.048
- Edelstein M, Brang D, Rouw R, Ramachandran VS. Misophonia: physiological investigations and case descriptions. *Front Hum Neurosci*. (2013) 7:296. doi: 10.3389/fnhum.2013.00296
- Singer DH, Martin GJ, Magid N, Weiss JS, Schaad JW, Kehoe R, et al. Low heart rate variability and sudden cardiac death. *J Electrocardiol*. (1988) 21:S46–55. doi: 10.1016/0022-0736(88)90055-6
- McCraty R, Atkinson M, Tiller WA, Rein G, Watkins AD. The effects of emotions on short term heart rate variability using power spectrum analysis. *Am J Cardiol*. (1995) 76:1089–93. doi: 10.1016/S0002-9149(99)80309-9
- Camm AJ, Malik M, Bigger J, Breithardt G, Cerutti S, Cohen RJ, et al. Heart rate variability: standards of measurement, physiological interpretation and clinical use. Task force of the European society of cardiology and the North American society of pacing and electrophysiology. *Circulation*. (1996) 93:1043–65.
- Gardim CB, Oliveira, B. A. P. D., Bernardo AFB, Gomes RL, Pacagnelli FL, et al. Heart rate variability in children with type 1 diabetes mellitus. *Rev Paul Pediatr*. (2014) 32:279–85. doi: 10.1590/0103-0582201432215513
- Shaffer F, Ginsberg JP. An overview of heart rate variability metrics and norms. *Front Public Health*. (2017) 5:258. doi: 10.3389/fpubh.2017.00258
- Karin J, Hirsch M, Akselrod S. An estimate of fetal autonomic state by spectral analysis of fetal heart rate fluctuations. *Pediatr Res*. (1993) 34:134–8. doi: 10.1203/00006450-199308000-00005
- Lerma C, Infante O, José MV. System for analysis of heart rate variability. *Mem Electr*. (2000) 22, 63–67. doi: 10.1016/S0849-5831(16)30124-0
- Appelhans BM, Luecken LJ. Heart rate variability as an index of regulated emotional responding. *Rev Gen Psychol*. (2006) 10:229–40. doi: 10.1037/1089-2680.10.3.229
- Zygmunt A, Stanczyk J. Methods of evaluation of autonomic nervous system function. *Arch Med Sci*. (2010) 6:11–8. doi: 10.5114/aoms.2010.13500
- Tiller WA, McCraty R, Atkinson M. Cardiac coherence: a new, noninvasive measure of autonomic nervous system order. *Altern Ther Health Med*. (1996) 2:52–65.
- Erfanian M, Kartsonaki C, Keshavarz A. Misophonia and comorbid psychiatric symptoms: a preliminary study of clinical findings. *Nord J Psychiatry*. (2019) 73:219–228. doi: 10.1080/08039488.2019.1609086
- Trousselard M, Canini F, Claverie D, Cungi C, Putois B, Franck N. Cardiac coherence training to reduce anxiety in remitted schizophrenia, a pilot study. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. (2016) 41:61–9. doi: 10.1007/s10484-015-9312-y
- McCraty R. *Science of the Heart: Exploring the Role of the Heart in Human Performance*. Vol. 2. Boulder Creek, CA: HeartMath Institute (2015).
- McCraty R, Shaffer F. Heart rate variability: new perspectives on physiological mechanisms, assessment of self-regulatory capacity, health risk. *Glob Adv Health Med*. (2015) 4:46–61. doi: 10.7453/gahmj.2014.073
- Kleiger RE, Stein PK, Bigger JT Jr. Heart rate variability: measurement and clinical utility. *Ann Noninvasive Electrocardiol*. (2005) 10:88–101. doi: 10.1111/j.1542-474X.2005.10101.x
- Pumpura J, Howorka K, Groves D, Chester M, Nolan J. Functional assessment of heart rate variability: physiological basis and practical applications. *Int J Cardiol*. (2002) 84:1–4. doi: 10.1016/S0167-5273(02)00057-8
- Brout JJ, Edelstein M, Erfanian M, Mannino M, Miller LJ, Rouw R, et al. Investigating misophonia: a review of the empirical literature, clinical implications, and a research agenda. *Front Neurosci*. (2018) 12:36. doi: 10.3389/fnins.2018.00036
- Quek TC, Ho CS, Choo CC, Nguyen LH, Tran BX, Ho RC. Misophonia in Singaporean psychiatric patients: a cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health*. (2018) 15:1410. doi: 10.3390/ijerph15071410

SUPPLEMENTARY MATERIAL

The Supplementary Material for this article can be found online at: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsy.2021.638949/full#supplementary-material>

38. LeDoux J. *Anxious: Using the Brain to Understand and Treat Fear and Anxiety*. New York, NY: Penguin (2015).
39. Jager I, de Koning P, Bost T, Denys D, Vulink N. Misophonia: phenomenology, comorbidity and demographics in a large sample. *PLoS ONE*. (2020) 15:e0231390. doi: 10.1371/journal.pone.0231390
40. Jastreboff MM, Jastreboff PJ. Decreased sound tolerance and tinnitus retraining therapy (TRT). *Aust New Zeal J Audiol*. (2002) 24:74. doi: 10.1375/audi.24.2.74.31105
41. Schröder A, Vulink N, Denys D. Misophonia: diagnostic criteria for a new psychiatric disorder. *PLoS ONE*. (2013) 8:e54706. doi: 10.1371/journal.pone.0054706
42. Cavanna AE, Seri S. Misophonia: current perspectives. *Neuropsychiatr Dis Treat*. (2015) 11:2117. doi: 10.2147/NDT.S81438
43. Zhou X, Wu MS, Storch EA. Misophonia symptoms among Chinese university students: incidence, associated impairment, clinical correlates. *J Obsessive-Compulsive Relat Disord*. (2017) 14:7–12. doi: 10.1016/j.jocrd.2017.05.001
44. Sri AS, Das P, Gnanaprasadam S, Persaud A. COVID-19 and the violence against women and girls: “The shadow pandemic.” *Int J Soc Psychiatry*. (2021) 1:20764021995556. doi: 10.1177/0020764021995556
45. González UD. Bad neighborly relations from a criminal perspective. Between blocking and atypicality. *Diario La Ley*. (2020) 9728:1.
46. Ammar A, Chtourou H, Boukhris O, Trabelsi K, Masmoudi L, Brach M, et al. COVID-19 home confinement negatively impacts social participation and life satisfaction: a worldwide multicenter study. *Int J Environ Res Public Health*. (2020) 17:6237. doi: 10.3390/ijerph17176237
47. Pereira-Sanchez V, Adiukwu F, El Hayek S, Bytyçi DG, Gonzalez-Diaz JM, Kundadak GK, et al. COVID-19 effect on mental health: patients and workforce. *Lancet Psychiatry*. (2020) 7:e29–30. doi: 10.1016/S2215-0366(20)30153-X
48. HeartMath Institute. *A Special Gift to Assist With Balance and Emotional Poise During These Challenging Times* (2021). Available online at: <https://www.heartmath.org/>
49. Hodges PW, Gandevia SC, Richardson CA. Contractions of specific abdominal muscles in postural tasks are affected by respiratory maneuvers. *J Appl Physiol*. (1997) 83:753–60. doi: 10.1152/jappl.1997.83.3.753
50. Bentlage E, Ammar A, How D, Ahmed M, Trabelsi K, Chtourou H, et al. Practical recommendations for maintaining active lifestyle during the COVID-19 pandemic: a systematic literature review. *Int J Environ Res Public Health*. (2020) 17:6265. doi: 10.3390/ijerph17176265
51. Ferrer-Torres A, Giménez-Llort L. Confinement and the hatred of sound in times of COVID-19: a Molotov cocktail for people with misophonia. *Front. Psychiatry*. (2021) 12:627044. doi: 10.3389/fpsy.2021.627044
52. Oken BS, Salinsky MC, Elsas S. Vigilance, alertness, or sustained attention: physiological basis and measurement. *Clin Neurophysiol*. (2006) 117:1885–901. doi: 10.1016/j.clinph.2006.01.017
53. Breckel TP, Giessing C, Thiel CM. Impact of brain networks involved in vigilance on processing irrelevant visual motion. *Neuroimage*. (2011) 55:1754–62. doi: 10.1016/j.neuroimage.2011.01.025
54. Whalen PJ, Rauch SL, Etcoff NL, McInerney SC, Lee MB, Jenike MA. Masked presentations of emotional facial expressions modulate amygdala activity without explicit knowledge. *J Neurosci*. (1998) 18:411–8. doi: 10.1523/JNEUROSCI.18-01-00411.1998
55. LeDoux J. The amygdala. *Curr Biol*. (2007) 17:R868–74. doi: 10.1016/j.cub.2007.08.005
56. Paus T, Zatorre RJ, Hofle N, Caramanos Z, Gotman J, Petrides M, et al. Time-related changes in neural systems underlying attention and arousal during the performance of an auditory vigilance task. *J Cogn Neurosci*. (1997) 9:392–408. doi: 10.1162/jocn.1997.9.3.392
57. Sturm W, Longoni F, Fimm B, Dietrich T, Weis S, Kemna S, et al. Network for auditory intrinsic alertness: a PET study. *Neuropsychologia*. (2004) 42:563–8. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2003.11.004
58. Schröder AE, Vulink NC, van Loon AJ, Denys DA. Cognitive behavioral therapy is effective in misophonia: an open trial. *J Affect Disord*. (2017) 217:289–94. doi: 10.1016/j.jad.2017.04.017
59. Schaich Borg J, Lieberman D, Kiehl KA. Infection, incest, and iniquity: investigating the neural correlates of disgust and morality. *J Cogn Neurosci*. (2008) 20:1529–46. doi: 10.1162/jocn.2008.20109
60. Pascual L, Gallardo-Pujol D, Rodrigues P. How does morality work in the brain? A functional and structural perspective of moral behavior. *Front Integr Neurosci*. (2013) 7:65. doi: 10.3389/fnint.2013.00065

Conflict of Interest: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2021 Ferrer-Torres and Giménez-Llort. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

ANEXO 18

*"El encierro y el odio al sonido en tiempos de
COVID-19: un cóctel molotov para las personas
con misofonía"*



Confinement and the Hatred of Sound in Times of COVID-19: A Molotov Cocktail for People With Misophonia

Antonia Ferrer-Torres^{1,2*} and Lydia Giménez-Llort^{2,3}

¹ L'Alfatier - Centro Médico Psicológico, Barcelona, Spain, ² Department of Psychiatry and Forensic Medicine, School of Medicine, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain, ³ Institut de Neurociències, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain

OPEN ACCESS

Edited by:

Mohammed A. Mamun,
Centre for Health Innovation,
Networking, Training, Action and
Research - Bangladesh, Bangladesh

Reviewed by:

Mercede Erfanian,
University College London,
United Kingdom
Thomas H. Dozier,
Misophonia Treatment Institute,
United States
Mythili Hazarika,
Gauhati Medical College and
Hospital, India

*Correspondence:

Antonia Ferrer-Torres
cmedicopsicologico@alfatier.es

Specialty section:

This article was submitted to
Public Mental Health,
a section of the journal
Frontiers in Psychiatry

Received: 07 November 2020

Accepted: 13 April 2021

Published: 10 May 2021

Citation:

Ferrer-Torres A and Giménez-Llort L
(2021) Confinement and the Hatred of
Sound in Times of COVID-19: A
Molotov Cocktail for People With
Misophonia.
Front. Psychiatry 12:627044.
doi: 10.3389/fpsy.2021.627044

Forced strict confinement to hamper the COVID-19 pandemic seriously affected people suffering from misophonia (M+) and those living with them. Misophonia is a complex neurophysiological and behavioral disorder of multifactorial origin, characterized by an intense physiological and emotional response produced by intolerance to auditory stimuli of the same pattern, regardless of physical properties. The present work studied the secondary impact that strict confinement caused in 342 adults (224 women: 118 men) regularly attending a medical psychological center in Barcelona. Misophonia, usually underdiagnosed, showed a prevalence of 35%, the same for women (37%) than men (31%). A retrospective analysis using a physical-psychological-social inventory of 10 variables evaluated the number of individuals that during confinement and self-confinement (March 11 - June 29, 2020) canceled (mostly M-) and/or requested a therapeutic intervention, the reasons for their request, and the strategies they used to self-manage the situation. Ten main variables indicated that the confinement exponentially increased the effects of misophonia compared with results from the same individuals during the last quarter of 2019. Most people diagnosed with misophonia continued with tele-assistance during the confinement because of this impact's self-concern. Besides the impacts as part of the general population, M+ also developed different symptoms causing significant personal, social, and job/occupational imbalance, as compared to M-. Health, fears, conflicts with neighbors, study-related difficulties were outstanding reasons for consultations. The LSB-50 test for 'Psychological and Psychosomatic Symptoms' applied to M+ revealed the increase of 8 of 9 items of this psychopathological test. Sleep disorders (coronasomnia), hostility, depression, and somatization were more severe than in previous assessments. Women presented the worst psychological and psychosomatic states (eight out of nine, as compared to one out of nine in males). The study unveiled the complex physical-psychological-social burden, the need for dissemination and a gender perspective to understand the secondary impact of COVID-19 pandemic on the mental health of the population with misophonia.

The results also show that in this new COVID era people suffering from misophonia need to develop coping strategies addressing modifiable risk and protective factors. They deserve familial/social comprehension, stronger clinical support and a gender medicine perspective.

Keywords: confinement, COVID-19, Coronasomnia, psychologic symptoms, psychosomatic symptoms, sleep disorders, secondary impact, gender medicine

INTRODUCTION

On March 11, 2020, the WHO declared the global pandemic by COVID-19 (1). In Spain, 6 days later, an unprecedented period of strict confinement of the entire 47 million population began as part of the “declaration of the state of alarm for managing the health crisis caused by COVID-19”. Subsequently, other countries in Europe and other continents adopted similar measures in the face of the evident advance of the pandemic and tragedy left behind (2, 3). One year later, confinement still is an option to hamper the spread of the virus even though severe confinement measures, quarantine, and social isolation exert a significant economic, social, and psychological impact (4). At the psychological level, the feelings of frustration, restlessness, irritability, hostility, uncertainty, sadness, fear, and anger are just a sample of the long list of negative emotions that people in a situation of “forced confinement” describe (5–7). Besides, the domestic space’s reorganization, shared daily life, home multitasking, and intrusion into intimate life through virtual systems are among many other stressors imposed by the current sanitary crisis. The emergency and uncertainty on the coronavirus outbreak have not allowed the necessary physical or emotional adaptation in a rapidly changing scenario, which results in highly stressful situations in the individuals and society (8).

Epidemics are known to increase psychiatric morbidity and exert remarkable emotional distress (9). Besides the distress induced by the COVID-19 pandemic, the people with misophonia - a quite unknown, underdiagnosed, and untreated neurophysiological disorder, also referred to as “the hatred of sounds” (10)- confronted the constant and inescapable exposure to unwanted/unpleasant sounds [for the definition of noise please refer to the review by Erfanian et al. (11)] potentially disturbing for them. This complex neurophysiological and behavioral disorder is characterized by increased physiological responsiveness and a high degree of emotional reactivity due to intolerance to specific auditory stimuli, as described by (12). Since then, research of misophonia have considerably evolved (10, 13–17). People with misophonia experience intense physical, behavioral, and emotional “misophonic responses” when exposed to the so-called “misophonic sounds” or “aversive triggers” that are part of every day’s sound, but they differ from one individual to another (14, 18, 19). The most disturbing sounds are mouth-related sounds followed by nose-related ones (20), but other humans, animals, objects, and environmental sounds are part of an extensive list of triggers. People with misophonia may also experience an aversion to stimuli in movement known as misokinesia (13) or “visual triggers” (15, 16).

As with any other pathology or disorder, the therapeutic or social protection that could allow the individuals with misophonia to cope with the confinement was scarce. The stay-home restriction was a potential Molotov cocktail. As reported by the news (21–25), the different Spanish autonomous communities were forced to reinforce citizen security measures, launch extra mediation services, and promote campaigns for coexistence to alleviate neighborhood conflicts that occurred during confinement. According to the same sources, intra-family conflicts were expressed more frequently and forcefully in this stressful situation.

This study aimed to examine a secondary impact of COVID-19, the physical-psycho-social effects that the exceptional situation of confinement during March and April 2020 generated in a sample of patients regularly attending a medical psychology center in Barcelona, among them, people diagnosed with misophonia. Most misophonic individuals exhibited a “self-confinement” behavior once the mandatory reclusion was over because of their fear of getting infected, ill, or dying of COVID-19. Therefore, the study was extended until the end (29th) of June 2020 to consider these aspects. Four specific aims were defined to know (1) the changes in the individuals’ behavior concerning the request for help or consultation and the therapeutic intervention they were carrying out. (2) the reason for the request or consultation regarding the therapeutic intervention, (3) if they could self-manage the situation reason for consultation or request for help, and (4) the identification and assessment, using the LSB-50 scale, of ‘Psychological and Psychosomatic Symptoms’ in adults diagnosed with misophonia, and the interference in the individual’s personal and social functioning.

MATERIALS AND METHODS

Subjects

This study was carried out with a total sample of 342 people regularly attending a Medical and Psychological Center in the city of Barcelona (Spain). The data were analyzed in a double-blind manner to eliminate the confirmation bias.

Inclusion criteria were defined as follows: Women and men over 16 years of age that signed (legal tutors, in the case of minors) the informed consent; diagnostic test battery before August 2019; agreement to participate in the study. In the second phase of the study with patients with misophonia: at least mouth-related and nose-related trigger sounds; self-confinement, leaving home only to carry out emergency or essential situations.

Exclusion criteria were defined as follows: Adults or minors whose parents or guardians did not sign the informed consent or refused to participate in the study; those under 16 years of

age; blind people; people with profound deafness. M+ without mouth-related and nose-related sounds as triggering stimuli. During the study, those people who during confinement and self-confinement carried out social gatherings or leisure activities outside the family home were discarded.

Evaluation Tools

Record of Request and Reason for Consultation (2RC, Phase I)

The 2RC is a self-report questionnaire developed by the medical psychology center used as a historical record that begins with the first contact and ends with discharge. All the individuals' requests, comments, and consultations are also recorded, regardless of the therapeutic work. Four categories are distinguished: (1) registration of visits, cancellations, and changes in programming; (2) physical health; (3) psychological health; (4) social well-being: relationships (family, friends, and neighbors), work, economy, and studies.

Misophonia Scale

The participants were classified as diagnosed with misophonia ($M+ \geq 5$) or not ($M- < 4$), according to the A-MISO-S = Amsterdam misophonia scale (13).

Psychological and Psychosomatic Symptoms (PPS, Phase II)

In the sample of participants with a positive diagnosis of misophonia (M+), a psychopathological evaluation tool, the *LSB-50 Brief Symptom List* (26), was used for a pre-post evaluation of the symptoms the test refers as PPS. This tool contains nine clinical scales and subscales, as follows: Psychoreactivity, Hypersensitivity, Obsessive-compulsive, Anxiety, Hostility, Somatization, Depression, Sleep disturbances (Sleep disorder and Amplified sleep disorder).

Procedure

Phase I – Request and Reason for Consultation (2RC) in People Attending the Center

A retrospective analysis of 2RC of the participants was carried out to compare the quarter of the pandemic (March 11 to June 29, 2020) with the last quarter of 2019 (September to December), used as a reference (see **Figure 1**). The criteria by which this reference quarter was chosen were: (a) the data from the 2RC during this quarter was an average reference for the quarters analyzed during the years 2017 to 2019; (b) since both quarters were temporally close, there would have been few registrations, and therefore the participants in both studied periods would be the same and, (c) it was ruled out to compare them with January and February 2020 because together with July and August, they are periods where the number of individuals attending the center is irregular. On March 11, 2020, all individuals were informed that, as a preventive measure to stop the coronavirus pandemic spread, all group activities were canceled, but the face-to-face visits would remain open for those who need to

maintain the quarterly schedule. This support was provided through telephone, videoconferences, e-mails, and WhatsApps.

From the 2RC, the number of participants, frequency, and reasons for requests was extracted as follows:

- (1) *Number of participants and frequency of requests, before and after the confinement*: The sample of participants, the number of individuals who canceled their visits, and those that requested new programming after a cancellation were recorded for each period. The advancement of a visit and the extra visits were also recorded. Regardless of attendance at scheduled visits, the individuals could request a series of extra resources. New consultations contacting the center for one or more reasons and requests of visits were noted. 'Consultation items' refers to the number of items, topics, problems, or aspects that the individuals requested.
- (2) *Reason for requests or inquiries*. The 2RC recorded concerns, problems, doubts, fears, and other aspects of the request for help or an extra resource. Analysis of requests was done according to the physical-psychological-social dimensions and categories (see **Tables 1, 2**). The data were also analyzed in a segregated manner, according to sex and misophonia diagnosis (as depicted in **Figure 1**).

Phase II – Psychological and Psychosomatic Symptoms (PPS, LSB-50) in People With Misophonia

The second phase of the study focused the investigation on the participants with a positive diagnosis of misophonia. Once the mandatory confinement finished, during self-confinement, the LSB-50 was administered to participants in person from June 2 to 29, 2020. The results were compared with those obtained during the patient's diagnostic evaluation, which was carried out between 6 and 9 months before the quarter of the pandemic. The nine clinical scales and subscales of LSB-50 were taken into account. Changes in the patients' "Psychological and Psychosomatic Symptoms" (PPS) during the pandemic quarter were calculated through the percentage difference to the quarter of reference (September to December 2019). The LSB-50 questionnaire was corrected using a computerized system to eliminate any confirmation bias from the first part of the study.

Statistical Analysis

SPSS 20.0 software was used. Continuous variables are expressed as mean $\pm$ SD, percentage, or percentile. Sex and Misophonia ratios are shown in percentage as W: M, woman:men, M+:M- patients with misophonia: patients without misophonia. The chi-square with Yates' correction, or when necessary Fisher's exact test, was used for between-groups comparisons. A $p < 0.05$ was considered statistically significant.

RESULTS

Demographic data

The sample of 342 participants had a 65:35 W: M ratio and a mean age of 44.66 ± 14.09 years (min 16, max 89 years). Half of them were married or cohabiting (51%), 25% were single, a similar percentage were divorced (23%), while 2% were widows (all of them, women).

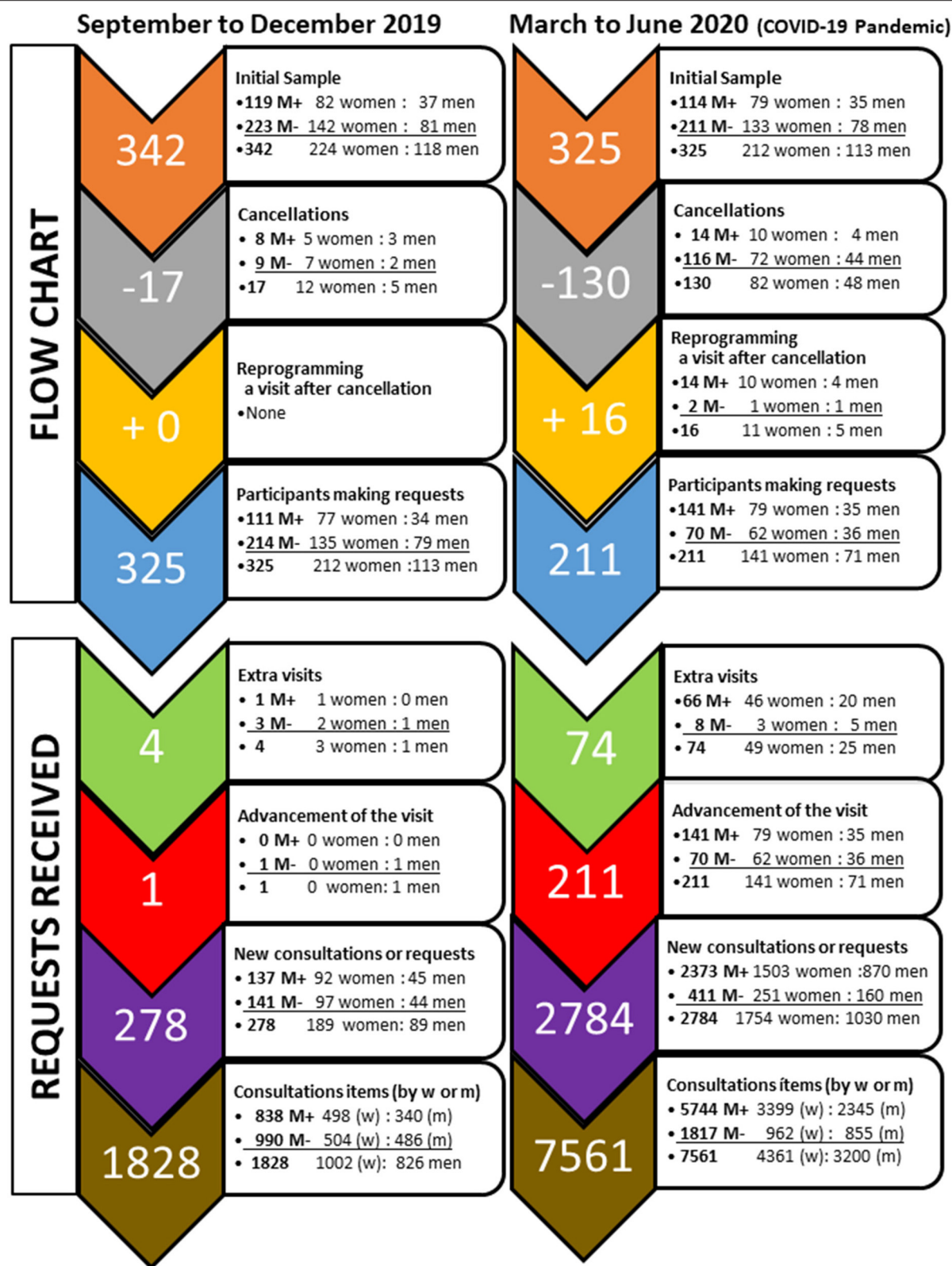


FIGURE 1 | Flow chart of participants in the two periods studied and number of requests received in the medical psychology center.

TABLE 1 | Results are expressed as total number and, in parenthesis, as the percentages.

	September to December 2019			March to June 2020			Fold increase and Statistics		
	Total (%)	Women (%W)	Men (%M)	Total (%)	Women (%W)	Men (%M)	Total	Women	Men
Participants									
Sample of participants (n, %)	342 (100)	224 (65)	118 (35)	325 (100)	212 (65)	113 (35)	1.0	0.9	1.0
M+: M-	119:223	82:142	37:81	114:211	79:133	35:78	1:1		
(%M+: %M-)	(35:65)	(37:63)	(31:69)	(35:65)	(37:63)	(31:69)	n.s.		
Cancellation (n, %)	17 (5)	12 (4)	5 (1)	130 (40)	82 (63)	48 (37)	7.6***	6.8***	9.6***
M+: M-	8:9	5:7	3:2	14:116	10:72	4:44	1.8:13		
(%M+: %M-)	(47:53)	(42:58)	(60:40)	(11:89)	(12:88)	(8:92)	M, $p < 0.001$		
Reprogramming (n, %)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	16 (5)	11 (69)	5 (31)	16.0***	11.0***	5.0*
M+: M-	0:0	0:0	0:0	14:2	10:1	4:1	14:2		
(%M+: %M-)	(0)	(0:0)	(0:0)	(88:12)	(91:9)	(80:20)	M, $p < 0.001$		
Making requests (n, %)	325 (95)	212 (65)	113 (35)	211 (65)	141 (67)	70 (33)	0.6***	0.7***	0.6***
M+: M-	111:214	82:130	37:76	114:98	79:62	35:35	1:0.5		
(%M+: %M-)	(34:66)	(39:61)	(33:67)	(54:46)	(56:44)	(50:50)	M, $p < 0.001$		
Extra visits (n, %)	4 (1)	3 (75)	1 (25)	74 (35)	49 (66)	25 (34)	18.5***	3.0***	25.0***
M+: M-	1:3	1:2	0:1	66:8	46:3	20:5	66:2.7		
(%M+: %M-)	(25:75)	(33:67)	(0:100)	(89:11)	(94:6)	(80:20)	M, $p < 0.001$		
Advancing the visit (n, %)	1 (0.31)	0 (0)	1 (100)	10 (5)	6 (60)	4 (40)	10.0***	6.0**	4.0 n.s.
M+: M-	0:1	0:0	0:1	6:4	4:2	2:2	6:4		
(%M+: %M-)	(0:100)	(0:0)	(0:100)	(60:40)	(64:36)	(50:50)	M, $p < 0.01$		
Consultations									
New consultations (n, %)	278 (100)	189 (68)	89 (32)	2,784 (100)	1,754 (63)	1,030 (37)	10.0 n.a.	9.3 n.a.	11.6 n.a.
M+: M-	137:141	92:97	45:44	2,373:411	1,503:251	870:160	140:2.9		
(%M+: %M-)	(49:51)	(49:51)	(51:49)	(85:15)	(86:14)	(84:16)	M, $p < 0.001$		
Consultation items (n, %)	1,828 (100)	1,002 (55)	826 (45)	7,561 (100)	4,361 (58)	3,200 (42)	4.1 n.a.	4.4*	3.9*
M+: M-	838:990	498:504	340:486	5,744:1817	3,399:962	2,345:855	7:1.8		
(%M+: %M-)	(46:54)	(50:50)	(41:59)	(76:24)	(78:22)	(73:27)	M, $p < 0.001$		

In the totals, percentages are calculated vs. the initial sample. (0), <1%. In women and men, (%W) and (%M) percentages represent the women:men ratio. Statistics: Chi-square with Yates' correction or Fisher's exact test; n.a., not applicable; n.s. not statistically significant * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$, relative increase vs. the global increase observed in the "March to June 2020" period. Factor M, Misophonia; $p < 0.01$; $p < 0.001$ as compared to fold increase in the M- counterpart. The significance of the bold values is that they are the values that have presented a higher increment from the first phase to the final phase.

Phase I – Request and Reason for Consultation (2RC) in People Attending the Medical Psychology Center

Number of Participants and Frequency of Requests

The flow chart of participants and frequency of requests during the two periods of time are summarized in **Figure 1**. The records of 2RC for the two studied quarters are described in **Table 1**. First, the data for the sample and each sex are given. The data are further depicted to detect distinct behaviors between participants according to a positive (M+, prevalence of 35%) or negative (M-) diagnosis of misophonia.

During the reference quarter, the standard behavior of individuals concerning attendance to the center was characterized as a low cancellation ratio, it was independent of the diagnosis of misophonia, and no one requested an extra visit. A few other people requested to increase the number of visits (half of them were M+) or advance them. The standard number of consultations was 278 to approach a total of 1828 items.

During the pandemic, cancellations increased compared to the quarter of reference. Women and men exhibited similar

cancellation ratios. However, the cancellations were mainly associated with M-, while the cancellation ratio in M+ was not modified. The patients' behavior regarding reprogramming a visit after cancellation, extra visits, and advancement of visits was also modified. Most people preferred to postpone their visit once the risk of contagion had passed. Very few referred or justified the requests due to unforeseen events and variations in their agenda. A few participants requested a reprogramming after the cancellation, a behavior not observed in the previous quarter. In contrast, most of M+ maintained their schedules through telematic service despite the confinement. For these reasons, the 16-fold increase in visits was mainly associated with M+ people.

Concerning the number of participants making requests, 95% of them (M+ and M-) did so before the pandemic. Since the number of cancellations from March to June was high among the M- individuals, the number of them that finally made a request was reduced to half.

In the sample of 211 participants who made a request during the pandemic (see **Figure 1**, bottom and **Table 1**), the number of extra visits and advanced visits increased

TABLE 2 | Results are expressed as total number and (percentages).

Dimension	Level	September to December 2019			March to June 2020			Fold increase & Statistics		
		Total (%)	Women (%W)	Men (%M)	Total (%)	Women(%W)	Men (%M)	Total	Women	Men
Global	Global	1,828 (100)	1,002 (55)	826 (45)	7,561 (100)	4,361 (58)	3,200 (42)	4.1 n.a.	4.4*	3.9*
Physical	Physical health	182 (10)	105 (58)	77 (42)	406 (5)	231 (57)	175 (43)	2.2***	2.2***	2.3***
	M+: M-	90:92	57:48	33:44	339:67	184:47	155:20	3.8: 0.7		
Psychological	(%M+: %M-)	(49:51)	(54:46)	(43:57)	(84:16)	(80:20)	(89:11)	M, $p < 0.001$		
	Psychology	1,272 (70)	676 (53)	596 (47)	5,544 (73)	3,193 (58)	2,351 (42)	4.4**	4.7***	3.9
	M+: M-	667:605	350:326	317:279	5,137:407	2,987:206	2,150:201	7.7:0.7		
Social	(%M+: %M-)	(52:48)	(52:48)	(53:47)	(93:7)	(93:6)	(91:9)	M, $p < 0.001$	S, $p < 0.01$	
	Total Social	374 (21)	221 (60)	153 (40)	1,611 (20)	937 (58)	674 (42)	4.3	4.2	4.4
	M+: M-	199:175	126:96	74:80	1,310:301	787:151	564:111	6.6: 1.7		
	(%M+: %M-)	(53:47)	(57:43)	(48:52)	(81:19)	(84:16)	(84:16)	M, $p < 0.001$		
	Family	121 (7)	77 (64)	44 (36)	473 (6)	275 (58)	198 (42)	3.9	3.6	4.5
	M+: M-	66:55	45:32	21:23	358:115	221:54	177:21	5.4: 2.1		
	(%M+: %M-)	(55:45)	(58:42)	(48:52)	(76:24)	(80:20)	(89:11)	M, $p < 0.001$		
	Friends	19 (1)	12 (63)	7 (37)	26 (0)	16 (62)	10 (38)	1.4***	1.3**	1.4
	M+: M-	9:10	5:7	4:3	13:13	9:7	4:6	1.4: 1.3		
	(%M+: %M-)	(47:53)	(42:58)	(57:43)	(50:50)	(56:44)	(40:60)	n.s.		
	Neighbors	49 (3)	29 (59)	20 (41)	413 (5)	248 (60)	165 (40)	8.4***	8.6***	8.3**
	M+: M-	34:15	20:9	14:6	361: 52	224:24	137:28	10.6: 3.4		
	(%M+: %M-)	(69:31)	(69:31)	(70:30)	(87:13)	(90:10)	(83:17)	M, $p < 0.01$		
	Work	91 (5)	49 (54)	42 (46)	317 (4)	182 (57)	135 (43)	3.5	3.7	3.2
	M+: M-	38:53	23:26	15:27	282:35	162:20	120:15	7.2: 0.7		
	(%M+: %M-)	(42:58)	(47:53)	(36:64)	(89:11)	(89:11)	(89:11)	M, $p < 0.001$		
	Economy	62 (3)	34 (55)	28 (45)	201 (3)	116 (58)	85 (42)	3.2	3.4	3.0
	M+: M-	32:30	20:14	12:16	133:68	80:36	53:32	4.1: 2.6		
	(%M+: %M-)	(52:48)	(59:41)	(43:57)	(66:34)	(69:31)	(62:38)	M, $p = 0.0546$		
	Studies	30 (2)	19 (63)	11 (37)	179 (2)	99 (55)	80 (45)	6.0	5.2	7.3
	M+: M-	19:11	12:7	7:4	162:17	90:9	72:8	8.5: 1.5		
	(%M+: %M-)	(63:37)	(63:37)	(64:36)	(90:10)	(91:9)	(90:10)	M, $p < 0.001$		
	Other	2 (0)	1 (50)	1 (50)	2 (0)	1 (50)	1 (50)	1.0	1.0	1.0
	M+: M-	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1		
	(%M+: %M-)	(50:50)	(50:50)	(50:50)	(50:50)	(50:50)	(50:50)	n.s.		

In the totals, percentages are calculated vs. the initial sample. (0), <1%. In women and men, (%W) and (%M) percentages represent the women:men ratio. Statistics: Chi-square with Yates' correction or Fisher's exact test; n.a., not applicable; n.s. not statistically significant * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$, relative increase vs. the global increase observed in the "March to June 2020" period. Factors: M, Misophonia; S, sex; $p < 0.01$; $p < 0.001$ as compared to fold increase in the counterpart.

compared to the quarter of reference. The number of extra visits exhibited an 18.5-fold increase. This represented a 2.7-fold increase in M- group and a 66-fold increase in M+. Requests for extra visits were similar for M+ women and men, at a rate of approximately 0.6 extra visits per person. This was significantly higher than the rate of requests for extra visits by M- men and women, at a rate of 0.04 extra visits per person. Advancement of the visit, also scarce during the quarter of reference, increased 10-fold during the pandemic, as it happened for the first time in M+ people. In the case of M-, statistics yield their 4-fold increase as not reaching statistical significance.

Overload of demands in the pandemic resulted in a 10-fold increase in new requests. Also, there was a 4.1-fold increase in the consultation items. New consultations per person were 10 times greater for M+ than M- (20.8 per M+ patient, 1.9 per

M- patient). The increase of new consultations for M+ translated into an increase in the consultation items.

Reason for Requests or Inquiries

As detailed in **Table 2**, in the quarter of reference, the most frequent topic for requests or inquiries was referred to psychology. In a lower number, requests referred to social and physical aspects. In the social context, the family and work questions were more frequent, while a minor part referred to neighbors and the economy. Finally, a few were related to studies and friends.

During the pandemic, the total number (global) consultation items exhibited a 4.1-fold increase. Significant differences with the quarter of reference were found as an increase in the number of concerns about psychology, that in women raised to a 4.7-fold increase, significantly higher than the 3.9 increase

observed in men. The psychological burden was significantly increased in M+ patients as compared to M-. At the social level, most consultations referred to neighbors. The total amount of concerns about friends and physical health were smaller but still significant. The increases were higher in patients diagnosed with misophonia than M- in the total social items, family issues, work and studies, and neighbors.

In both quarters, the fear that worried the patients the most was related to hypervigilance to noise and/or movement. In both cases, this fear was formulated by people diagnosed with misophonia. The requests referred to a state of expectation and greater sensory sensitivity to the experience of living (during confinement and self-confinement), a higher amount of auditory and visual stimuli, both related to neighbors and the family. The aversive sounds reported were related to the intensified and overlapped activities (walking, homework, playing, tv, keyboard, singing) of their own family or neighbors. They also included new social expressions of support (songs, hand-clapping, music, etc.) from neighbors standing in the balconies as they interrupted the silenced cities. According to clinical interviews, this hypervigilance and hypersensitivity affected other aspects of health, neighborhood, and family life.

Phase II – Psychological and Psychosomatic Symptoms (PPS) in People With Misophonia

Concerning the prevalence of misophonia, the diagnosis was positive in 114 of the 325 participants (35% of the patients) and was similar for women (37%) than for men (31%). Interestingly, only 2% of them initially went to the center to be treated for this problem since most of them (98%) were admitted due to other psychological or psychosomatic problems and were unaware of misophonia. In this second part of the study, these 114 M+ were studied to determine the pandemic's secondary impact on psychological and psychosomatic symptoms.

In the interviews conducted during the LSB-50 assessment, most of the patients diagnosed with misophonia, women and men, self-reported a progressive increase in symptoms during the pandemic quarter. These results were in agreement with the patient records in the first part of the study.

As illustrated in **Figure 2** and depicted in **Table 3**, in the reference period, the nine 'Psychological and Psychiatric Symptoms' assessed with LSB-50 showed similar results for women and men, with the lowest percentiles for "sleep disorder" and the maximum percentiles in "anxiety". Interestingly, during the pandemic quarter, 8 of the nine symptoms were found significantly increased in women, 1 of the nine in men. The symptoms showed different degrees of severity and gender bias since they were worse in women. In particular, "hostility" reached the higher percentiles in both sexes, followed by "anxiety." "Sleep disorders" and "amplified sleep disorders" showed the highest increases, mainly in women. Percentiles of psychoreactivity and hypersensitivity were increased in women, while men did so in a lower percentage.

DISCUSSION

This research studied the secondary impact of the COVID-19 pandemic on people attending a medical psychological center in the city of Barcelona during the first quarter March-June, 2020. We analyzed the frequency and reasons for requests for help and therapeutic interventions. Among them, their fear of death or the death of others and worries about the multiple loss caused by COVID-19, including work, economy, and studies. The descriptive study compared their behavior with the behavior shown in the quarter of September-December, 2019, chosen as reference quarter. The number of cancellations due to the fear of being infected was high. When the presence of a positive diagnosis of misophonia was analyzed, the results showed

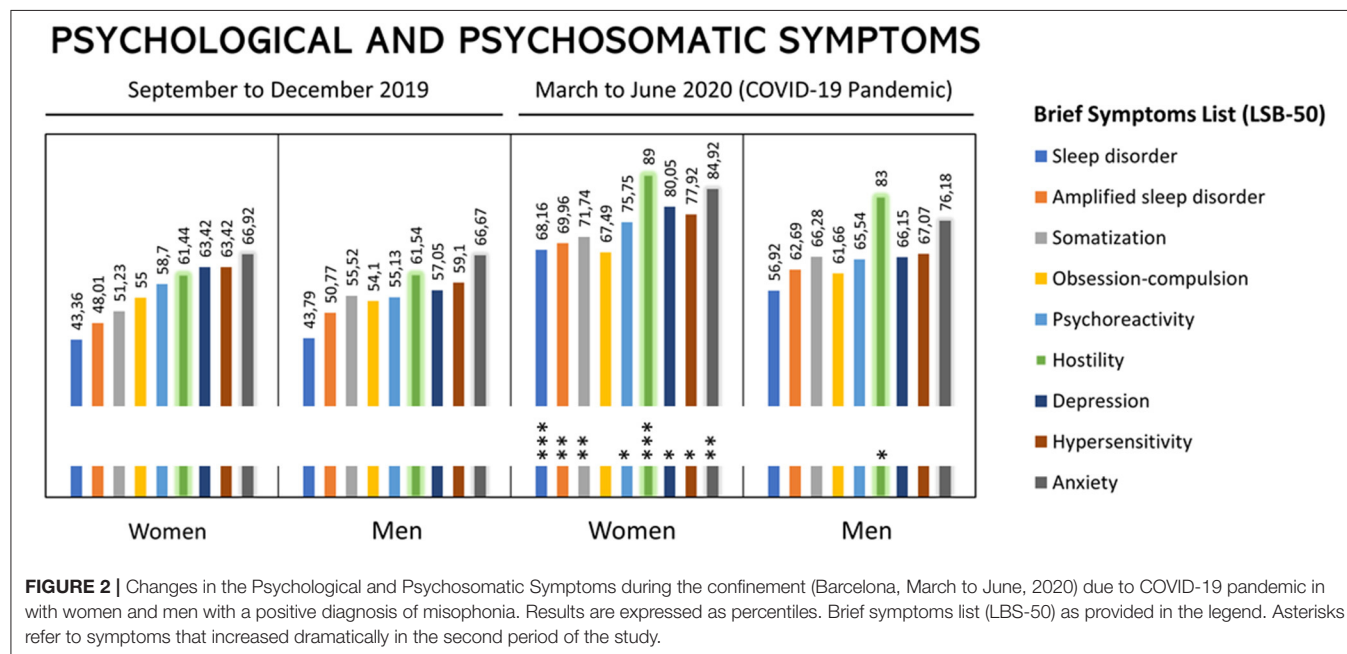


TABLE 3 | Phase II - Psychological and psychosomatic symptoms (PPS) in people with misophonia.

Brief Symptom List (LSB-50)	September to December 2019		March to June 2020		Increase	
	Women	Men	Women	Men	Women (%)	Men (%)
Psychoreactivity	58.7	55.1	75.8*	65.5	17.1 (29)	10.4 (19)
Hipersensitivity	63.4	59.1	77.9*	67.1	14.5 (23)	8.0 (14)
Obsession-compulsion	55.0	54.1	67.5	61.7	12.5 (23)	7.6 (14)
Anxiety	66.9	66.7	84.9**	76.2	18.0 (27)	8.7 (14)
Hostility	61.4	61.5	89.0*	83.0*	27.6 (45)	21.5 (35)
Somatization	51.2	55.5	71.7**	66.3	20.5 (40)	10.8 (16)
Depression	63.4	57.1	80.1*	66.2	16.7 (26)	9.1 (16)
Sleep disorder	43.4	43.8	68.2***	56.9	24.8 (57)	13.1 (30)
Amplified sleep disorder	48.0	50.8	70.0**	62.7	22.0 (46)	11.9 (23)

Results are expressed as total percentiles or increase in units or (percentage) segregated for women and men with misophonia. Statistics: Chi-square with Yates' correction; * $p < 0.5$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ vs. the period before the pandemic. The significance of the bold values is that they are the values that have presented a higher increment from the first phase to the final phase.

that most (96 %) of participants diagnosed with misophonia maintained their visits. Therefore, the second part of the study was aimed to analyze with LSB-50 the impact of confinement and self-confinement in the PPS of this specific sample population, since worsening of hostility, depression, and anxiety can be triggers of difficult situations in such scenarios.

Variations in the Treatment Schedule in People Attending the Center

The first remarkable observation was the greater number of requests and cancellations than those made during the reference quarter. Half of the patients canceled their quarterly schedule, and most of them justified this decision due to the state of alarm decreed by the government. When the alarm had risen, they argued the fear of being infected and infecting others, resulting in self-confinement behaviors. A small percentage of individuals indicated personal reasons unrelated to the pandemic situation. This behavior has also been described in other clinical scenarios and in many countries [i.e., (27)], where the number of patients regularly attending medical supervision for chronic diseases (i.e., cardiovascular) was dramatically reduced. The potential risks of this behavior contributing to the increase in the pandemic's secondary impact were worrisome, to the extent that medical doctors warn their patients, and the general population was warned about it in the TV news.

The data segmentation for misophonia diagnosis indicated that the arguments provided by M- contrasted with the low number and reasons for cancellations of those diagnosed with misophonia. In advance, misophonic patients feared that there would be a greater amount of misophonic stimuli in the confined situation. Therefore, they estimated that therapeutic help would be needed. The M+ participants were part of a specific program about misophonia, that probably allowed them to contextualize their problem and take the appropriate preventive measures. The results also confirm the relevance of knowledge of the problem and the diagnosis as the first steps to avoid misophonia being an ignored and, therefore, untreated problem.

Reasons of Consultations in People Attending the Center

The reasons for the requests for help and consultations were analyzed. These kinds of therapeutic requests are those that patients refer to the professional, independently of their clinical visits. Every time the patient contacts the center's professionals to request their support, the consultation or request for help is included in the record of "Requests and Reasons for Consultation" (2RC). Each consultation or request for help can include more than one item or reason for consultation. The results described show that, during the pandemic quarter, requests for extra visits increased 18-fold, in addition to the visits already assigned. This finding reflects the discomfort that patients experienced during the period of confinement and self-confinement. Another data that quantified the increase in psychological interventions was the number of requests and consultation items. During the reference quarter, the medical center received 278 requests for assistance that resulted in a total of 1,828 consultation items. During the confinement, the number of requests increased ten times (2,784 requests) and resulted in 7,561 (314%) consultation items. These increases are in agreement with the predictions and later confirmation of an overload of psychological burden and support demands recorded in the first wave of the pandemic (28, 29), referred to as being also increased (not yet quantified) in the second and current third wave of this pandemic. From a gender perspective, the ratio of requests between women and men was similar in both quarters. However, as quantified in the second part of the study, women had greater increase in severity of misophonia during the pandemic based on the LSB-50 psychiatric symptoms items.

A physical-psycho-social classification was used to identify the main reasons for consultation, resulting in different physical health and psychology variables, including social and professional aspects. This reflected the multiple impacts of COVID-19 in the individual's physical and psychological health and emergent worries due to socio-economical losses that reinforced the sense of loss and multiple grief/loss referred to as the secondary impact pandemic. Generically, during the

quarter of confinement and self-confinement, new symptoms and unknown discomforts increased but still represented a minor number of consultations. Thus, the individuals receiving psychological support increased the existent symptoms, both in frequency and intensity, and those added by worries worsened in the current COVID-19 scenarios. Reports in Spain and several other countries also refer that the clinical history of patients worsened after the outbreak of the pandemic (5–7, 30). However, critical analysis by experts pointed out the resistance and resilience capacity of the general population being underestimated. They recommended careful administration of the limited resources to be able to respond to the needs of individuals already receiving psychological/psychiatric support and those identified as vulnerable or at risk (28). In the present work, statistical analysis confirmed M+ diagnosis as a critical factor, with increases in most of the domains and items observed in M+ patients being significantly higher than those recorded in M- patients. This fact supported the design of the second part of the study, where M+ patients were explicitly assessed for their psychological/psychiatric burden with a clinical tool for this purpose.

In agreement with the nature of the sample and the medical psychology center, psychological aspects were the main topic of the consultations, with generalized fear been the most predominantly reported. The hypervigilance and hypersensitivity to stimuli, together with the need to carry out physical activities and live with “normality” in an atypical situation, was referred to by people with M+ as a real Molotov cocktail. A series of neighborhood conflicts occurred that would have been inconceivable for the participants. The third most consulted item referred to conflicts with neighbors. While scarcely reported before the pandemic, those neighbors’ conflicts involving law enforcement and justice intervention strongly contributed to increased consultations. Neighbor relations were also the topic of analysis of social violence associated with COVID-19 in other countries (31).

While most literature on misophonia has focused on the clinical correlates and phenomenology of misophonia, some research works have also investigated its impact in work, school, social, and family domains (15, 32). In the present work, “family” was the second source of worries during the pandemic quarter since participants were highly concerned about relatives becoming infected and at risk of dying. Before the pandemic, participants were more concerned about the issues for which they were attending therapy, and the family was in a third position in the ranking of worries.

Physical health was the fourth reason for requests, followed by losing the job that already pointed at the economic crisis as a secondary pandemic resulting from COVID-19. Study-related consultations were not limited exclusively to patients who were part of regulated academic training. They also included consultations from participants who voluntarily attended training workshops related to misophonia organized by the medical center. These consultations referred to difficulties in performance, memory, attention, concentration, among other problems. Previous research in Chinese and American college student samples showed that regardless of the cultural contexts,

the impairment may be significant for those with more frequent or severe misophonia levels than individuals with subclinical sound sensitivities (15, 32).

Psychological and Psychosomatic Symptoms [PPS, LSB-50 Brief Symptom List]] in People With Misophonia

Regarding the prevalence of misophonia, research reports suggest that the number of people suffering misophonia is significant (15, 32). In the present work, the prevalence was 35%, being similar for women (37%) and men (31%). This is interesting to note since misophonia is quite unknown, leading to underdiagnosis and undertreatment. In a study that included a non-clinical sample of 483 undergraduate students, nearly 20% experienced clinically significant symptoms of misophonia (15). As indicated in different works, this syndrome can generate severe daily dysfunction (for example, occupational, interpersonal, academic), resulting in isolation, social, family, and couple conflicts. It can also contribute to the development of behavioral health problems (18), influence social life to extreme cases in which the individual may experience a decrease in mood or even have suicidal thoughts (10, 14, 18, 33)]. New preliminary studies also refer to the need to study misophonia and screen for comorbid psychiatric symptoms (34). In their work, PTSD (15.8%), OCD (11.5%), and MDD (9.6%) were found, in this order, the most common comorbidities. Similarly, the reports mentioned above on American and Chinese college students also provided evidence on misophonia symptoms being associated with substantial impairment and general sensory sensitivities, obsessive-compulsive, anxiety, and depressive symptoms (15, 32). Anxiety was found to significantly mediate the relationship between misophonia symptoms and anger attacks (32).

The symptom that had the highest percentage increase in women was “sleep disorder,” while in men it was “hostility” and “sleep disorder” was the second one ranked to increase severity. In both cases, women and men reported global insomnia (conciliation, maintenance, and early awakening), associated with the consequences of daytime activity such as irritability, fears, uncertainty, anxiety, depression/sorrow, worries about job loss, and family and neighbor tensions as a result of noise. At the same time, night-time reasons were recorded: excessive activity and noise from neighbors and noise from pets. These facts meant that people diagnosed with misophonia were in a hypervigilance state that led them to suffer from insomnia.

“Amplified sleep disorder” was the second most increased symptom, also with gender bias. This item is related to the manifestations of the anxiety and depression scales, symptoms which were found also increased. Similarly, patients reported a worsening in these areas. Even though sleep disturbances in the wake of traumatic events are well-known (35), the first clinical reports of COVID-19 revealing the immediate impact of the COVID-19 outbreak unveiled worrisome clinically significant insomnia, acute stress, anxiety, and depression, mostly in front-line workers but also on subjective sleep status of the general population (36–39). Public health emergency collections and task forces, such as the European CBTI Academy, provided

practical recommendations to deal with sleep problems during confinement (40, 41). Thus, experts in the field recognize that the pandemic is causing a 'second pandemic of insomnia', and a new term Coronasomnia has been proposed.

The results of the present work on sleep and the fear to be infected, ill, or fear of dying are also relevant in the context of a recent review work that warns about the impact of the triad sleep insufficiency, anxiety, and psychosocial stress hampering immunity against viral infections and increasing the individual susceptibility to COVID-19 (42). According to these authors, the state-of-art of sleep, anxiety, and COVID-19 is still based on former research. Due to the emerging, and rapidly evolving situation of the COVID-19 pandemic, there is a strong need for further investigations as the virus seems meant to stay. Stress management measures, including addressing sleep-related disorders and sleep hygiene, are proposed to harness immune response and reduce viral infections' susceptibility (42).

After sleep disorders, hostility was the third variable to show a noticeable increase. It responds to the loss of emotional control with sudden or continuous aggression, anger, rage, or resentment. According to the results, an increase in these symptoms was observed in women and men. In both cases, patients justified these responses to the stress situation by confinement, excessive environmental and family noises, and, with particular relevance, children. The state of hypervigilance of day and night neighborhood behavior, changes in routines, fear, and uncertainty contributed to them. In this sense, it is important to note that while anger has been identified as the most prominent emotion in misophonia, irritation, stress and anxiety, aggravation, feeling trapped, and impatience have recently been reported as dominant emotions in some individuals (43).

Somatization was the fourth symptom that increased during the pandemic, twice as much in women than in men. Further evaluation showed that patients increased their physical and psychological distress during the pandemic, resulting in increased psychological and physical requests for therapist assistance.

The fifth variable was psychoactivity, with women increasing this symptom more than men. During the evaluation, patients recognized increased hypersensitivity to themselves and others. Especially and first of all, there is an increase in hypersensitivity to noise, followed by an increased sensitivity to lack of understanding in the couple and the extended family, to fears, worry, and uncertainty. This would be in agreement with recent reports about intolerance to uncertainty, which seems to be underlying the symptoms of anxiety and depression disorders (44), and to loneliness found during this pandemic, mostly in older adults (45, 46).

The following symptom that increased most during the pandemic was anxiety, more in women than in men. According to subsequent analysis, 12 patients reported having a panic attack during the pandemic: 6 with emergency room care, 1 with hospital admission. They also referred to increased fears in general, especially the contagious situation, both in themselves and their families. Half of the patients reported symptoms of anxiety-related to noise from family, pets, and neighbors.

Depression was the seventh variable with increased symptoms, more in women than in men. According to the clinical interview, they accounted for the increase during the pandemic quarter due, first, to the situation of uncertainty, lack of rest, loneliness, difficulty in adapting to the sudden change brought about by the pandemic, feelings of guilt and helplessness, emotional state, and irritability of both them and their family members.

The eighth item was obsession-compulsion. Patients scoring for this variable reported an increase in self-conversation. They referred to the behaviors they would have with neighbors and family members if they would make certain noises, in the same way as they do with those derived from work problems and conflicts. They also reported negative thoughts about their health and that of their family members. They acknowledged in the same way, having increased normal and some superstitious rituals. Several reports on the impact of COVID-19 on mental health point out the increase of anxiety-related symptoms and the current scenarios as a trigger on obsessive-compulsive disorder (47–51).

Finally, both women and men generically recognize that they feel particularly vulnerable to events arising from the pandemic situation, as reflected by hypersensitivity.

CONCLUSIONS AND FUTURE PERSPECTIVES

The present study provides evidence that the period of confinement and self-confinement enhanced the impact of misophonia in daily life activities and the well-being of people with severe aversive responses to certain sounds and movements. The data confirmed the strong capacity of misophonia to disrupt the participants' mental health in this unprecedented confinement context. Although the present work did not assess the quality of life (QoL) with a tool, a considerable decrease was predicted from the worsening of PPS, as also referred by participants, deserving future endeavors. The present work also shows that stressors were associated with the pandemic situation in general and, in particular, with the containment and self-confinement situation. Health, fears, conflicts with neighbors, study-related difficulties were outstanding reasons for consultations. Psychological and Psychosomatic Symptoms in participants diagnosed with misophonia revealed an increase of all items. Sleep disorders (coronasomnia), hostility, depression, and somatization were the most severe than previous assessments. From a gender perspective, in most of the variables, women presented the worst psychological and psychosomatic states that demanded more substantial therapeutical efforts.

There was a change in behaviors concerning the therapeutic intervention: most patients who felt more emotionally secure postponed their therapeutic schedules to later. Patients with misophonia kept their schedules for two reasons, (1) fear of not being able to address the problem, especially that arising from the excessive noise they anticipated during confinement,

and (2) because they were aware of the lack of therapeutic and professional support regarding the problem of misophonia outside the therapeutic setting they were carrying out.

This study reveals that besides the pandemic's effects on the general population, patients diagnosed with misophonia suffered an increase in symptoms due to the trigger sounds associated with neighborhood and family members. Lack of family, neighborhood, and professional understanding, due to lack of knowledge of misophonia, exacerbated psychological and psychosomatic problems during the pandemic.

Another aspect of great importance was the increase in interpersonal conflicts; within families and neighbors' communities. Since post-traumatic stress disorder has been related to the severity of the misophonic symptoms (34), the post-COVID scenario's perspectives are complex in this respect. Our results can help develop coping strategies addressing modifiable risk and protective factors for each mental status for early implementation in future outbreaks.

In summary, the study unveiled the complex physical-psychological-social burden, the need for dissemination, and a gender perspective to understand and approach the vast array of secondary impacts due to the COVID-19 pandemic on the population with misophonia. The unfeasibility to implement one-model-fits-all also highlights the relevance of further

research investigation related to misophonia in the current and post-COVID-19 scenarios.

DATA AVAILABILITY STATEMENT

The raw data supporting the conclusions of this article will be made available by the authors, without undue reservation.

ETHICS STATEMENT

The studies involving human participants were reviewed and approved by L'Alfatier. The patients/participants provided their written informed consent to participate in this study.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

AF-T: interviews, data recordings and analysis, and manuscript draft. AF-T and LG-L: equally contributed to the concept, design, and scientific discussion, and the writing and approval of the manuscript. All authors have equally contributed to the article and approved the submitted version.

ACKNOWLEDGMENTS

To the participants, for their confidence and will to contribute to fighting COVID-19 through scientific research.

REFERENCES

- World Health Organization, and Statement on the second meeting of the International Health, Regulations (2005). *Emergency Committee Regarding the Outbreak of Novel Coronavirus (2019-nCoV)*. (2020). Available online at: [https://web.archive.org/web/20200131005904/https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://web.archive.org/web/20200131005904/https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov)) (accessed September 22, 2020).
- World Health Organization. *WHO Director-General's Opening Remarks at the Media Briefing on COVID-19—11 March 2020*. World Health Organization (2020).
- Mira JJ. Pandemia COVID-19: y ahora¿qué? COVID-19 pandemic: Now what? *J Healthc Qual Res*. (2020) 35:133–135. doi: 10.1016/j.jhqr.2020.04.001
- World Health Organization *Timeline of WHO's Response to COVID-19*. (2020). Available online at: <https://www.who.int/news-room/detail/29-06-2020-covidtimeline> (accessed September 22, 2020).
- Bartoszek A, Walkowiak D, Bartoszek A, Kardas G. Mental well-being (depression, loneliness, insomnia, daily life fatigue) during covid-19 related home-confinement - a study from poland. *Int J Environ Res Public Health*. (2020) 17:7417. doi: 10.3390/ijerph17207417
- Planchuelo-Gómez Á, Odrizola-González P, Irurtia MJ, de Luis-García R. Longitudinal evaluation of the psychological impact of the COVID-19 crisis in Spain. *J Affect Disord*. (2020) 277:842–9. doi: 10.1016/j.jad.2020.09.018
- Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, McIntyre RS, et al. A longitudinal study on the mental health of general population during the COVID-19 epidemic in China. *Brain Behav Immun*. (2020) 87:40–8. doi: 10.1016/j.bbi.2020.04.028
- Giménez-Llort L. The key role of chronosystem in the socio-ecological analysis of COVID. In: *Actas del VII Congreso Internacional de Investigación en Salud. Volumen I*. Madrid (2020).
- Khan S, Huremovic D. Psychology of the Pandemic. In: Huremovic D, editors, *Psychiatry of Pandemics: A Mental Health Response to Infection Outbreak*. Urdorf: Springer Nature (2019).
- Jastreboff PJ and Jastreboff MM. Treatments for decreased sound tolerance (Hyperacusis and Misophonia). *Semin Hear*. (2014) 35:105–20. doi: 10.1055/s-0034-1372527
- Erfanian M, Mitchell AJ, Kang J, Aletta F. The psychophysiological implications of soundscape: a systematic review of empirical literature and a research agenda. *Int J Environ Res Public Health*. (2019) 16:3533. doi: 10.3390/ijerph16193533
- Jastreboff MM, Jastreboff PJ. Components of decreased sound tolerance: hyperacusis, misophonia, phonobia. *ITHS News Lett*. (2001) 2:5–7.
- Schröder A, Vulink N, Denys D. Misophonia: diagnostic criteria for a new psychiatric disorder. *PLoS ONE*. (2013) 8:e54706. doi: 10.1371/journal.pone.0054706
- Edelstein M, Brang D, Rouw R, Ramachandran VS. Misophonia: physiological investigations and case descriptions. *Front Hum Neurosci*. (2013) 7:296. doi: 10.3389/fnhum.2013.00296
- Wu MS, Lewin AB, Murphy TK, Storch EA. Misophonia: incidence, phenomenology, and clinical correlates in an undergraduate student sample. *J Clin Psychol*. (2014) 70:994–1007. doi: 10.1002/jclp.22098
- Dozier TH, Lopez M, Pearson C. Proposed diagnostic criteria for misophonia: a multisensory conditioned aversive reflex disorder. *Front Psychol*. (2017) 8:1975. doi: 10.3389/fpsyg.2017.01975
- Taylor S. Misophonia: a new mental disorder? *Med Hypotheses*. (2017) 103:109–17. doi: 10.1016/j.mehy.2017.05.003
- Brout JJ, Edelstein M, Erfanian M, Mannino M, Miller LJ, Rouw R, et al. Investigating misophonia: a review of the empirical literature, clinical implications, and a research agenda. *Front Neurosci*. (2018) 12:36. doi: 10.3389/fnins.2018.00036
- Quek TC, Ho CS, Choo CC, Nguyen LH, Tran BX, Ho RC. Misophonia in singaporean psychiatric individuals: a cross-sectional study. *Int J Environ Res Pub Health*. (2018) 15:1410. doi: 10.3390/ijerph15071410

20. Jager I, de Koning P, Bost T, Denys D, Vulink N. Misophonia: phenomenology, comorbidity and demographics in a large sample. *PLoS ONE*. (2020) 15:e0231390. doi: 10.1371/journal.pone.0231390
21. EFE. *El Ruido Dispara Los Conflictos Entre Vecinos*. In: *El Periódico Digital, El Día, La Opinión De Tenerife*. (2020). Available online at: <https://www.eldia.es/sociedad/2020/04/26/ruido-dispara-conflictos-vecinos/1073563.html> (accessed September 22, 2020).
22. EFE. *El Ruido Dispara Los Conflictos Entre Vecinos*. (2020). Available online at: <https://www.levante-emv.com/sociedad/2020/04/26/ruido-dispara-conflictos-vecinos/2005246.html> (accessed September 22, 2020).
23. EFE. *El Ruido Dispara Los Conflictos Entre Vecinos*. (2020). Available online at: <https://www.20minutos.es/noticia/4238317/0/ruido-dispara-conflictos-entre-vecinos-confinamiento/> (accessed September 22, 2020).
24. Federación Regional De Asociaciones Vecinales De Madrid. *Conflictos Vecinales Durante El Confinamiento: Prevención y Resolución*. Available online at: <https://apuntesdeclase.lamarea.com/analisis/conflictos-vecinales-durante-el-confinamiento-prevencion-y-resolucion/> (accessed September 22, 2020).
25. Oller S. *Pautas Para Resolver Con Éxito Conflictos Con Los Vecinos*. (2020). Available online at: <https://www.lavanguardia.com/vivo/lifestyle/20200424/48281212871/resolver-conflictos-vecinos-confinamiento-covid-19.html> (accessed September 22, 2020).
26. de Rivera JLG, de Rivera L. *LSB-50: Listado de Síntomas Breve*. Manual. TEA Ediciones (2012).
27. Kastritis E, Tsitsimpis K, Anninos E, Stamatelopoulos K, Kanakakis I, Lampropoulos C, et al. Significant reduction in the visits to the emergency room department during the COVID-19 pandemic in a tertiary hospital in greece: indirect victims of the pandemic? *Medicine*. (2020) 99:e23845. doi: 10.1097/MD.00000000000023845
28. Durodié B. Handling uncertainty and ambiguity in the COVID-19 pandemic. *Psychol Trauma*. (2020) 12(Suppl. 1):S61–2. doi: 10.1037/tra0000713
29. Farhan R, Llopis P. Psychiatric and neuropsychiatric syndromes and COVID-19. *Lancet Psychiatry*. (2020) 7:736. doi: 10.1016/S2215-0366(20)30317-5
30. García-Álvarez L, de la Fuente-Tomás L, García-Portilla MP, Sáiz PA, Lacasa CM, Dal Santo F, et al. Early psychological impact of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) pandemic and lockdown in a large Spanish sample. *J Global Health*. (2020) 10:020505. doi: 10.7189/jogh.10.020505
31. Pizarro MR, Matta JP. *Las Relaciones Vecinales Como Clave Analítica De Ciertas Violencias Asociadas Al Covid-19 En La Argentina*. Universidad Federal do Rio de Janeiro; Dilemas (2020). p. 1–10.
32. Zhou X, Wu MS, Storch EA. Misophonia symptoms among chinese university students: incidence, associated impairment, and clinical correlates. *J Obsessive Compuls Relat Disord*. (2017) 14:7–12. doi: 10.1016/j.jocrd.2017.05.001
33. Siepsiak M, Dragan W. *Psiquiatra Pol*. (2019) 53:447–58. doi: 10.12740/PP/92023
34. Erfanian M, Kartsonaki C, Keshavarz A. Misophonia and comorbid psychiatric symptoms: a preliminary study of clinical findings. *Nord J Psych*. (2019) 73:219–28. doi: 10.1080/08039488.2019.1609086
35. Lavie P. Sleep disturbances in the wake of traumatic events. *NEJM*. (2001) 345:1825–32. doi: 10.1056/NEJMra012893
36. Lai J, Ma S, Wang Y, Cai Z, Hu J, Wei N, et al. Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease *JAMA Netw Open*. (2020) 3:e203976. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.3976
37. Zhang C, Yang L, Liu S, Ma S, Wang Y, Cai Z, et al. Survey of insomnia and related social psychological factors among medical staff involved in the 2019 novel coronavirus disease outbreak. *Front Psychiatry*. (2020) 11:306. doi: 10.3389/fpsy.2020.00306
38. Lin LY, Wang J, Ou-Yang XY, Miao Q, Chen R, Liang FX, et al. The immediate impact of the 2019 novel coronavirus (COVID-19) outbreak on subjective sleep status. *Sleep Med*. (2021) 77:348–54. doi: 10.1016/j.sleep.2020.05.018
39. Morin CM, Carrier J. The acute effects of the COVID-19 pandemic on insomnia and psychological symptoms. *Sleep Med*. (2020) 77:346–7. doi: 10.1016/j.sleep.2020.06.005
40. Altena E, Baglioni C, Espie CA. Dealing with sleep problems during home confinement due to the COVID-19 outbreak: practical recommendations from a task force of the European CBT-I academy. *J Sleep Res*. (2020) 29:e13052. doi: 10.1111/jsr.13052
41. UC Davis Health. *Psychiatry and Behavioral Sciences. COVID-19 Is Wreaking Our Sleep With Coronasomnia- Tips to Fight Back*. (2020). Available online at: <https://health.ucdavis.edu/health-news/psychiatry/covid-19-is-wrecking-our-sleep-with-coronasomnia--tips-to-fight-back-/2020/09> (accessed September 22, 2020).
42. Nami M, Mehrabi S, Kamali A-M, Kazemiha M, Carvalho J, Derman S, et al. A new hypothesis on anxiety, sleep insufficiency, and viral infections; reciprocal links to consider in today's "world vs. COVID-19" endeavors. *Front Psychiatry*. (2020) 11:585893. doi: 10.3389/fpsy.2020.585893
43. Rouw R, Erfanian M. A large-scale study of misophonia. *J Clin Psychol*. (2018) 74:453–79. doi: 10.1002/jclp.22500
44. McEvoy PM, Mahoney AE. To be sure, to be sure: intolerance of uncertainty mediates symptoms of various anxiety disorders and depression. *Behav Therapy*. (2012) 43:533–45. doi: 10.1016/j.beth.2011.02.007
45. Parlapani E, Holeva V, Nikopoulou VA, Sereslis K, Athanasiadou M, Godosidis A, et al. Intolerance of uncertainty and loneliness in older adults during the COVID-19 pandemic. *Front Psychiatry*. (2020) 11:842. doi: 10.3389/fpsy.2020.00842
46. Angehrn A, Krakauer RL, Carleton RN. The impact of intolerance of uncertainty and anxiety sensitivity on mental health among public safety personnel: when the uncertain is unavoidable. *Cognit Ther Res*. (2020) 44:919–30. doi: 10.1007/s10608-020-10107-2
47. Shafraan R, Coughtrey A, Whittal M. Recognising and addressing the impact of COVID-19 on obsessive-compulsive disorder. *Lancet Psych*. (2020) 7:570–2. doi: 10.1016/S2215-0366(20)30222-4
48. Rivera RM, Carballea D. Coronavirus: a trigger of OCD and illness anxiety disorder? *Psychol Trauma*. (2020) 12:S66. doi: 10.1037/tra0000725
49. Banerjee DD. The other side of COVID-19. Impact on obsessive compulsive disorder (OCD) and hoarding. *Psychiatry Res*. (2020) 288:112966. doi: 10.1016/j.psychres.2020.112966
50. Kumar A, Somani A. Dealing with corona virus anxiety and OCD. *Asian J Psychiatr*. (2020) 51:102053. doi: 10.1016/j.ajp.2020.102053
51. Sulaimani ME, Bagadood NH. Implication of coronavirus pandemic on obsessive-compulsive-disorder symptoms. *Rev Envir Health*. (2020). doi: 10.1515/reveh-2020-0054

Conflict of Interest: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2021 Ferrer-Torres and Giménez-Llort. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

ANEXO 19

“Sobre la falta de autoconcepto y representación social de la misofonía y su modulación mediante una intervención”

On the lack of self-concept and social representation of misophonia and their modulation by an intervention

Antonia Ferrer-Torres^{1, 2*}, Lydia Gimenez-Llort^{2, 3}

¹L'Alfater - Centro Médico Psicológico, Barcelona, Spain, Spain, ²Department of Psychiatry and Forensic Medicine, School of Medicine, Autonomous University of Barcelona, Spain, ³Institut de Neurociències, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain, Spain

Submitted to Journal:
Frontiers in Psychology

Specialty Section:
Auditory Cognitive Neuroscience

Article type:
Original Research Article

Manuscript ID:
903106

Received on:
23 Mar 2022

Journal website link:
www.frontiersin.org

Conflict of interest statement

The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest

Author contribution statement

Interviews, data collection and analysis, manuscript draft: AFT. Both authors, AFT and LGL, contributed equally to the concept, design, and scientific discussion, as well as manuscript writing and approval.

Keywords

misophonia, self-concept, Social representation, intervention, Psychosocial impact, Patient and family centered care

Abstract

Word count: 350

Misophonia is a poorly understood and underdiagnosed disorder. People who suffer from this condition without knowing it has a notable deterioration in their quality of life, affecting their personal and social relationships. The present study characterized the self-concept of 82 people (women:men, 3:2) attending a medical psychology center in Barcelona before and after their diagnosis of misophonia and intervention to raise awareness. The social representation of misophonia was also studied in their close relatives. A lexicometric analysis using IRaMuTeQ software qualified and quantified the 164 participants' words to describe the patient's behavior (associative cards method) in a list of situations reported but not yet identified as triggers of misophonic responses. The corpus of text, branching, and the word clouds of the most used words showed a high frequency of negative qualifiers (attributed to personality) from relatives [ranking: "irritable" (n=30), "narrow-minded" (n=24) and "anxious" (n=15)] and in the self-concept of patients [ranking: "irritable" (n=34) and "anxious" (n=26), tolerant (n=24) and frank (n=18)], with higher diversification in patients than relatives (14:8 qualifiers n>10), and an increased post-intervention (17:10 qualifiers >10). The intervention strongly modified the corpus since "misophonic" and "disorder" appeared in the self-concept post-intervention, but not the concept, suggesting relatives need substantial efforts to be aware of the nature/impact of the disorder. The distribution of misophonia level differed among sexes (higher representation of women at level 2 [56%], while men mainly were diagnosed at level 3 [50%]) while age only showed trends. Interestingly, the intervention increased 2.71 points the misophonia score obtained in a self-administered questionnaire repeated seven months later and rescued 13.4% positive diagnoses, suggesting that for the patients to recognize the diagnosis of misophonia in themselves, they must first be aware of this concept. The individuals with less self-concept stability were the ones who more frequently recognized themselves as misophonic. Besides, 21% of the variance in the change in self-concept was explained by the change in the concept of a close relative. In summary, the lack of self-concept and social representation of misophonia have strong implications for all the actors and are relevant to design interventions to reduce their impact.

Contribution to the field

Misophonia is a poorly understood and underdiagnosed disorder. People with misophonia without knowing it has a notable deterioration in their quality of life, and it also affects their personal, familial, and social relationships. The present report is the first to provide evidence on the lack of awareness, self-concept, and social representation of misophonia in patients and their close relatives. It unveiled a higher frequency of negative qualifiers in the patient's self-concepts and relatives' concepts on the patient's behavior in situations that trigger misophonia responses. The pre-post analysis of the effects of an intervention to raise awareness showed its influence on the diagnosis. The finding of high negative representations, with relatives' perceptions being worse than that of the patients themselves, both before and after the intervention, warns about the urgent need to advance in the knowledge of disease and the design of interventions to improve the patients' self-concept and reduce their relatives' perceptions. Their comprehension of this disorder can help reduce the problem for the patient and provide social guidance that recognizes the symptoms of misophonia in a social environment, with which people who do not suffer from the disorder accept the situation and act accordingly.

Funding statement

The present work did not received funding.

Ethics statements

Studies involving animal subjects

Generated Statement: No animal studies are presented in this manuscript.

Studies involving human subjects

Generated Statement: The studies involving human participants were reviewed and approved by The studies involving human participants were reviewed and approved by L'Alfatier Medical Center. The patients/participants provided their written informed consent to participate in this study.. The patients/participants provided their written informed consent to participate in this study.

Inclusion of identifiable human data

Generated Statement: No potentially identifiable human images or data is presented in this study.

In review

Data availability statement

Generated Statement: The raw data supporting the conclusions of this article will be made available by the authors, without undue reservation.

In review

On the lack of self-concept and social representation of misophonia and their modulation by an intervention

Antonia Ferrer-Torres^{1,2*}, Lydia Giménez-Llort^{2,3}

¹ Centro Médico Psicológico L'Alfatier, Barcelona, Spain

² Department of Psychiatry and Forensic Medicine, Faculty of Medicine, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain

³ Institut de Neurociències, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain

The corresponding author may be contacted at: cmedicopsicologico@alfatier.es

Abstract

Misophonia is a poorly understood and underdiagnosed disorder. People who suffer from this condition without knowing it has a notable deterioration in their quality of life, affecting their personal and social relationships. The present study characterized the self-concept of 82 people (women:men, 3:2) attending a medical psychology center in Barcelona before and after their diagnosis of misophonia and intervention to raise awareness. The social representation of misophonia was also studied in their close relatives. A lexicometric analysis using IRaMuTeQ software qualified and quantified the 164 participants' words to describe the patient's behavior (associative cards method) in a list of situations reported but not yet identified as triggers of misophonic responses. The corpus of text, branching, and the word clouds of the most used words showed a high frequency of negative qualifiers (attributed to personality) from relatives [ranking: "irritable" (n=30), "narrow-minded" (n=24) and "anxious" (n=15)] and in the self-concept of patients [ranking: "irritable" (n=34) and "anxious" (n=26), tolerant (n=24) and frank (n=18)], with higher diversification in patients than relatives (14:8 qualifiers n>10), and an increased post-intervention (17:10 qualifiers >10). The intervention strongly modified the corpus since "misophonic" and "disorder" appeared in the self-concept post-intervention, but not the concept, suggesting relatives need substantial efforts to be aware of the nature/impact of the disorder. The distribution of misophonia level differed among sexes (higher representation of women at level 2 [56%], while men mainly were diagnosed at level 3 [50%]) while age only showed trends. Interestingly, the intervention increased 2.71 points the misophonia score obtained in a self-administered questionnaire repeated seven months later and rescued 13.4% positive diagnoses, suggesting that for the patients to recognize the diagnosis of misophonia in themselves, they must first be aware of this concept. The individuals with less self-concept stability were the ones who more frequently recognized themselves as misophonic. Besides, 21% of the variance in the change in self-concept was explained by the change in the concept of a close relative. In summary, the lack of self-concept and social representation of misophonia have strong implications for all the actors and are relevant to design interventions to reduce their impact.

Keywords: misophonia; social representation; lexicometry; mediational theory; semantic differential.

First described in 2001 (Jastreboff and Jastreboff, 2001, 2002, 2014), misophonia is a recently identified disorder. Although its prevalence may be relatively high (Jastreboff and Jastreboff, 2014; Wu et al., 2014; Zhou et al., 2017; Naylor et al., 2020; Siepsiak et al., 2020b; Ferrer-Torres and Giménez-Llort, 2021a), it is considered underdiagnosed and is scarcely known to the general population. Scientific contributions on misophonia, also scarce, have increased in recent years, and the first consensus definition has been published (Swedo et al., 2022). This complex neurophysiological and behavioral disorder is characterized by greater physiological and emotional responsiveness, triggered by intolerance to specific auditory stimuli (Jastreboff and Jastreboff, 2001, 2002; Möller, 2011; Wu et al., 2014). It is a state characterized by low tolerance to sound regardless of its physical characteristics (Jastreboff and Jastreboff, 2002). The stimuli that trigger misophonic symptoms can be of any nature, caused by other people, environmental, produced by machinery or animals (Edelstein et al., 2013; Swedo et al., 2022). However, the most common are mouth or nose sounds, for example, chewing or heavy breathing (Wu et al., 2014; Eldestein et al., 2013). When faced with the stimulus, the symptoms that a person with misophonia experiences are varied, but the most frequent are anger, disgust, discomfort, and the need to escape from the stimulus (Zhou et al., 2017). Regarding physical symptoms, there's muscle constriction and increased heart rate (Edelstein et al., 2013; Siepsiak and Dragan, 2019; Ferrer-Torres and Giménez-Llort, 2021a). In general, intolerance to these sounds negatively influences the quality of life of those who suffer from it, mainly affecting their interpersonal relationships (Sánchez and da Silva, 2018; Ferrer-Torres and Giménez-Llort, 2021b). At present, there are few diagnostic methods and no treatment for misophonia that have been validated. However, in recent years, different options have been proposed that allow an approach to diagnosing misophonia (Schöder et al., 2013; Dozier et al., 2017) with assessment tools based on the degree and diversity of symptoms of a person with misophonia (Wu et al., 2014; Siepsiak et al., 2020a; Rosenthal et al., 2021). On the other hand, the treatment proposals developed mainly focus on cognitive-behavioral therapy and auditory and pharmacological treatments (Haq et al., 2021; Sarigedik and Yurteri, 2021; Johnson, 2019).

It is known that the spectrum of bio-psychosocial health is critical for person-centered care (i.e., Molima et al., 2021), mainly in chronic conditions and mental health (Wood et al., 2021). Therefore, in parallel to the clinical relevance of misophonia in terms of origin, diagnosis, and treatment, research efforts are needed to address the disorder from a bio-psycho-social perspective. Thus, in parallel to the misophonia study's primary deficiencies, such as underdiagnosis and differential diagnosis due to the high comorbidity with other emotional and auditory disorders, the individual and social recognition of the problem will improve the situation and the quality of life of people with misophonia. The medical psychology and the social representation that define and classify misophonia are imperative to make it an accepted and recognized concept by individuals and society.

Since its initial formulation by Serge Moscovici in 1961, the Theory of Social Representations (TSR) has been widely used in the fields of psychology and sociology, disciplines in which it originated. Currently, it is also developed and studied in disciplines such as psychiatry and neurology, particularly in interpersonal relationships and the concept of illness and the sick (Bone Montoro, 2006). The affirmations, values, and definitions within a social representation help people orient themselves and function in the social environment (Halbwachs, 1992). In other words, social representation provides a common

code that names and classifies different aspects of the world. In this way, individuals obtain a common perception of a specific topic and act in relation to it (Jedlowski, 1997). According to Moscovici (Moscovici, 1981), Social Representation is a socially elaborated and shared knowledge whose function is to elaborate behaviors and communication between individuals. On the other hand, social representation could not be complete without considering the effect of collective memory, which refers to the memories that society collects as a whole (Halbwachs, 1992). The collective memory is shared, transmitted, and constructed by the social group (Jedlowski, 1997). Thanks to this, social representation can be developed based on these sets of memories. It is important to note that individuals' social representations about specific people, objects, or situations allow us to glimpse what they think or imagine about it (Delval, 1995, Morgiève et al., 2021)

In the current work, the above definitions and statements hypothesize that the existing social ignorance of misophonia could augur a distorted perception of the disorder, the people who suffer from it, and their behaviors. If this is added that living with a person suffering from misophonia is often uncomfortable and, in some cases, challenging (Ferrer-Torres and Giménez-Llort, 2021b), it is evident that giving visibility to both the disorder and the people suffering from misophonia becomes a fundamental need to improve the quality of their life and their interpersonal relationships. This is why, in this study, misophonia was approached from the social representation, which requires responding to the needs of classification and understanding complex or painful events; justification of actions planned or committed against other groups; and differentiation of one group from the others (Tateo and Iannaccone, 2012). That is, classify misophonia as a neurophysiological disorder and understand its symptoms, justify the perception that the population has about misophonic people's behavior, and finally differentiate the behavior of a misophonic person from that of a person non-misophonic person in social development.

On the other hand, the present study performed a lexicometric analysis. From this approach, it is expected to know the meanings and their representations in the experiences of misophonic responses, as well as in the apprehension of the concept as a disorder. At this point, researchers have highlighted the role of language as a catalyst for man's relationship with the community and with culture as its product others (Tateo and Iannaccone, 2012). Hence, through language, it is possible to establish social representations according to the inhabited culture or society.

Finally the research evaluated the effects of an intervention under the hypothesis that it may increase the disease's social representation in patients and rescue a significant proportion of negative diagnoses in the baseline A-MISO-S test (Schröder et al., 2013) when this social representation was not present yet. We also tested the hypothesis that the intervention is associated with changes in the value of self-concept and that the increase in social representation changes the self-concept that the patients have when they are under triggering events and the concept by their close relatives.

In summary, this research aimed to demonstrate that the lack of social representation of misophonia determines the negative way to qualify the disorder, as well as the self-concept of the patient with misophonia and the concept that relatives have of them. Also, to study the effects of an intervention on these psychological constructs and the misophonia assessment.

139 Materials and Methods

140 Participants

141 This prospective descriptive study was carried out in three phases, from September 2019 to
142 March 2020, and consisted of three phases according to a pre-post analysis and an
143 intermediate intervention. The initial sample was 123 people regularly attending a Medical
144 and Psychological Center in the city of Barcelona (Spain) and their close relatives. At the
145 end of phase 1, the diagnosis of misophonia was confirmed or not, and the study sample
146 was reduced to 82 people with a positive diagnosis and their close relatives. The
147 information about the study and the instructions were equal for both groups. The data were
148 analyzed in a double-blind manner to eliminate the confirmation bias. For the purpose of
149 the present study, only the results of the pre-post analysis of this 82 M+ and relatives
150 sample population are presented.

151 The inclusion criteria for patients were defined as follows: Women and men over 18 years
152 of age; Be a regular patient of the Centre; Agreement to participate in the study and that
153 signed the informed consent; Have performed the clinical anamnesis; Diagnosis of
154 misophonia (M+) through the Amsterdam Misophonia Scale (A-MISO-S); At least mouth
155 and nasal sounds identified as triggering stimuli in the patient's diagnosis; Having a
156 minimum of four triggering stimuli.

157 Exclusion criteria were: History of phonophobia, hyperacusis, tinnitus, tympanic membrane
158 perforation or temporomandibular disorders (TMDs); Having any degree of hearing
159 impairment, from mild to severe, following the Bureau International d'Audio-Phonologie
160 (BIAP) criteria, which indicates mild hearing loss starting at 20dB; Have received treatment
161 for misophonia.

162 Each of the patients asked a close relative to participate in the study. The relative had to be
163 the closest person who lived with the affected person daily since the objective was to
164 evaluate the patient's reaction to misophonic triggers. The other inclusion criteria for family
165 members to participate were: Over 18 years of age; Agreement to participate in the study
166 and sign the informed consent.

167 Study design, procedures, and evaluation too

168 Phase 1 – Pre-analysis

169 1.1. List of Situations, Self-concept and Concept (pre-intervention)

170 A clinical anamnesis was carried out individually with the initial 123 patients over two
171 sessions, one hour each. In these interviews, misophonia was not mentioned at any time.
172 Patients were asked about situations that the researcher knew could show the presence of
173 misophonia, the history and evolution of the symptoms, and the presence of possible
174 symptoms in other family members. Besides, patients were asked to describe situations in
175 which they felt uncomfortable or upset for no specific reason and how these situations
176 affect their quality of life. Then, a qualitative-interpretive analysis was done of their
177 anamnesis. From these interviews, a document was prepared for each patient with five
178 situations described by themselves (List of Situations, LS), which the professional valued
179 as possible misophonic situations.

Both the patients and their families had to assess, using adjectives or qualifiers, the perception they had of the patient in one (chosen by the technician) of the five situations described by them in the LS. These adjectives and qualifications were answered anonymously using the associative cards method (Abrie, 1994; 1996), which consists of reproducing a set of free associations or associative chains concerning a so-called 'basic inductor term'. In this case, the basic inductor referred to the situation chosen by the technician. This task aimed to make a list of adjectives and qualifiers with directionality in the meaning of the responses, initially misophonic. Subsequently, five professionals analyzed all the adjectives and words described by the patients and their relatives: only common expressions and those contemplated by the Royal Spanish Academy (RAE) were taken as valid. Once the final list was made, they were classified into three categories: positive qualifiers (value: 1), negative (value: -1), and neutral (value: 0). Those with a frequency less than or equal to 5 were eliminated; only "misophonia" was included even though the concept had less frequency (2 times). Subsequently, this list was used as a basis for evaluating the psychological and semantic meaning (concept of the family member and self-concept of the misophonic patient described in the situations). The quantitative and qualitative textual lexicometric analysis was carried out (Moreno and Ratinaud, 2015) through the program "Iramuteq, version 0.7. Alpha 2". This program is designed to perform differentiated textual analyses according to sociodemographic characteristics aimed to study the similarity or proximity between the textual elements of a set (Ruiz Bueno, 2017).

1.2. First evaluation of Misophonia (pre-intervention)

The Amsterdam Misophonia Scale (A-MISO-S) was used to assess whether the initial sample of 123 patients was suffering from misophonia (M+) (Schröder et al., 2013). For the only purpose of this study, to facilitate data collection and analysis, the five levels of this numerical scale [9] were labeled as follows: level 0, not misophonic (for a score of 0-4, subclinical); level 1 (5-9, mild); level 2 (10-14, moderate); level 3 (15-19, severe); level 4 (20-24, extreme).

2. Phase 2. Intervention

Patients M+ and their close relatives participated in an intervention that started with a three-hour group intensive session about the misophonia disorder, its characteristics, etiology, types of triggers, and responses. After that, as part of this intervention, the patients had to record all those situations that produced misophonic responses for a month. They had to score them from 1 to 10 according to their physical and emotional reactions. They also had to describe the event and the agents involved. During this task, their close relatives were requested not to intervene in any way, directly or indirectly.

3. Phase 3 – Post-analysis

3.1. Second evaluation of Misophonia (post-intervention)

Seven months later, the third phase of this study began, and the 82 people M+ were administered the test of misophonia A-MISO-S again (Schröder et al., 2013).

3.2. Self-concept and Concept (post-intervention)

The patients and their families were interviewed again using their corresponding List of Situations from Phase 1. Patients and relatives were asked again to provide five qualifiers

(adjectives, nouns, and verbs) and the post-analysis was carried out in the same manner as described for Phase 1.

Data and Statistical analysis

The statistical program R (V 4.1.1) was used. Data are expressed as raw data, means, and SEM or percentage. A proportions test with continuity correction was used to estimate the proportion of patients initially diagnosed without misophonia. To evaluate the effect of the intervention on people with misophonia, the pre-post difference in the diagnosis of misophonia (A-MISO-S score) was taken as the primary clinical outcome and analyzed using paired *t*-statistics. Other clinical outcomes of interest were the difference in self-concept before and after the intervention. The number of selected adjectives that remained the same before and after the program was defined as a measure of self-concept stability. For each individual, the average of the positive, negative, and neutral values of the adjectives was computed, and the change in the value of the self-concept was calculated as the difference before and after the intervention. The same analyses were performed with the concept of their close relatives, the correlation of the self-concepts of patients, and the concepts by their relatives. Two-tailed paired *t*-test was used to analyze the diagnostic changes, self-concept stability, and self-concept value with the intervention.

Results

1. Demographics and Diagnosis of Misophonia

The demographics and diagnosis of Misophonia of the initial and the target samples are depicted in Table 1.

Table 1. Demographics and diagnosis of Misophonia in the patients' population

Variable	Variable classification	Patients n [%]
<i>Phase 1- Pre-intervention</i>		
	Total sample	123 [100]
Sex	Women	78 [63.41]
	Men	45 [36.59]
Age	18 to 34 years old	35 [28.46]
	35 to 50 years old	48 [39.02]
	51 to 87 years old	40 [32.52]
Awareness	Aware about misophonia	2 [1.62]
<i>Phases 2 and 3– Intervention and Post-intervention</i>		
	Total sample pre-post analysis	82 [100]
Sex	Women	48 [58.54]
	Men	34 [41.46]
Age	18 to 34 years old	23 [28.05]
	35 to 50 years old	36 [43.90]
	51 to 87 years old	23 [28.05]
Awareness	Aware about misophonia	82[100]
	Level 0 (absence M+, 0-4)	52 [42.27]
Phase 1 Misophonia (M+) Pre-intervention	Level 1 (mild M+, 5-9)	6 [4.87]
	Level 2 (moderate M+, 10-14)	36 [29.26]
	Level 3 (severe M+, 15-19)	25 [20.23]
	Level 4 (extreme M+, 20-24)	4 [3.25]

	Level 0 (absence M+, 0-4)	41 [33.33]
Phase 3	Level 1 (mild M+, 5-9)	5 [4.06]
Misophonia	Level 2 (moderate M+, 10-14)	37 [30.08]
(M+)	Level 3 (severe M+, 15-19)	31 [25.20]
Post-intervention	Level 4 (extreme M+, 20-24)	9 [7.31]

Note: Assessed using the Amsterdam Misophonia Scale (A-MISO-S) (Schröder et al., 2013). The authors adapted the levels for the only purpose of facilitating analysis in the present work.

The total number of people with clinical anamnesis suspicious of misophonia and accepting to participate in the study was 123 clients (Sex: 78 women (63.41%) and 45 men (36.59%); Ages: 35 (28.46%) were 18 to 34 years old; 48 (39.02%) were 35 to 50 years old; 40 (32.52%) were 51 to 87 years old). Only two out of 82 patients, 2 females 25 and 27 years old, with an extreme misophonia level according to A-MISO-S, were aware of the misophonia disorder and their condition when starting the study, although they did not yet have an official diagnosis. They went to the center requesting help for the issue of misophonia. The rest of the patients, not aware of the disorder and suffering from it, attended the center to request help for depression or anxiety, among other issues.

On Phase II, forty-one (33.33%) of them (30 women and 11 men) were excluded because their diagnosis of misophonia was negative (A-MISO-S, score 0-4). The demographics of the final sample of 82 patients had a sex ratio of 3:2 women to men.

For the purpose of the present study, only the results of the pre-post analysis of this 82 M+ sample population are reported in the following subsections.

2. Self-concept and Concept – Pre-intervention

The first time the participants provided the five qualifiers to describe the behavioral and psychological profiles of the patients in misophonic situations, neither the patients nor their relatives were aware of misophonia as a disorder, except for those two.

The answers of those two females and their close relatives are detailed below. Since qualifiers are very specific and some may be bivariant (Emergencias.Portalsemes.org, 2015), the qualifiers are reported in Spanish, the language used by participants, and followed by its translation into English. Both patients aware of misophonia qualified themselves or their behavior as (in order of citation): Women 1: *Misofónica*-Misophonic, *Irritable*-Irritable, *Ansiosa*-Anxious, *Alterada*-Altered, *Hipersensible*-Hypersensitive; Women 2: *Misofónica*-Misophonic, *Inquieta*-Restless, *Impaciente*-Impatient, *Nerviosa*-Nervous, *Irritable*-Irritable. Their respective close-relatives provided the following qualifiers: *Ansiosa*-Anxious, *Misofónica*-Misophonic, *Trastorno*-Disorder, *Irascible*-Short-tempered, *Nerviosa*-Nervous; and *Misofónica*-Misophonic, *Irritable*-Irritable, *Nerviosa*-Nervous, *Ansiosa*-Anxious, *Impaciente*-Impatient.

The results from the rest of the participants, all of them unaware of the disorder, are depicted in Table 2. The original qualifiers (in Spanish) and their translation into English are provided for the self-concept (patients) and concept (close-relatives) of behavioral and psychological profiles of the patients in misophonic situations before (Table 2AB) and after (Table 2CD) the intervention. A total of 2,368 adjectives and qualifications were registered by the 164 participants (patients and relatives). Once the technicians carried out the

evaluation process, 222 words remained. Only frequencies over 10 were considered representatives and used for further analysis. This data analysis was complemented with the branching analysis and the word cloud generated by the IRAMUTEQ software, as illustrated in Figure 1.

Table 2. Self-concept and concept pre- and post-intervention

A. People M+ pre-intervention				B. Close-relatives pre-intervention			
Self-concept		Frequency	Percentage	Concept		Frequency	Percentage
Total number of qualifiers		231	[100]	Total number of qualifiers		122	[100]
Spanish	English			Spanish	English		
<i>Irritable</i>	Irritable	34	[14.72]	<i>Irritable</i>	Irritable	30	[24.59]
<i>Ansiosa/o</i>	Anxious	26	[11.26]	<i>Intolerante</i>	Narrow-minded	24	[19.67]
<i>Tolerante</i>	Tolerant	24	[10.39]	<i>Ansiosa/o</i>	Anxious	15	[12.30]
<i>Franca/o</i>	Frank	18	[7.79]	<i>Directo</i>	Direct	12	[9.84]
<i>Nerviosa/o</i>	Nervous	16	[6.93]	<i>Exigente</i>	Demanding	11	[9.02]
<i>Intolerante</i>	Narrow-minded	16	[6.93]	<i>Nerviosa/o</i>	Nervous	10	[8.20]
<i>Asertiva/o</i>	Assertive	15	[6.49]	<i>Intransigente</i>	Intransigent	10	[8.20]
<i>Directa/o</i>	Direct	14	[6.06]	<i>Claro</i>	Clear	10	[8.20]
<i>Correcta/o</i>	Polite	14	[6.06]				
<i>Tranquila/o</i>	Calm	11	[4.76]				
<i>Perfeccionista</i>	Perfectionist	11	[4.76]				
<i>Indiferente</i>	Indifferent	11	[4.76]				
<i>Adaptable</i>	Adaptable	11	[4.76]				
<i>Exigente</i>	Demanding	10	[4.33]				
C. People M+ post-intervention				D. Close-relatives post-intervention			
Self-concept		Frequency	Percentage	Concept		Frequency	Percentage
Total number of qualifiers		340	[100]	Total number of qualifiers		167	[100]
Spanish	English			Spanish	English		
<i>Misofónica/o</i>	Misophonic	79	[23.24]	<i>Intolerante</i>	Narrow-minded	32	[19.16]
<i>Irritable</i>	Irritable	37	[10.88]	<i>Irritable</i>	Irritable	31	[18.56]
<i>Trastorno</i>	Disorder	30	[8.82]	<i>Malcaracter</i>	Bad character	21	[12.57]
<i>Ansiosa/o</i>	Anxious	21	[6.18]	<i>Asertiva/o</i>	Assertive	15	[8.98]
<i>Nerviosa/o</i>	Nervous	19	[5.59]	<i>Iracunda/o</i>	Irate	13	[7.78]
<i>Hipersensible</i>	Hypersensitive	19	[5.59]	<i>Egoísta</i>	Selfish	13	[7.78]
<i>Sensible</i>	Sensitive	18	[5.29]	<i>Refunfuñón/a</i>	Grumpy	12	[7.19]
<i>Asertiva/o</i>	Assertive	16	[4.71]	<i>Severa/o</i>	Severe	10	[5.99]
<i>Tolerante</i>	Tolerant	14	[4.12]	<i>Maniática/o</i>	Manic	10	[5.99]
<i>Vulnerable</i>	Vulnerable	12	[3.53]	<i>Impaciente</i>	Impatient	10	[5.99]
<i>Inquieta/o</i>	Restless	12	[3.53]				
<i>Irascible</i>	Short-tempered	11	[3.24]				
<i>Susceptible</i>	Touchy	11	[3.24]				
<i>Correcta/o</i>	Polite	11	[3.24]				
<i>Miedosa/o</i>	Fearful	10	[2.94]				
<i>Franca/o</i>	Frank	10	[2.94]				
<i>Respetuosa/o</i>	Respectful	10	[2.94]				

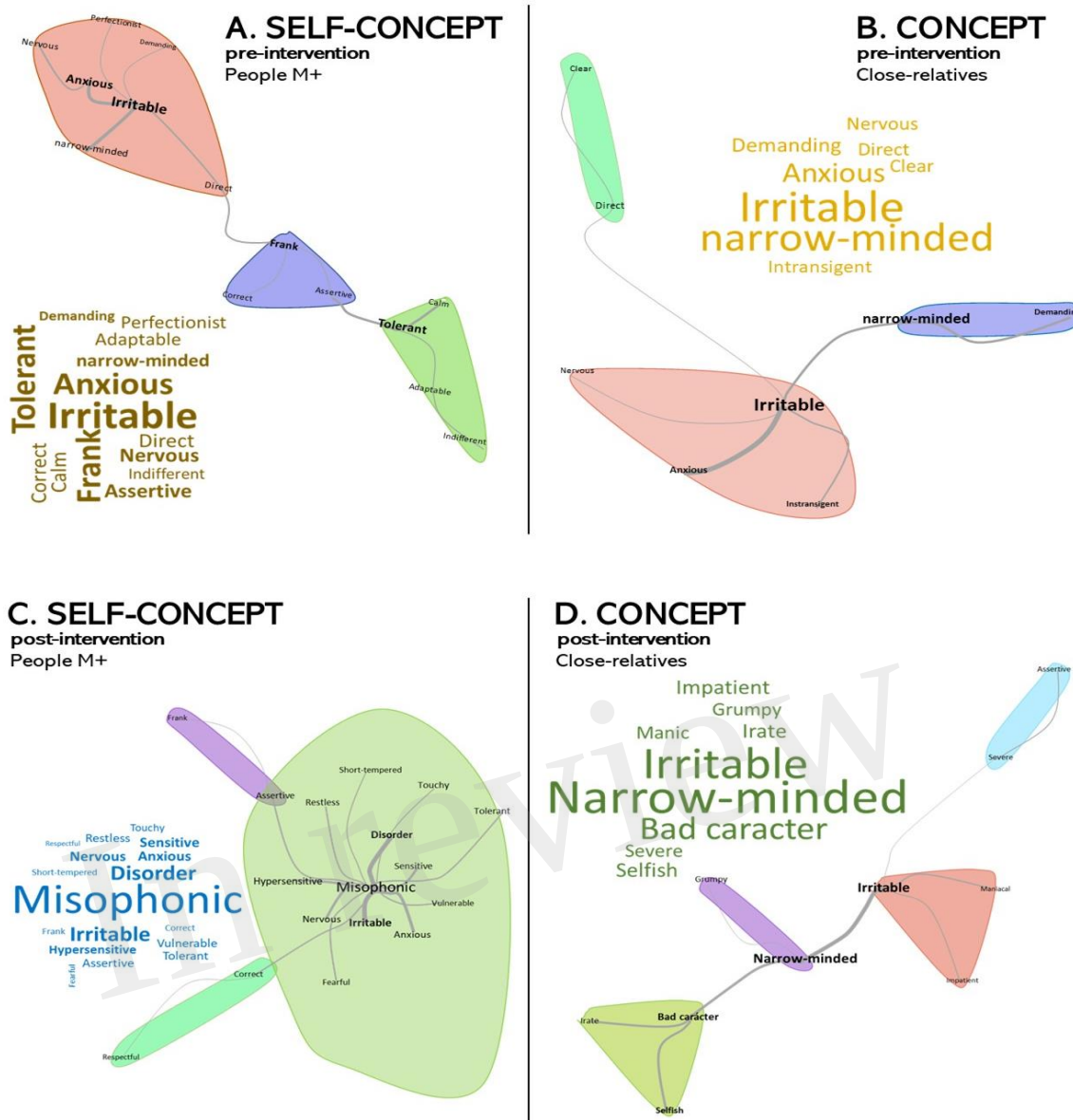


Figure 1. Self-concept and concept pre- and post-intervention. Branching and word cloud illustrations of the most used qualifiers by people with misophonia (M+) and their close-relatives to describe the behavior of the patients in misophonic situations.

The lexicometric analysis evaluated the similarity between the adjectives or qualifiers that the patient described during Phase I on their misophonic behaviors/responses during the 5 situations described in the List of Situations (LS) (Figure 1A) three dimensions or lexical representational nuclei (Spanish-English): *Irritable-Irritable*, *Franca/o-Frank* and *Tolerante-Tolerant* in the case of the nucleus of *Irritable-Irritable*, it was associated with *Ansiosa/o- Anxious*, *Intolerante-Narrow-minded* and *Nerviosa/o-Nervous*. It was also associated with *Perfectionista-Perfectionist*, *Exigente-Demanding*, and *Directa/o-Direct*, although less frequently. In the case of *Directa/o-Direct*, it was associated with *Franca/o-Frank* and this in turn was associated with *Correcta/o-Correct* and *Asertiva/o-Assertive* that would be associated with the nucleus of *Tolerante-Tolerant* whose constellation of words constituted by *Tranquila/o-Calm*, *Adaptable-Adaptable* and *Indiferente-Indifferent*.

Regarding their close-relatives (Figure 1B), before the intervention, two representational nuclei of certain relevance can be found: *Irritable-Irritable* and *Intolerante-Narrow-minded*. A third nuclei has lower frequency. The best-defined set was that of *Irritable-Irritable*, which in turn was directly related to two nuclei *Intolerante-Narrow-minded* and *Directa/o-Direct*. On the other hand, *Irritable-Irritable* is associated (in order of frequency) with *Ansiosa/o-Anxious*, *Intransigente-Intransigent* and *Nerviosa/o-Nervous*, whereas *Intolerante-Narrow-minded* is related to *Exigente-Demanding*.

After the intervention, the lexicometric analysis of the qualifiers provided by the patients (Figure 1C) showed a large representational core standing out and two other less representative lexical cores derived from it. In the most representational group, the word *Misofónica/o-Misophonic* appeared first and associated with this, in order of frequency, appeared *Irritable-Irritable*, *Trastorno-Disorder*, *Ansiosa/o-Anxious*, *Nerviosa/o-Nervous*, *Hipersensible-Hypersensitive*, *Sensible-Sensitive*, *Tolerante-Tolerant*, *Vulnerable-Vulnerable*, *Inquieta/o-Restless*, *Irascible-Short-tempered*, *Susceptible-Touchy*, *Miedosa/o-Fearful*. In turn, *Misofónica/o-Misophonic* was associated with *Asertiva/o-Assertive* and this was related to *Franca/o-Frank*. A third nucleus associated with *Misofónica/o-Misophonic* was *Directa/o-Direct* and, in relation to this, *Respetuosa/o-Respectful*.

The fourth lexicometric analysis (Figure 1D) referring to the close-relatives after the intervention showed a much more dispersed representation, which consisted of four small groups. The most frequent concept was *Intolerante-Narrow-minded*, a process interconnected with the nuclei corresponding to *Irritable-Irritable*, *Malcaracter-Bad character* and *Severa/o-Severe*. On the other hand, *Intolerante-Narrow-minded* was related to *Refunfuñon/a-Grumpy* and also *Irritable-Irritable* that in turn was related to *Maniática/o-Manic* and *Impaciente-Impatient*. The qualifier *Malcaracter-Bad character* was related to *Iracunda/o-Irate* and *Egoísta-Selfish*. Finally, *Severa/o-Severe* was related to *Asertiva/o-Assertive*.

3.Diagnosis of misophonia after the intervention

As a result of the study, 82 individuals were ultimately diagnosed with the A-MISO-S program, with a mean of 14.97 (sd=5.51). The number corresponding to the observed misophonic degrees is shown in Table 1 (post-intervention). In particular, women had a higher representation at level 2 [56%], while men were mainly diagnosed at level 3 [50%]. The difference in the distribution of misophonia levels between both sexes was statistically significant (Fisher exact test, $P=0.03$). We found age differences that tended to be statistically significant between high (>1) and low ($=1$) levels of misophonia (Odds Ratio=1.08, $P=0.061$).

For these 82 misophonic individuals, we reviewed their initial diagnosis given by A-MISO-S values before the intervention. There, 11 of the 82 patients were initially diagnosed without misophonia. Therefore, the proportion of positive diagnoses rescued after the intervention was 13.4% (proportion=0.13, 95%CI=0.07, 0.23). To measure the increase in the level of diagnosis, we compared the A-MISO-S scores before and after the intervention (Figure 2A). We observed that no individual had a higher score before the intervention than after and confirmed that patients with a high degree of initial misophonia had a high degree of final misophonia ($R=0.58$, $P=1.36 \times 10^{-8}$).

Regarding the increase in the score given by the difference in the A-MISO-S score before and after training (Figure 2B), we observed a significant increase of 2.71 points (paired t-test, 95%CI=1.72, 3.71). Concerning the differences in terms of misophonia levels, we

observed that although the misophonia levels of the majority of patients (60) did not change, 22 of them increased the final classification level (Figure 1C). Finally, we observed that the level difference was correlated neither with gender differences (Figure 1D) (Fisher exact test, $P=0.89$) nor with age ($OR=0.96$, $P=0.10$).

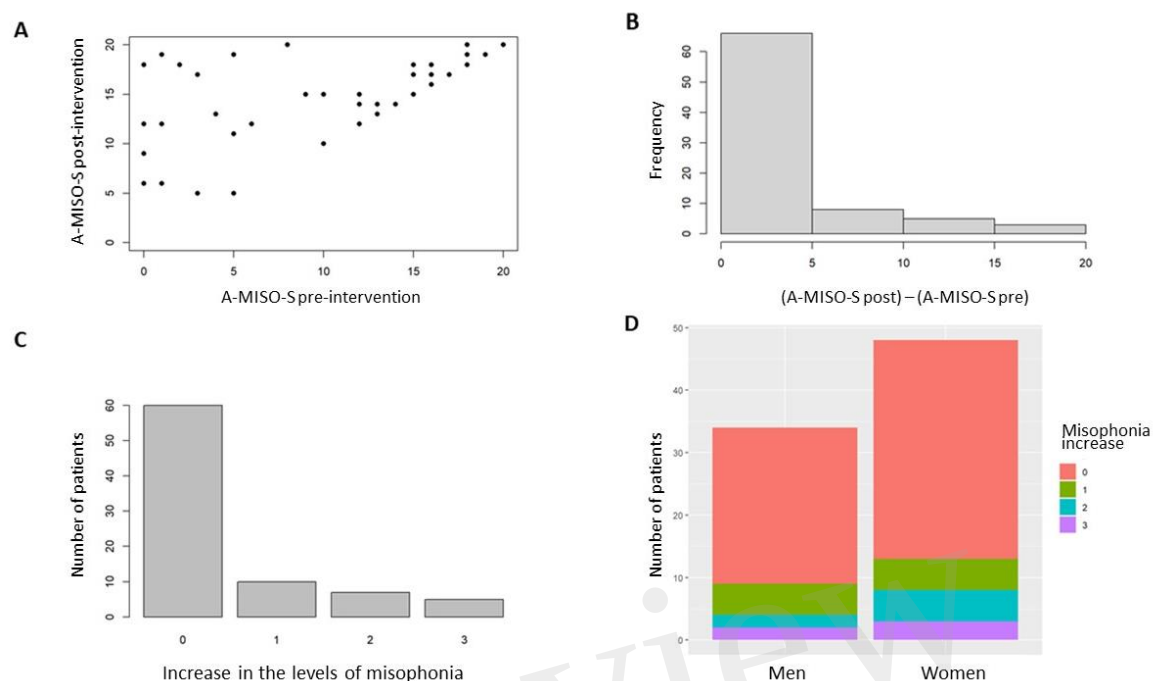


Figure 2. Changes pre-post intervention in the A-MISO-S scores. A. Diagnosis of misophonia before (A-MISO-S pre) and after (A-MISO-S post) the intervention; B. Histogram for the difference between A-MISO-S post and A-MISO-S pre-intervention; C. Distribution of the differences between the levels of misophonia before and after the intervention. D. Distribution of differences in misophonia stratified by sex.

4. Changes in self-concept after the intervention

The patients' self-concept about their disorder was given by 5 adjectives or qualifiers selected from their LS triggering situations. Within the adjectives, there was that of being misophonic. We analyzed the change in the adjectives of the 82 patients who, at the end of the study, had a positive diagnosis was studied. While in the pre-intervention analysis, only 2 individuals identified themselves as misophonic, a total of 78 did so in the post-intervention analysis.

Regarding the self-concept stability, in general terms, taking into account all the adjectives used, there was little stability in the adjectives given for the same situations before and after the intervention. One patient kept the same list of 5 adjectives, 2 patients kept 4 adjectives, 7 patients kept 3, 21 patients kept 2, 27 patients kept only 1, and 24 patients changed all the adjectives. Interestingly, the individuals with less self-concept stability were the ones who more frequently recognized themselves as misophonic ($OR=0.42$, $P=0.007$).

To assess the psychological attitude of misophonic patients towards the triggering events, we calculated the mean value of self-concept for each individual according to the value given to adjectives or qualifiers. The mean value of self-concept before training in patients who had a positive diagnosis at the end of the study was 0.10 ($sd=0.63$) (Figure 3A).

Although patients generally had an initial positive self-concept, this value changed its sign after the intervention (-0.24 , $sd=0.40$) (Figure 3B). The reduction in -0.34 of the self-concept value was significant ($t(df=81)=-5.22$, $P=1.34 \times 10^{-6}$). This pattern in the reduction of self-concept was also seen in the concept given by relatives. In the case of relatives, the mean value of the concept before the intervention was markedly negative (-0.31 , $sd=0.70$) (Figure 3C). After treatment, this score fell to -0.62 ($sd=0.54$). The reduction of -0.31 was significant ($t(df=81)=-5.10$, $P=2.16 \times 10^{-6}$), and although less than that of the self-concept value, it should be noted that it occurred at already very low levels of family approval.

Finally, we calculated the differences between the self-concept values before and after the intervention, and we compared them with the differences in the values given by the relatives. We observed a high correlation between the two (Figure 3E) ($R=0.46$, $P=1.23 \times 10^{-5}$), suggesting that 21% of the variance in the change in self-concept can be explained by the change in the concept of a close relative.

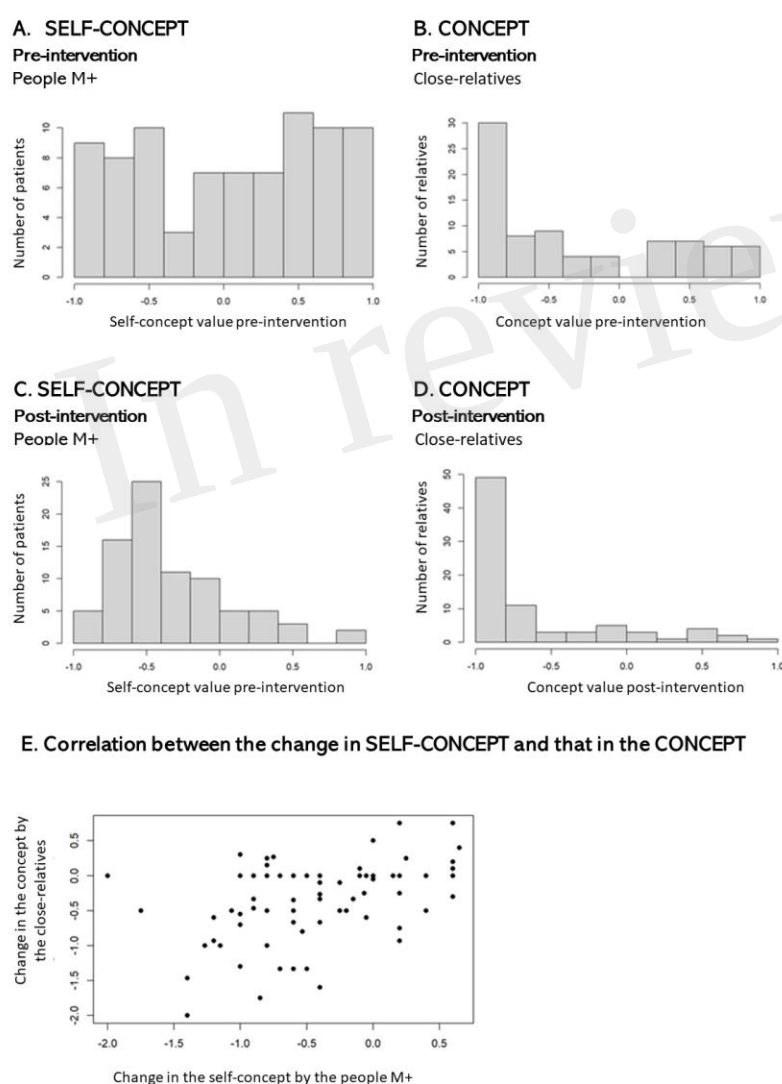


Figure 3. Distributions of Self-concept and Concept pre- and post-intervention. A. Self-concept values pre-intervention in people M+; B. Concept values pre-intervention in close-relatives; C. Self-concept values post-intervention in people M+; D. Concept values post-

intervention in close-relatives; E. Correlation between the change in self-concept, pre- and post-intervention and the change in the concept by the close-relative.

Discussion

The present report provides evidence on the lack of awareness, self-concept, and social representation of misophonia in a sample of Spanish patients and their close-relatives. The lexicometry qualitative and quantitative analysis also allowed to describe the main concepts and their branching, showing that relatives' perception was worse than that of the patients themselves, both before and after the intervention.

First, the results regarding lexicometry concluded, both in the pre- and post-analysis, considerable disqualifications both by the patients towards themselves and by their close family members towards the patients.

Before the interventions, patients perceived themselves as irritable, anxious, tolerant, frank, nervous, narrow-minded, assertive, direct, correct, calm, perfectionist, indifferent, adaptable, and demanding. On the other hand, the most frequent attributes of family members at that time were: irritable, narrow-minded, anxious, direct, demanding, nervous, intransigent, clear. The ranking highlights that the family members consider the patient more intolerant and demanding than the patients consider themselves, and the most frequent qualifiers did not include any that could be considered with positive valence, despite appearing with low frequency in the branch analysis. Thus, it can be seen that the self-concept that the patients had of themselves and the concept that family members had of them mostly alluded to negative aspects of personality. Both the patients and the family members attributed the behaviors to personality aspects, and in only two patients (aware of the disease condition), they attributed them to misophonia.

During the post-analysis, the patients' representations of themselves after the diagnosis and intervention on misophonia were Misophonic, irritable, disorder, anxious, nervous, hypersensitive, sensitive, assertive, tolerant, vulnerable, and restless short-tempered, touchy, fearful, correct, frank, and respectful. In contrast, the representations of their close-relatives in this phase were: narrow-minded, irritable, bad character, assertive, irate, selfish, grumpy, severe, manic, and impatient.

It is important to note that in Phase 1, there were no records on the word misophonia, nor allusion to any disorder when patients were asked to rate the behaviors and psychological status during the 'misophonic situations' described during the anamnesis, except for only two occasions. These particular couple of cases referred to an illness and a disorder, respectively, and were recorded by the only two people who knew about misophonia. Interestingly, the diagnosis of misophonia of these two patients was of extreme misophonia. As reported in previous work, the education level of the sample population attending this clinical center is medium (High school) to high (University) (Ferrer-Torres and Giménez-Llort, 2021b). Therefore, it could be feasible that the severity of their condition was the main reason for their awareness.

Another noteworthy fact is that in Phase 3, once the intervention was completed, contrary to what might be expected, the word misophonia only appeared in the group of patients, this being the most referenced qualifier since only three patients did not use this word to describe themselves. It should also be noted that the word 'Disorder' appeared in this subgroup, so it was an indirect reference to Misophonia. In contrast, the rest of the qualifiers provided alluded to the symptoms, but not to the disorder itself despite knowing

their diagnosis of Misophonia and having been recognized as such. This result could be justified because patients share the general beliefs and stereotypes about mental disorders or illnesses, but they do not attribute them to themselves (Cockherham, 1979). In addition, the majority of the population is not represented in mental illness, despite having it (WHO, 1959; Nunnally, 1961; Halpert, 1963; Townsend, 1975; Farina and Fisher, 1982). It should also be noted that in this post-analysis phase, and for the group of patients, other words also appeared, which despite being classified as negative (-1), could be interpreted as more self-indulgent.

On the contrary, regarding the representations that close-relatives made of misophonic responses after learning about the disorder and the patient's diagnosis, only three close-relatives qualified the behaviors of patients as Misophonia, a fact that is not reflected in Table 2D because their frequency was less than ten. As can be seen in the same Table, the relatives did not represent the patient's behavior with other words that indirectly alluded to the Misophonia, such as Disorder, Illness, among others. These data may be justified because the relatives of people mentally ill tend to interpret the symptoms as normal expressions of stress (Cockherham, 1979). It should also be noted that the references made by family members at this stage were, in general, considerably more negative than those made during the pre-intervention phase. This is possible because the social representation of psychological illness conceives the patient as responsible for their situation, a fact that does not occur with the bio-medical representation, which exonerates the family and the patient and eliminates all personal responsibility for their situation (Farina and Fisher 1982). In addition, at a general level, mental illness is qualified as an abnormality, or a disorder, only when the behavior is strange, that is, when the deviations are extreme (Nathan and Harris, 1983).

Finally, it should be noted that the group of patients, both in the pre- and in the post-analysis, were more accepting than their relatives were with them. In addition, in both groups the representation of the misophonic behavior was represented by negative ratings, being those of the relatives much more emphatic. The classification highlights that relatives consider the patient more intolerant than patients consider themselves. Another noteworthy fact is that in the pre- and post-analysis, positive attributions appear above a frequency greater than or equal to ten in the group of patients. On the contrary, neither in the pre- nor post-analysis did any positive words equal to or greater than ten appear in the family group.

In both groups, after the intervención, an increase in the social representativeness of the misophonia disorder was observed. With this, it can be concluded that the self-concept that patients have of themselves was determined by the absence of knowledge of the disorder. The same occurred with family members who, by not knowing the concept of misophonia, devalued the symptoms that the patient has, and therefore considered her/him intolerant and with a wrong attitude. This reaffirms the idea that the unknown can be threatening when one doesn't have a category to classify it (Moscovici, 1981). From these results, it is important to consider that the psychological meaning that each one has of certain representations is fundamental in the cognitive organization, being these constituted by two elements: knowledge and affects (Szalay and Bryson, 1973). These two elements will determine the behaviors, relationships and actions that a person maintains in their emotional, social, work-life, and with themselves (Szalay and Bryson, 1973).

The evaluations of misophonia before and after the formative sessions gave very different results. This fact was not unexpected since from the authors' clinical experience, the personalized interviews with participants already allowed us to estimate that there were

more patients with this disorder than those identified by the A-MISO-S test. Thus, the diagnoses increased once the patients were aware of the existence of misophonia. It is known that the reliability of a test administered for the second time depends on the time elapses between the first test and the retest. However, in the current study, the discrepancy may be due to the lack of awareness of the concept of misophonia, since the A-MISO-S tool is a self-administered questionnaire (Schröder et al., 2013), which means that the patient will respond according to their experience, knowledge and self-perception. Besides, the time elapsed between both tests was seven months. This work does not detract from the efficacy of the test. Rather, it shows that, because it is a self-assessment test, the lack of social representation of misophonia may affect the results.

We hypothesize that once the patients are aware of the existence of misophonia, they are more perceptive in identifying the disorder in themselves. Therefore, the formative sessions are likely to be the main reason for the differences observed. In this way, the importance of social representation as a tool for self-concept and recognition of misophonia would be confirmed. Conversely, the diagnosis of patients should be reaffirmed with other tests, for example, with the MISOQUEST test (Siepsiak et al., 2020a) and the Duke Misophonia Questionnaire (DMQ) (Rosenthal et al., 2021). That is why using the social representation theory, which serves two main functions: to make the strange familiar and the invisible perceptible (Farr, 1994), people have the necessary knowledge through which they can place themselves within what they know (Moscovici, 1981), in this case, to be able to recognize the diagnosis of misophonia in themselves.

From what has been described so far, it should be taken into consideration that the psychological meaning that each one has of certain representations is fundamental in the cognitive organization, these being constituted by two elements: knowledge and affection (Szalay and Bryson, 1973). These two elements will determine the behaviors, relationships, and actions that the person maintains in their affective, social, work-life, and with themselves. Therefore, from what has been described so far, it is essential to ask how the perceptions of misophonic responses influence socio-family interactions and concerning oneself if we also take into account that living with a person suffering from misophonia often becomes an uncomfortable fact, and in some cases, excessively difficult, both for the person who suffers it and for all the members of the family.

With regards to the social representation of misophonia, we can conclude that the comprehension of this disorder can help reduce the problem for the patient, in addition to improving their self-concept, and the perception and the influence on the people with misophonia exerted at the social level. This knowledge will also promote interest and increase the research in this disorder.

The development and achievement of the social representation of misophonia have several implications since it will be important to perform the following points: 1) To categorize people and their behaviors. In this case, to categorize people with misophonia and their behaviors when subjected to misophonic stimuli. 2) As a training process in social representation, anchoring is the instrument to interpret reality and act on it. That is, once the concept of misophonia is anchored, it will become a reality, and with it, the need to act on it arises, for example, by proposing diagnostic or treatment methods. 3) Since one function of social representation is to provide operational guidance for social life, for the resolution of problems and conflicts, the application of social representation of misophonia would mean having a guide that recognizes the symptoms of misophonia in a social environment, with which people who do not suffer from the disorder accept the situation and act accordingly.

The present work provides a picture of a singular scenario where a lack of self-concept and social representation has been captured. However, since both self-concept and social representation are dynamic constructs in constant evolution, this can be considered a limitation. As recently discussed by other authors (Rosenthal et al., 2021), there is a diversity of sampling, and therefore studies considering other settings will be of interest as providing a specific picture of these constructs. One would expect that the self-concept and social representation from community samples (McKay et al., 2018; Cassiello-Robbins et al., 2020, 2021) and students (Wu et al., 2014; Zhou et al., 2017; Naylor et al., 2020) be more alike, while it may slightly differ from those found in specialized scenarios such as clinical settings (Schröder et al., 2013; Quek et al., 2018; Jager et al., 2020; Siepsiak et al., 2020b; Ferrer-Torres and Giménez-Llort, 2021) or misophonia support forums (Rouw and Erfanian, 2018) with higher awareness about the disease. Other aspects derived from the intrinsic characteristics of the clinical sample can be a limitation since the level of Misophonia, but also sociodemographic factors such as the age, sex, education and culture of the participants (people M+ and relatives) may model the studied psychological and sociological constructs.

From the previous results, the importance of expanding the knowledge of misophonia in the general population becomes tangible. In this way, we may expect that the quality of life of misophonic patients who usually are emotionally abused because the people around them do not understand them could be improved. Getting a better perception of people with misophonia at the social level will contribute to increase interest and research on this disorder. In this way, the social representation of misophonia will then fulfil its mission: 'By giving a name to things, they are more readily accepted.'

Data Availability Statement

The raw data supporting this article's conclusions will be made available by the authors, without undue reservation, to any qualified researcher.

Ethics Statement

All procedures were approved by the ethics committee of Centro Médico Psicológico L'Alfatier. All participants were informed of this study's objectives and signed an informed consent form before participating in it. They also confirmed that they accepted the General Data Protection Regulation (GDPR) policy.

Author Contributions

Interviews, data collection and analysis, manuscript draft: AFT. Both authors, AFT and LGL, contributed equally to the concept, design, and scientific discussion, as well as manuscript writing and approval.

Conflicts of Interest

The authors declare that the research was conducted without any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Acknowledgments

571 We are grateful to the participants for their trust and their willingness to contribute to
572 fighting Misophonia through scientific research.

573 **Footnotes**

574 **Funding.** This work did not receive financial support.

575 **Supplementary Material**

576 None

577 **References**

578

579 Abric, J.C. *Pratiques sociales et représentations*. (1994). Paris: PUF.

580 Abric, J.C. Specific Processes of Social Representations. *Papers on Social*
581 *Representations*. (1996) 5: 77-80.

582 Bone Montoro C. The suffering before the disease: An approach from the theory of
583 social representation. *Nursing Index*. (2006) 15(55): 49-53.

584 Brout JJ, Edelstein M, Erfanian M, Mannino M, Miller LJ, Rouw R, Kumar S,
585 Rosenthal MZ. Investigating misophonia: a review of the empirical literature, clinical
586 implications, and a research agenda. *Front Neurosci*. (2018) 12:36.
587 doi:10.3389/fnins.2018.00036

588 Cassiello-Robbins C, Anand D, McMahon K, Guetta R, Trumbull J, Kelley L,
589 Rosenthal MZ. The mediating role of emotion regulation within the relationship
590 between Neuroticism and Misophonia: a preliminary investigation. *Front*
591 *Psychiatry*. (2020) 11:847. doi: 10.3389/fpsyt.2020.00847

592

593 Cassiello-Robbins C, Anand D, McMahon K, Brout J, Kelley L, Rosenthal MZ. A
594 preliminary investigation of the association between misophonia and symptoms of
595 psychopathology and personality disorders. *Front Psychol*. (2021) 11:3842. doi:
596 10.3389/fpsyg.2020.519681

597 Cockerham W. Labeling theory and mental disorder: A synthesis of psychiatric and social
598 perspectives. *Studies in Symbolic Interaction* 2 (1979): 257-280.

599 Dozier TH, Lopez M, Pearson C. Proposed diagnostic criteria for misophonia: a
600 multisensory conditioned aversive reflex disorder. *Front Psychol*. (2017) 8:1975.
601 doi:10.3389/fpsyg.2017.01975

602

603 Delval J. *Human development*, Madrid: Editorial Siglo Veintiuno Editores SA, 1995.

604 Edelstein M, Brang D, Rouw R, Ramachandran VS. Misophonia: physiological
605 investigations and case descriptions. *Front Hum Neurosci*. (2013) 7:296.
606 doi:10.3389/fnhum.2013.00296

607 Elcheroth G, Doise W, Reicher S. On the knowledge of politics and the politics of
608 knowledge: How a social representations approach helps us rethink the subject of

609 political psychology. *Political Psychology*. (2011) 32(5): 729–758. doi:10.1111/j.1467-
610 9221.2011.00834.x

611 Farina AMERIGO, Fisher JD. Beliefs about mental disorders: Findings and
612 implications. *Integrations of Clinical and Social Psychology* Eds Gifford Weary and
613 Herbert Mirels, (1982): 48-71, Oxford University Press.

614 Farr R. Attitudes, social representations and social attitudes. *Papers on social*
615 *representations*. (1994) 3(1):30-33.

616 Ferrer-Torres A, Giménez-Llort L. Sounds of Silence in Times of COVID-19: Distress
617 and Loss of Cardiac Coherence in People With Misophonia Caused by Real, Imagined
618 or Evoked Triggering Sounds. *Front. Psychiatry* (2021a) 12:638949. doi:
619 10.3389/fpsyt.2021.638949.

620 Ferrer-Torres A, Giménez-Llort L . Confinement and the Hatred of Sound in Times of
621 COVID-19: A Molotov Cocktail for People With Misophonia. *Front.*
622 *Psychiatry* (2021b) 12:627044. doi: 10.3389/fpsyt.2021.627044

623 Halbwachs M. On collective memory. (1992) University of Chicago Press,

624 Haq SS, Alresheed F, Tu JC. Behavioral treatment of problem behavior for an adult
625 with autism spectrum disorder and misophonia. *J Dev Phys Disabil* (2021) **33**, 1005–
626 1015. doi: 10.1007/s10882-020-09780-8

627 Halpert, Harold P. Public Opinions and Attitudes About. Health. Research Utilization
628 Series. May,(1963).

629 Jager, I., de Koning, P., Bost, T., Denys, D., and Vulink, N. (2020). Misophonia:
630 Phenomenology, comorbidity and demographics in a large sample. *PLoS*
631 *ONE* 15:e0231390. doi: 10.1371/journal.pone.0231390

632 Jastreboff MM, Jastreboff PJ. Hyperacusis, Audiology Online.
633 (2001). <http://www.audiologyonline.com> (Accessed March 1, 2022)

634 Jastreboff MM, Jastreboff PJ. Decreased Sound Tolerance and Tinnitus Retraining
635 Therapy (TRT). *The Australian and New Zealand Journal of Audiology* (2002)
636 24(2):74-84. doi .org/10.1375/audi.24.2.74.31105

637 Jastreboff MM, Jastreboff PJ. Treatments for decreased sound tolerance (hyperacusis
638 and misophonia). En *Seminars in Hearing*. Thieme Medical Publishers (2014). p. 105-
639 120.

640 Johnson M. Misophonia. Oregon Tinnitus and Hyperacusis Treatment Clinic, Inc.,
641 September 21, 2019. [Online]. Available: <https://tinnitus-audiology.com/misophonia/>.

642 McKay D, Kim SK, Mancusi L, Storch EA, Spankovich C. Profile analysis of
643 psychological symptoms associated with misophonia: a community sample. *Behav. Ther.*
644 (2018). 49: 286–294. doi: 10.1016/j.beth.2017.07.002

645

646 Molima CEN, Karemere H, Bisimwa G, et al. Barriers and facilitators in the

647 implementation of bio-psychosocial care at the primary healthcare level in South Kivu,
648 Democratic Republic of Congo. *Afr J Prim Health Care Fam Med.* (2021) 13(1):e1-e10.
649 doi:10.4102/phcfm.v13i1.2608

650 Moreno M, Ratinaud P. Guía IRaMuTeQ Versión 0.7 alpha 2. 2015 Accesible:
651 <http://www.iramuteq.org/documentation/fichiers/guia-iramuteq>

652 Morgiève M, Mesdjian P, Las Vergnas O, Bury P, Demassiet V, Roelandt JL, Sebbane
653 D. Social Representations of e-Mental Health Among the Actors of the Health Care
654 System: Free-Association Study. *JMIR Ment Health.* (2021) 8(5):e25708. doi:
655 10.2196/25708.

656 Möller AR. Misophonia, phonophonia and exploding head syndrome. Textbook of
657 tinnitus (2011) pp.25-27

658 Moscovici S. Foreword. In P. Heelas & A. Lock (Eds), *Indigenous Psychologies:*
659 *The anthropology of the self* (1981) (pp. vii-xi). London: Academic Press.

660 Nathan P, Harris S. *Psicopatología y sociedad* , México, Trillas (1983).

661 Naylor J, Caimino C, Scutt P, Hoare DJ, Baguley DM. The prevalence and severity of
662 misophonia in a UK undergraduate medical student population and validation of the
663 Amsterdam misophonia scale. *Psychiatr. Q.* (2020) 92: 609–619. doi: 10.1007/s11126-
664 020-09825-3.

665 Nunnally JC Jr. Popular conceptions of mental health: Their development and
666 change. Holt, Rinehart, & Winston.(1961)

667 WHO (OMS). *Psychiatrie Sociale et attitudes de la Collectivité.* (1959) Gêneve, rapport
668 Technique.
669

670 Páez D, Echebarria A, Valencia J, Romo I, Juan CS, Vergara A. AIDS social
671 representations; contents and processes. *J Comm & Appl Soc Psychol* (1991) 1(2): 89-
672 104

673 Emergencias.Portalsemes.org (2015)
674 [http://emergencias.portalsemes.org/descargar/palabras-y-expresiones-inglesas-de-](http://emergencias.portalsemes.org/descargar/palabras-y-expresiones-inglesas-de-traduccion-dificil-o-enganosa-en-investigacion-clinica-bioestadistica-y-medicina-basada-en-la-evidencia/force_download/)
675 [traduccion-dificil-o-enganosa-en-investigacion-clinica-bioestadistica-y-medicina-](http://emergencias.portalsemes.org/descargar/palabras-y-expresiones-inglesas-de-traduccion-dificil-o-enganosa-en-investigacion-clinica-bioestadistica-y-medicina-basada-en-la-evidencia/force_download/)
676 [basada-en-la-evidencia/force_download/](http://emergencias.portalsemes.org/descargar/palabras-y-expresiones-inglesas-de-traduccion-dificil-o-enganosa-en-investigacion-clinica-bioestadistica-y-medicina-basada-en-la-evidencia/force_download/) Access February, 14, 2022

677 Quek TC, Ho CS, Choo CC, Nguyen LH, Tran BX, Ho RC. Misophonia in Singaporean
678 psychiatric patients: a cross-sectional study. *Int. J. Environ. Res. Public Health* (2018).
679 15:1410. doi: 10.3390/ijerph15071410
680

681 Rosenthal MZ, Anand D, Cassiello-Robbins C, Williams ZJ, Guetta RE, Trumbull J and
682 Kelley LD Development and Initial Validation of the Duke Misophonia
683 Questionnaire. *Front. Psychol.* (2021) 12:709928. doi: 10.3389/fpsyg.2021.709928
684

685 Rouw R, Erfanian M. A large-scale study of misophonia. *J. Clin. Psychol.* (2018) 74,
686 453–479. doi: 10.1002/jclp.22500

687 Ruiz Bueno, A. Working with Iramuteq: Guidelines. (2017).
688

689 Sanchez TG, da Silva FED. Familial misophonia or selective sound sensitivity
690 syndrome: evidence for autosomal dominant inheritance? *Braz J Otorhinolaryngol.*
691 (2018) 84(5):553-559. doi: 10.1016/j.bjorl.2017.06.014.

692 Sarigedik E, Yurteri N. Misophonia Successfully Treated of With Fluoxetine: A Case
693 Report. *Clin Neuropharmacol.* (2021) 44(5):191–192. doi:
694 10.1097/WNF.0000000000000465

695 Schröder A, Giorgi RS, Van Wingen G, Vulink N, Denys D. Impulsive aggression in
696 misophonia: results from a functional magnetic resonance imaging study. *Eur.*
697 *Neuropsychopharmacol.* (2015) 25:307-308.

698 Schröder A, Vulink N, Denys D. Misophonia: Diagnostic criteria for a new psychiatric
699 disorder. *PLoS One.* (2013) 8(1):e54706. doi: 10.1371/journal.pone.0054706.

700 Schröder A, van Diepen R, Mazaheri A, Petropoulos-Petalas D, Soto de Amesti V,
701 Vulink N, et al. Diminished N1 auditory evoked potentials to oddball stimuli in
702 misophonia patients. *Front Behav Neurosci.* (2014) 8:123. doi:
703 10.3389/fnbeh.2014.00123

704 Schröder A, van Wingen G, Vulink NC and Denys D Commentary: The Brain Basis for
705 Misophonia. *Front. Behav. Neurosci.* (2017) 11:111. doi: 10.3389/fnbeh.2017.00111

706 Schröder AE, Vulink NC, van Loon AJ, Denys DA. Cognitive behavioral therapy is
707 effective in misophonia: an open trial. *J Affect Disord.* (2017) 217:289–94. doi:
708 10.1016/j.jad.2017.04.017

709 Schwartz P, Leyendecker J, Conlon M. Hyperacusis and misophonia: the lesser-known
710 siblings of tinnitus. *Minn Med.* (2011) 94(11): 42-43

711 Siepsiak M, Dragan W. *Psiquiatria Pol.* (2019) 53:447–458. doi:10.12740/PP/92023

712 Siepsiak M, Śliwerski A, Łukasz Dragan W. Development and Psychometric Properties
713 of MisoQuest-A New Self-Report Questionnaire for Misophonia. *Int J Environ Res*
714 *Public Health.* (2020a) 17(5):1797. doi: 10.3390/ijerph17051797

715 Siepsiak M, Sobczak AM, Bohaterewicz B, Cichocki Ł, Dragan WŁ. Prevalence of
716 Misophonia and Correlates of Its Symptoms among Inpatients with Depression. *Int J*
717 *Environ Res Public Health.* (2020b) 17(15):5464. doi: 10.3390/ijerph17155464.

718 Swedo SE, Baguley DM, Denys D, Dixon LJ, Erfanian M, Fioretti A, Jastreboff PJ,
719 Kumar S, Rosenthal MZ, Rouw R, Schiller D, Simner J, Storch EA, Taylor S, Werff
720 KRV, Altimus CM and Raver SM (2022) Consensus Definition of Misophonia: A
721 Delphi Study. *Front Neurosci.* 16:841816. doi: 10.3389/fnins.2022.841816

722 Szalay L, Bryson J. Measurement of psychocultural distance: A comparison of american
723 blacks and whites. *J Personal Soc Psychol.* (1973) 26(2): 166-177. doi: 10.1037/h0034482

- 724 Tateo L, Iannaccone A. Social representations, individual and collective mind: a study
725 of Wundt, Cattaneo and Moscovici. *Integr Psychol Behav Sci*. 2012 Mar;46(1):57-69.
726 doi: 10.1007/s12124-011-9162-y.
- 727 Townsend JM. Cultural conceptions, mental disorders and social roles: A comparison of
728 Germany and America. *Am Sociol Rev* (1975) 40(6): 739-752. doi: 10.2307/2094177
- 729 Wood BL, Woods SB, Sengupta S, Nair T. The Biobehavioral Family Model: An
730 Evidence-Based Approach to Biopsychosocial Research, Residency Training, and
731 Patient Care. *Front Psychiatry*. (2021) 12:725045. doi: 10.3389/fpsyt.2021.725045.
- 732 Wu MS, Lewin AB, Murphy TK, Storch EA. Misophonia: incidence, phenomenology,
733 and clinical correlates in an undergraduate student sample. *J Clin*
734 *Psychol*. (2014) 70:994–1007. doi:10.1002/jclp.22098
- 735 Zhou X, Wu MS, Storch EA. Misophonia symptoms among Chinese university students:
736 incidence, associated impairment, and clinical correlates. *J Obsessive Compuls Relat*
737 *Disord*. (2017) 14:7–12. doi: 10.1016/j.jocrd.2017.05.001

In review

Figure 1.TIF

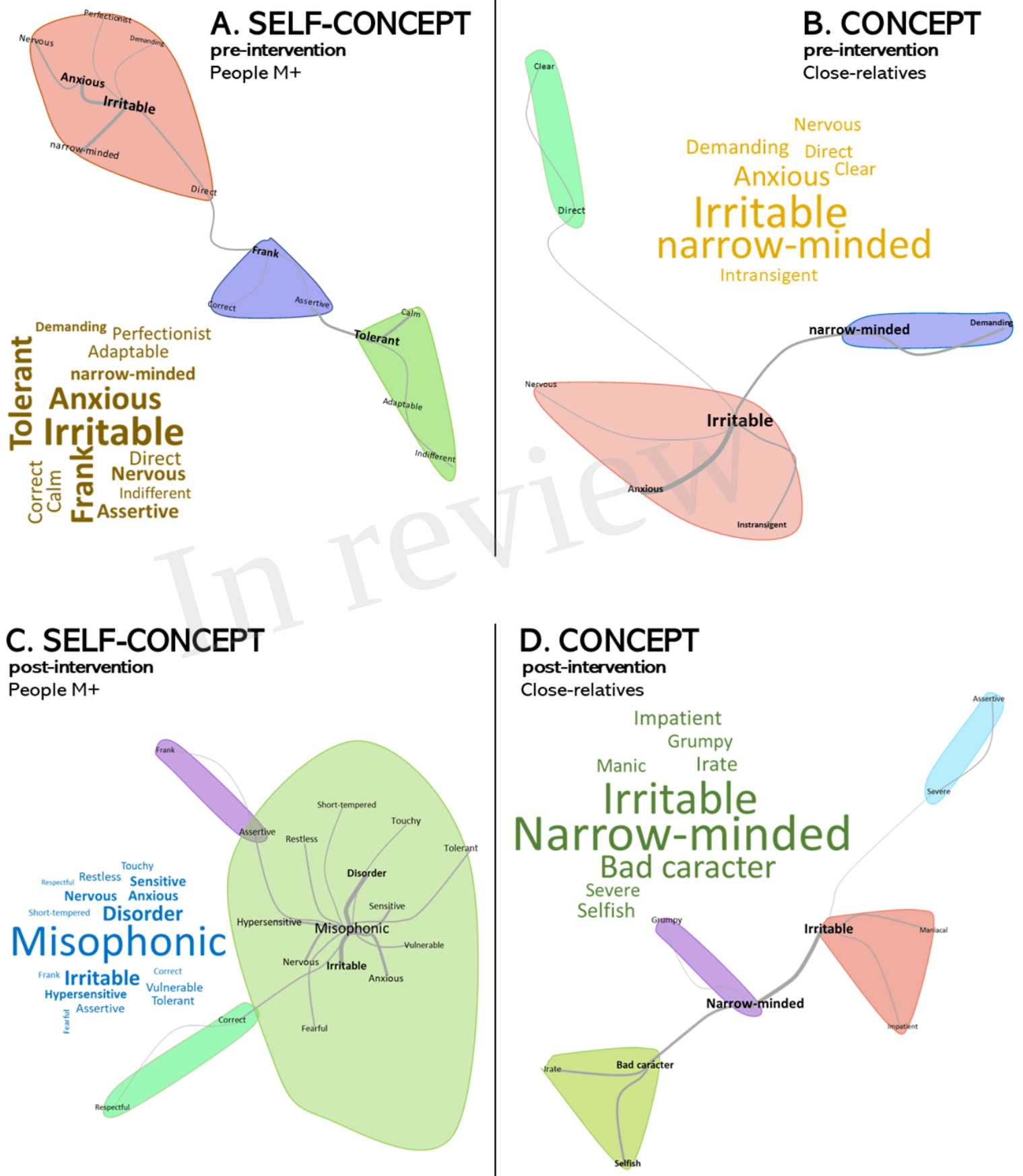
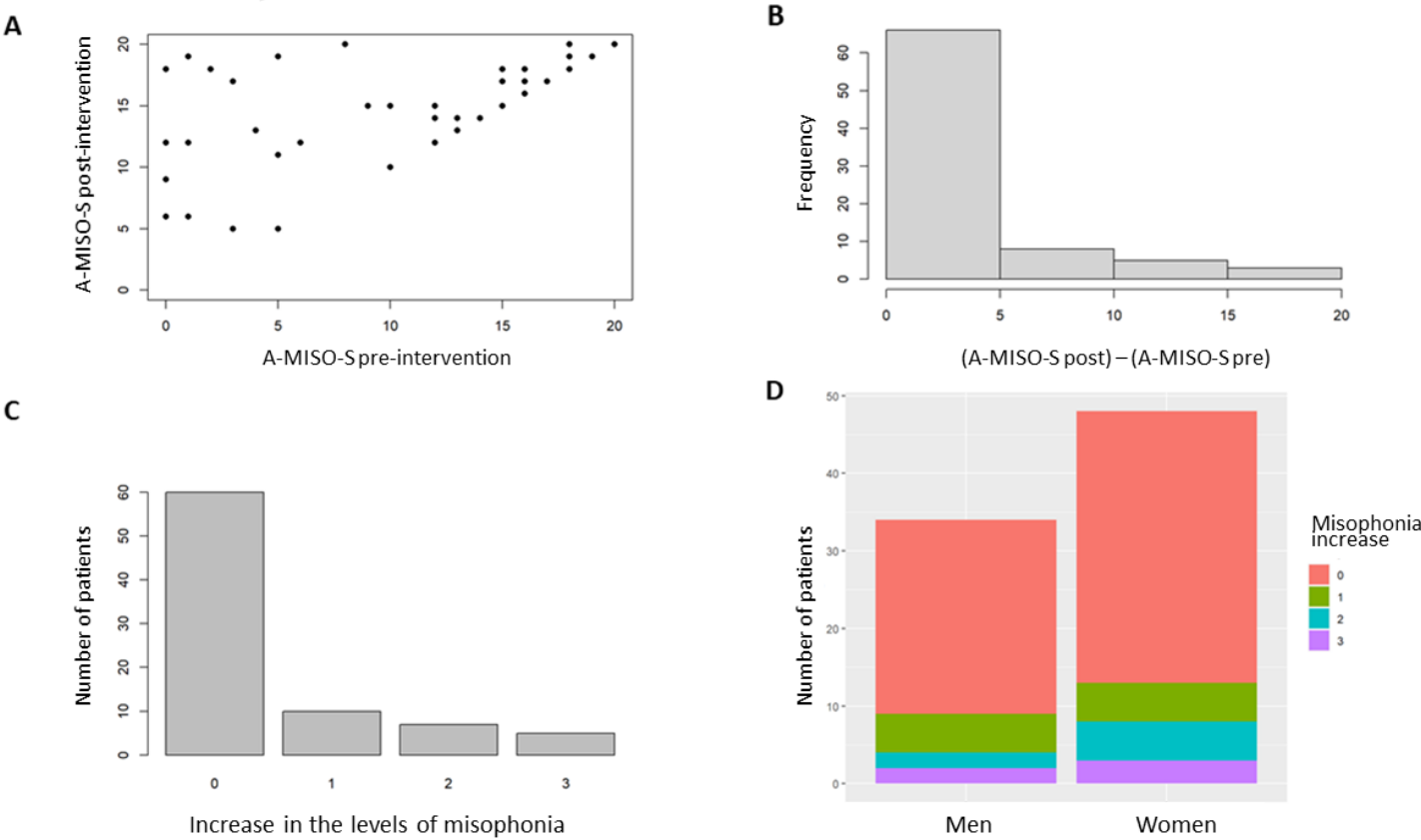
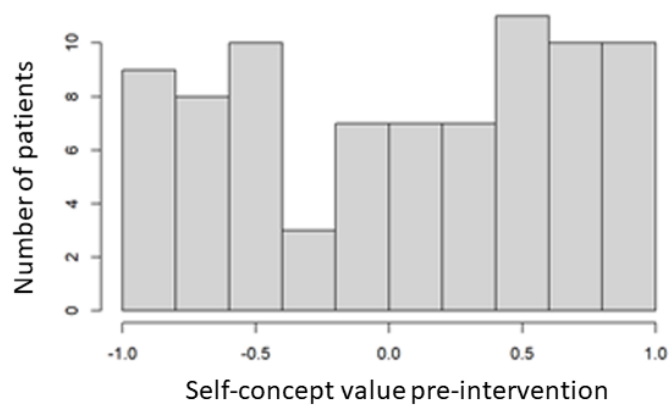


Figure 2.TIF

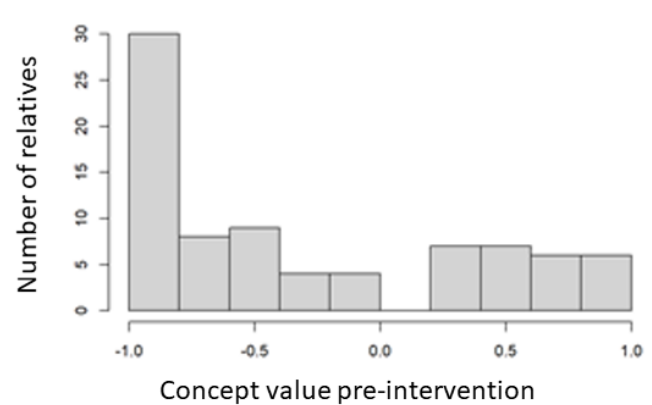


A. SELF-CONCEPT**Pre-intervention**

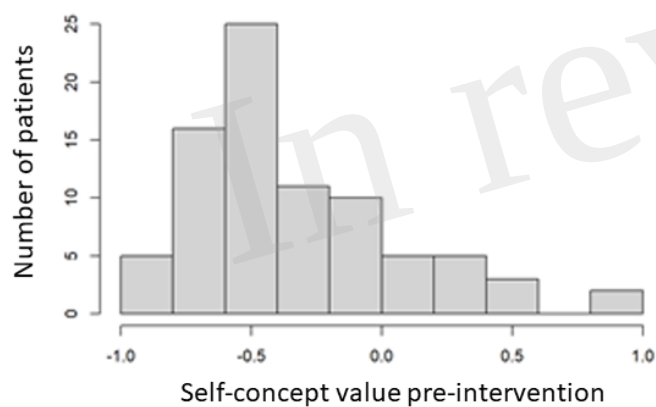
People M+

**B. CONCEPT****Pre-intervention**

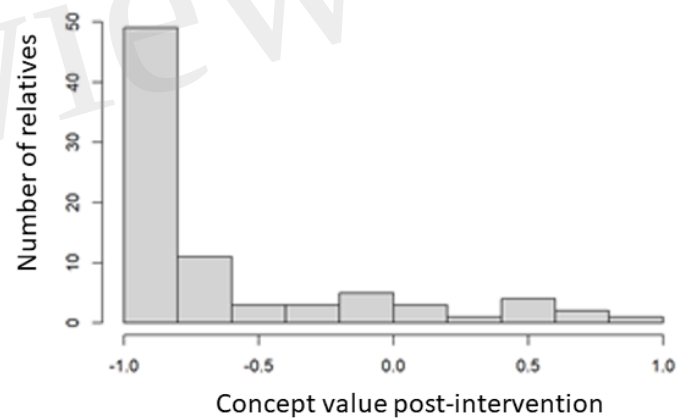
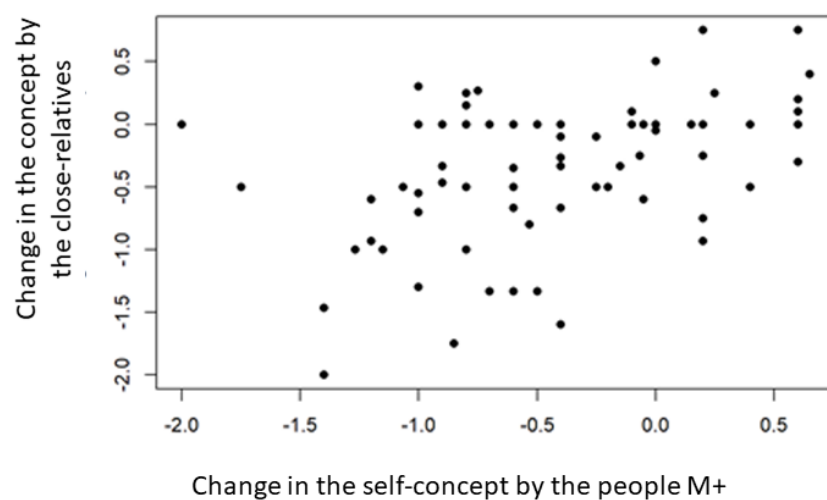
Close-relatives

**C. SELF-CONCEPT****Post-intervention**

People M+

**D. CONCEPT****Post-intervention**

Close-relatives

**E. Correlation between the change in SELF-CONCEPT and that in the CONCEPT**

**Un nuevo paradigma para la misofonía:
factores etiológicos en el desarrollo de la misofonía y criterios
diagnósticos**