Instituto de Investigación en Comunicación y Cultura

Tuxtla sonante
Las biofonías de las aves y su correlación con el comportamiento acústico del humano: una aproximación acustemológica, desde la postura simondoniana y la transestética

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTORA EN
ESTUDIOS TRANSDISCIPLINARIOS DE LA CULTURA Y LA COMUNICACIÓN

Presenta
Aurora Lucía Oliva Quiñones

Asesor
Dr. José Rafael Mauleón Rodríguez

Ciudad de México mayo 2025

RECONOCIMIENTO DE VALIDEZ OFICIAL DE ESTUDIOS DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA SEGÚN ACUERDO NO. 20090139 DE FECHA 27 DE MARZO DE 2009. CLAVE 2014

índice

AGRADECIMIENTOS 6
INTRODUCCIÓN 6
CAPÍTULO I. Hacia una ecología del sonido: las dimensiones sonoras 15
1.1 Categorías ecos-acústicas 16
1.1.1 Sonido 16
1.1.2 Acústica 22
1.1.3 Psicoacústica 23
1.1.4 Bioacústica 24
1.1.5 Paisajes Sonoros (*soundscape*) 25
1.1.6 Acustemología 28
1.1.7 Sonósfera 29
1.1.8 Auralidad 30
1.1.9 Ecología acústica y ecología sonora 31
1.2 Dimensiones de escucha 35
1.2.1 El acto de escuchar 35
1.2.2 Diversidades de la escucha 41
Coda (I) Reflexiones hacia la emancipación de la escucha 44
1.3 El *medio* desde la perspectiva simondoniana 46
1.3.1 La individuación y el *medio* sonoro. 47
1.4 Matriz de análisis 50
1.4.1 Fechas de realización de las caminatas sonoras activando el *sono-sentido* 61
1.4.2 Metodología 65
1.5 Resultados de la matriz de análisis hacia el sono-sentido 67
1.5.1 Explorando la interacción sonora entre agente humano, estímulo y entorno 70
1.5.2 Interpretación 85
1.5.3 La preponderancia de las antropofonías 85
1.5.4 Las biofonías enmarcadas en los ecos aviares y las geofonías 87
1.5.5 Resonancias corpóreas 89
1.5.6 Sonoridades identificadas: memoria aural 90
1.5.7 Devenir-sonido 91
1.5.8 Niveles aurales 95

Coda (II) La resonancia emocional de los sonidos 96
Preliminares 97
CAPÍTULO II 102
El Resguardo sonoro: la huella sonora del parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas..... 102
2.1 La grabación sonora, su devenir en el tiempo 103
2.1.1 La reproducción sonora automatizada: las máquinas sonoras primigenias 103
Coda (III) La sinfonía de las ruinas..... 106
2.1.2 Del cilindro de púas a lo digital: los artefactos de la grabación sonora y su importancia en el transcurso del tiempo 107
2.2 Ecos sonoros: entre la tecnología y la realidad 122
Coda (IV) Captura acústica 128
2.3 La grabación sonora de las ecologías: el caso de las biofonías de las aves..... 129
2.4 Las polifonías acústicas: la interacción ave- humano desde la grabación sonora 133
2.5 Las ecologías sonoras de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas: el caso del parque ecológico y recreativo Joyyo Mayu 146
2.5.1 Coyatoc, Coyatokmó, Tuchtlán o Tuxtla Gutiérrez 146
2.5.2 Parque ecológico y recreativo Joyyo Mayu 152
2.5.3 Las aves: sobre cantos, vocalizaciones y sonidos..... 155
2.6 Identificación de algunas sonoridades de las aves (residentes y migrantes) del Parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, por medio de la grabación sonora 160
Coda (V) Las antropofonías callaron 170
Preliminares 172
CAPÍTULO III 175
3.1 Fundamentos teóricos hacia una estética de lo audible 176
3.1.1 Apuntes desde lo dionisiaco hacia la experiencia sonora..... 190
3.1.2 Transformaciones: lo sonoro como objeto artístico y la incorporación de las biofonías 194
3.2 Transestética: desde las lógicas sentipensantes, las realidades aurales y el diálogo con lo humano y su entorno..... 212
3.2.1 Transestética: más allá de la belleza y la fealdad..... 214
3.2.2 La transestética de las sonoridades: una experiencia estética fluida y en transformación continua 217
3.2.3 Transestética: explorando la experiencia aural de las sonoridades de las aves del parque Joyyo Mayu 222
Coda (VI) Cosmoaudiciones 228

Preliminares 231
Conclusiones 234
Coda final 247
Anexos 252
Fuentes de consulta 256
Índice de figuras, cuadros, diagramas e ilustraciones: 271

AGRADECIMIENTOS



https://drive.google.com/file/d/1BgPn4WHx0EhbLCPNR0d_IFIsUdCZagHh/view?usp=drive_link

INTRODUCCIÓN

"Los pájaros dialogan con la comunidad,
cuentan sueños; pero solo los escuchan
aquellas personas que tienen *ch'ulel".*

Manuel Bolom Pale, poeta tsotsil de Chiapas.

La formación académica en etnomusicología por la Facultad de Música de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en conjunto con la maestría en Estudios Culturales de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), y la experiencia adquirida en el estudio de las sonoridades y músicas de diversas culturas, han sido determinantes en la adopción de diversas posturas epistemológicas y en la inmersión en distintos paradigmas. Estos trayectos han generado cuestionamientos e interrogantes que la transdisciplina [1] ha comenzado a abordar. En este contexto, la presente investigación doctoral en Estudios Transdisciplinarios de la Cultura y la Comunicación surge de la necesidad de aproximarse al campo de los estudios sonoros desde una perspectiva transdisciplinaria, integrando enfoques, teorías y métodos provenientes de múltiples disciplinas, con el propósito de analizar las sonoridades de manera holística y compleja.

El objeto de estudio de esta investigación ha sido definido a partir de las reflexiones derivadas de los seminarios del plan de estudios de este programa doctoral, así como de conversaciones sostenidas con colegas de la etnomusicología, las artes y los estudios culturales. Adicionalmente, las sonoridades presentes en Tuxtla Gutiérrez han desempeñado un papel clave en esta investigación. Los sonidos de las aves, junto con los producidos por

[1] La transdisciplinariedad concierne, como el prefijo "trans" lo indica, lo que está a la vez entre las disciplinas, a través de las diferentes disciplinas y más allá de toda disciplina. Su finalidad es la comprehensión del mundo presente en el cual uno de los imperativos es la unidad del conocimiento. (Nicolescu, 35)

otros seres vivos, el entorno artificial y la actividad humana, han moldeado la perspectiva que dio lugar al título de este trabajo: Tuxtla Sonante.

Es importante señalar que este concepto se ha venido desarrollando desde diversas experiencias previas, como el programa de radio *Alba, sonoridades de la luz* [2] (2015), los estudios de maestría (2016), el Diplomado en Neurociencias, Arte y Cultura: Ecologías Cerebrales (UNAM, 2021) y la exploración de la experiencia aural [3]de quien escribe estas líneas. Estas iniciativas llevaron a la creación de diez cápsulas sonoras tituladas *Tuxtla Sonante, ecología perceptual desde el parloteo de las aves*[4] (2021). Con base en los hallazgos obtenidos durante esta investigación doctoral, se planea desarrollar una nueva serie de podcasts que continúen explorando las sonoridades y su relevancia en el contexto de Tuxtla Gutiérrez.

Por lo que, adentrarse en investigar la correlación que existe entre las biofonías de las aves urbanas asociadas a la multidimensión humana de un sector de la población en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, en particular en el parque Joyyo Mayu[5]; y que, desde la acustemología[6], la transestética y el *medio* sonoro que propone Makis Solomus[7] a partir la concepción simondoniana[8],

[2] 64 programas sobre diversidades de ecos femeninos, que se transmitieron por Radio Universidad Unicach FM 102. 5 disponible en YouTube https://youtube.com/playlist?list=PLy_GoKqVhmjK9Wf4iAZuvSC7vtT82ovs3&si=EjQjvJiMNosydi3E

[3] Desde la perspectiva de la acustemología, la experiencia aural se conceptualiza como un modo de conocimiento fundamentado en la escucha, desarrollado mediante la interacción entre el sujeto oyente y su entorno sonoro. Este enfoque, introducido por Steven Feld, subraya el potencial de la escucha para desvelar significados culturales, sociales y ecológicos, posicionando al sonido como un recurso fundamental para la comprensión del mundo. (Feld, 2015)

[4] Disponibles en plataformas digitales, entre ellas, Youtube https://youtube.com/playlist?list=PLy_GoKqVhmjJZDNQ7le-6YHfpq6KGzzGN&si=Osx5CY1_jjBvXtx2

[5] En el Parque Joyyo Mayu no solo es un espacio de recreación, es un espacio natural en el que convergen una gran cantidad de aves, lo que lo convierte en un espacio de equilibrio ecológico en una zona urbana.

[6] Es un concepto teórico acuñado por Steven Feld que se refiere a la combinación de la acústica y la epistemología, para investigar a las sonoridades desde los sentidos, la identidad, la acústica y el conocimiento. Es decir, el acto de escuchar no es pasivo, es una práctica cultural, temporal y espacial. (Feld, 2015)

[7] Makis Solomos (musicólogo franco-griego) especializado en ecologías sonoras.

[8] La concepción simondoniana, desde el filósofo Gilbert Simondon, se refiere a una teoría filosófica que sitúa la individuación como el proceso central para entender la existencia de los seres. Simondon cuestiona las nociones tradicionales de individuo y sustancia como entidades estáticas, proponiendo en su lugar al ser como un proceso dinámico y continuo de transformación (Simondon, 2005)

sirva para promover conciencias transdisciplinarias sobre el equilibrio de las ecologías y niveles de realidad sonoros. El objeto de estudio se centra en considerar la correlación transdisciplinar entre las biofonías aviares y los entornos acústicos humanos, desde tres grandes enfoques: la acustemología, el medio sonoro y la transestética. Explorando cómo los sonidos naturales -en este caso el de las aves- son compartidos con los seres humanos en el parque Joyyo Mayu, y que influyen en la percepción sensorial, la identidad cultural y la experiencia auditiva (*in situ* o en la grabación sonora). De tal forma que, se examina cómo las biofonías, antropofonías y geofonías se integran y reconfiguran la escucha y cómo el medio sonoro funge como un mediador entre seres no humanos y humanos, generando otras formas de conocimiento sensorial y estético.

Esta investigación se centra en la comprensión de lo audible, una modalidad sensorial que ha sido desplazada por la hegemonía de lo visual, y su importancia para nuestra percepción de la realidad y sus entornos. La acustemología (epistemología del sonido) nos introduce a la relación triangular entre el sonido, el sujeto y el entorno como medio. La tecnología, a través de la grabación sonora, permitirá reproducir y preservar esos sonidos que, día a día, acompañan nuestro caminar por las calles, y servirá para fomentar una conciencia transdisciplinaria sobre el equilibrio de las ecologías y los ambientes sonoros, entendiendo la grabación como un nivel de realidad.

El presente documento se divide en tres grandes apartados. El primero, titulado Hacia una ecología del sonido: las dimensiones sonoras, propone una matriz de análisis centrada en ciertas ecologías sonoras de aves (biofonías) del Parque Joyyo Mayu, en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Esta propuesta surge de la revisión teórica de diversas categorías sonoras, así como de la perspectiva simondoniana sobre el medio, la individuación y lo perceptivo aural.

El segundo apartado, titulado El resguardo sonoro: la huella sonora del parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, ofrece un breve recorrido histórico sobre la grabación sonora, seguido de un enfoque en la grabación aplicada a las ecologías sonoras y su tratamiento transdisciplinario. Posteriormente, se aborda la interacción entre aves y humanos a través de la grabación sonora y sus aplicaciones. Finalmente, se discute el resguardo de las ecologías sonoras del parque Joyyo Mayu.

El tercer apartado, titulado *Hacia una transestética de las resonancias aviares: reconsiderando la experiencia estética del mundo sónico*, se divide en dos secciones. En el primero se explora la concepción de la estética asociada con la verdad, hacia una estética moderna que reconoce la subjetividad en la experiencia. Asimismo, se aborda cómo, a partir de la posmodernidad, la incorporación de las biofonías, geofonías y antropofonías (voces y sonidos artificiales) transformaron la composición musical, rompiendo con las estructuras tradicionales y expandiendo la comprensión del sonido como objeto estético. También se examinan las jerarquías entre lo musical y lo no musical, que impulsan la experiencia transestética. La segunda sección profundiza en diversas posiciones teóricas sobre la transestética, para su posterior aplicación a las sonoridades de las aves en el parque Joyyo Mayu, ubicado en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La pregunta general de la investigación es: ¿cómo se correlacionan las biofonías de las aves urbanas y la multidimensión humana en el parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, desde los enfoques de la acustemología, la transestética y el medio sonoro desde la posición simondoniana, para fomentar una conciencia transdisciplinaria que

promueva el equilibrio de las ecologías y ambientes sonoros? De ahí que se detonan tres preguntas que corresponden a cada uno de los capítulos:

- Capítulo I: ¿cuál es la relación existente entre lo epistémico acústico, sujeto, *medio* y sonido, basados en las teorías revisadas?

- Capítulo II: ¿por qué es importante grabar y resguardar los sonidos de las aves, principalmente en el parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez?

- Capítulo III: ¿qué impacto tiene la incorporación de los sonidos de las aves en la percepción auditiva cotidiana y cómo puede una escucha más atenta de estas huellas sonoras, en el contexto del parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, reorientar nuestra relación con el entorno sonoro desde una perspectiva transestética?

De tal forma que, a partir de las preguntas, surge la siguiente hipótesis general: la relación entre lo epistémico acústico, el sujeto, el medio y el sonido, basada en teorías de la acustemología y la transestética, revela que la grabación y preservación de los sonidos de las aves en el parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez es esencial para comprender e incorporar conscientemente a estos sonidos en la experiencia auditiva cotidiana, y que posibilita transformar la percepción sensorial y la relación con el entorno sonoro, promoviendo una reconexión ecológica y estética a través de una escucha atenta y transdisciplinaria.

De tal forma que el objetivo general es: analizar la correlación entre las biofonías de las aves urbanas asociadas a la multidimensión humana en el parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; desde la acustemología, la transestética y el medio sonoro que propone Makis

Solomos sobre los postulados de Simondon, para promover conciencias transdisciplinarias sobre los ambientes sonoros y la percepción aural.

Quedando los objetivos específicos por capítulos de la siguiente forma:

- Capítulo I: proponer categorías sonoras, por medio de las posturas simondoniana y lo perceptivo aural; para establecer una matriz de análisis, en torno a ciertas ecologías sonoras de aves (biofonías) del Parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

- Capítulo II: registrar algunas biofonías de las aves enmarcadas en las ecologías sonoras del parque Joyyo Mayu en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; por medio de la grabación sonora para su revisión/escucha desde un tratamiento transdisciplinar, así como contribuir a los archivos de la memoria sonora de Chiapas.

- Capítulo III: explorar la relevancia de los sonidos de las aves (grabados o *in situ*) en la experiencia auditiva cotidiana, a partir de una revisión teórica partiendo de la estética y hacia la reflexión crítica de la transestética, para comprender cómo una escucha más atenta puede enriquecer la percepción auditiva y reorientar la relación con el entorno sonoro, en particular, con las huellas sonoras del parque Joyyo Mayu.

El último apartado corresponde a las conclusiones, que dan cuenta de los hallazgos principales, los resultados, así como posibles temas y abordajes para futuras investigaciones en torno a las biofonías, antropofonías y geofonías.

Durante el recorrido de estos tres capítulos, los argumentos planteados y en concordancia con el objeto de estudio de esta investigación, se

incluyen ligas a Drive, Youtube y otras plataformas audibles para escuchar a las sonoridades referidas. También a manera de apoyo se plantean cuadros, ilustraciones y esquemas.

Por otro lado, es importante mencionar que no se incluyen fotografías de las aves mencionadas con el propósito de destacar lo aural. Todas las aves del parque Joyyo Mayu mencionadas en esta investigación, pueden ser observadas en las plataformas de sitios como CONABIO, InaturalistMX, el Facebook de Heliomaster, entre otras, o simplemente poner en el buscador web de preferencia el nombre científico del ave.

Es pertinente destacar que, desde una perspectiva transdisciplinaria, se incluyen apartados denominados codas, los cuales se alinean con los principios establecidos en la *Carta de la Transdisciplinariedad*[9], que promueve la integración de saberes y la construcción de puentes entre disciplinas. A lo largo de los tres capítulos, las codas funcionan como espacios de polifonía, entretejidos, bucles o conexiones que establecen paralelismos con la música, evidenciando su capacidad para vincular temas y explorar nuevos horizontes desde un lenguaje abierto, alejado de las convenciones tradicionales de la escritura académica. Estas secciones retoman los temas previamente abordados e introducen nuevos elementos. Al igual que en la música, donde la coda resalta el clímax o proporciona un cierre significativo a una pieza, aquí cumplen la función de enfatizar y consolidar los cierres de los apartados.

Este enfoque refleja el principio transdisciplinario de articular distintos niveles de realidad y conocimiento, fomentando la interacción entre diversas perspectivas. Las codas, por tanto, no solo estructuran el texto, sino que también ejercitan el diálogo continuo entre disciplinas, evidenciando que la producción de conocimiento es un proceso dinámico y en constante evolución.

[9] La Carta de la Transdisciplinariedad, fue impulsada por Basarab Nicolescu en 1994.

TEMÁTICAS ABARCADAS[10]

En el capítulo I se abordan diversas categorías ecos-acústicas, como los paisajes sonoros de Murray Schafer (1977), la sonósfera[11] de Gonzalo Camacho (2006), la ecología sonora desde Makis Solomos (2018) y Jeff Todd Titon (2022), la psicoacústica de Juan Roederer (1977) y el sonido desde los autores Francisco *Tito* Rivas (2009), Bernie Krauce (2021) y Jeff Todd Titon (2022). Además, se examina el sonido desde una perspectiva epistemológica, explorando la acustemología de Steven Feld (2013), la auralidad de Natalia Bieletto-Bueno (2019) y las distintas formas de escuchar, teorizado por Ramon Pelinski (2007). En la segunda parte, se profundiza en los conceptos de medio e individuación de Gilbert Simondon (2005), reinterpretados por Makis Solomos (2018) desde la perspectiva del sonido, para llegar al concepto de medio sonoro. Finalmente, en la tercera parte, se presenta la matriz de análisis junto con su aplicación por medio la metodología activa del *soundwalking* desarrollada por Hildegard Westerkamp (1974), a lo que en esta investigación se denominó *Caminatas sonoras en el parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas: activando el sono-sentido[12],* así como su correspondiente interpretación.

Respecto al capítulo II se realizó un recorrido sobre la historia de la grabación sonora, desde las máquinas sonoras primigenias pasando por

[10] Los autores que se mencionan se abordan con el propósito de justificar su importancia para la investigación.
[11] El ámbito específico de la semiosis sónica dentro de una semiósfera determinada es aquel en el que los sonidos adquieren significados. Estos sonidos se configuran como formas expresivas que se integran con otras formas discursivas, contribuyendo a la generación de los diversos textos que conforman una cultura. De este modo, se construye una experiencia auditiva socialmente condicionada. Escuchar el mundo se convierte, así, en una forma de interpretarlo y comprenderlo (Camacho, 257)
[12] El sono-sentido hace referencia a la dimensión significativa del sonido, entendida como el proceso a través del cual los sonidos son percibidos, interpretados y dotados de significado por los oyentes en contextos específicos. Este término enfatiza que el sonido trasciende su naturaleza física como vibración, constituyéndose en un fenómeno impregnado de valores culturales, emocionales y simbólicos, determinados por la experiencia y el entorno del receptor. Este concepto emerge como resultado de la matriz de análisis desarrollada en la presente investigación. (Véase capítulo 1)

el cilindro de cera[13] y hasta la era digital desde los siguientes autores Francisco *Tito* Rivas (2019), Javier Aracil (1997), Susana Gómez (2017), Perla Rodríguez (2016), Gabriel Marro (2020) Regina Lira (2017), Mariela Salazr (2018), Eliane Daphy (1997), Bernie Krauce (2021) así como desde la propia experiencia hacia la grabación sonora. Se adentra a una aproximación transdisciplinar de la grabación sonora desde la postura de Basarab Nicolescu (1996). Así mismo se explora la relación de los seres humanos y las grabaciones sonoras del mundo sónico aviar, como coadyuvante en la creatividad y la salud mental desde los autores Fernando Urbina (2021), Jennifer Ackerman (2021), Concepción Cortés (2021), Ryan Hammoud (2021) entre otros. Se incluye una breve reseña de la historia del parque y de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, para contextualizar la investigación, partiendo de Fernando Castañon (1992) y Roberto Ramos Maza (2017). Posteriormente se llevó a cabo la captura en audio de las ecologías sonoras del parque, enfocándose en las biofonías, en particular, los cantos, vocalizaciones y sonidos producidos por las aves.

El tercer capítulo se abordan los fundamentos teóricos para una estética de lo audible, partiendo de una revisión del concepto tradicional de estética a partir de Raymond Bayer (2012) quien realiza un extenso y exhaustivo estudio de la historia de la estética, así como de Immanuel Kant (1790), Friedrich Nietzsche (1872), Marshall McLuhan y Bruce Power (1995), Luis Villoro (1992), Enrique Dussel (1994).

A continuación, se analiza la crisis del concepto de estética en el contexto de la Posmodernidad, lo que dio lugar a la transestética. En este apartado, se trabajó la estética sonora a partir de los autores María Luz Rivera

[13] El cilindro de cera es uno de los primeros soportes de grabación de audio. El cilindro es recubierto de una capa de cera sobre el cual se graban sonidos mediante un proceso mecánico. Fue inventado por Thomas Alva Edison en 1877.

(2022), Karla Bárcenas (2009), Ainhoa Kaiero (2207), Pierre Schaeffer (1966) y de los compositores Arnold Schönberg, Jonh Cage, Heitor VillaLobos, Stravinsky, Claude Debussy, entre otros. El concepto de transestética es abordado a partir de Jean Baudrillard (1991), Aldo Enrici y Martha Espinosa (2017-2018), Gilles Lipovetsky y Jean Serroy (2015). Para el desarrollo de la transestética desde las sonoridades aviares del parque Joyyo Mayu, se internaliza en los postulados de Rafael Mauleón y Francisco Mitre (2022).

El documento concluye con las principales observaciones de la investigación, donde se describen los hallazgos, resultados y aplicaciones, además de proponer alternativas para futuras investigaciones. Se constata la importancia de una escucha atenta de las huellas sonoras desde una perspectiva transdisciplinaria, transestética y tecnológica. Al adoptar un enfoque transdisciplinario, se abren nuevas posibilidades para interpretar las sonoridades de manera más compleja, reconociendo su capacidad de influir en los escuchas de una forma más profunda y significativa, a través de diversos niveles de realidad, y destacando su constante transformación. De este modo, se refuerza la idea de que las sonoridades no son simples objetos de estudio pasivos o disciplinarios, sino elementos activos que configuran la experiencia perceptiva, la relación con el entorno sonoro y la propia existencia en el mundo.

CAPÍTULO I. Hacia una ecología del sonido: las dimensiones sonoras

"Los elementos básicos del sonido
escapan a nuestras capacidades lingüísticas.
Para la mayoría de la gente, el
sonido siempre ha sido un
enigma" Bernie Krause

El objetivo del presente capítulo es proponer categorías sonoras, por medio de la postura simondoniana y lo perceptivo aural; para establecer una matriz de análisis, en torno a ciertas ecologías sonoras de aves (biofonías) del Parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. De ahí la pregunta detonante: ¿cuál es la relación existente entre lo epistémico acústico, sujeto, *medio* y sonido, basados en las teorías revisadas? La hipótesis se enmarca en que esta relación se articula a través de una escucha atenta y reflexiva que transforma la experiencia auditiva en una forma de conocimiento. Esta relación es dinámica y multifacética, donde el sujeto, se conecta con el medio y el sonido de manera profunda, no solo para percibir, sino para conocer y reconfigurar su experiencia sensorial.

El presente capítulo está integrado por tres partes, en la primera parte se establecen las diversas categorías ecos-acústicas: paisajes sonoros, sonosfera, ecología acústica, psicoacústica y sonido. También se examina al sonido desde su perspectiva epistemológica, por lo que se realiza un recorrido por la acustemología, la auralidad y las diversas formas de escuchar. Posteriormente, un segundo momento, se adentra a los conceptos de *medio e individuación* de Gilbert Simondon, que Makis Solomos reinterpreta desde la perspectiva del sonido, para arribar al *medio sonoro*. En un tercer momento se presenta la matriz de análisis y su correspondiente aplicación e interpretación.

1.1 Categorías ecos-acústicas

1.1.1 Sonido

El sonido es el resultado de las vibraciones de átomos y moléculas que requieren un medio para que estas vibraciones se conviertan en sonidos. Una onda acústica *camina* a través del aire, el agua, o cualquier otro elemento que facilite el transitar para propagarse. Los seres vivos poseen un sistema auditivo que se conforma de membranas que vibran como respuesta a ese estímulo. El etnomusicólogo estadounidense, Jeff Todd Titon[14] (2022) nos indica:

> El cerebro humano experimenta estas vibraciones como sonidos. Todos los animales experimentan la vibración sonora en sus cuerpos. El sonido es táctil. El sonido conecta dos objetos de forma literal, porque cuando un cuerpo vibrante toca otro cuerpo en movimiento, los dos cuerpos se mueven juntos. A partir de su construcción física los cuerpos poseen lo que se conoce como frecuencia vibratoria natural, que es aquello que los hace resonar. (Titon, 13)

El sonido es el conjunto de vibraciones que llegan a los distintos cerebros y sistemas auditivos, variando según sus cualidades. Estas cualidades permiten diferenciar un sonido de otro, sus características son: 1.- Intensidad, se refiere a la amplitud o fuerza de las vibraciones (fuerte o suave), se mide en decibeles (dB). 2.- Altura, que se refiere a los sonidos graves hasta los agudos, dependiendo de la frecuencia de las vibraciones y se mide en Hertz (Hz). 3.-La duración - largo/corto- dependerá de la persistencia de las vibraciones, es decir, el tiempo que dura un sonido desde que aparece hasta que desaparece y 4.- El timbre -identificación

[14] Etnomusicólogo norteamericano, sus líneas de investigación se basan en la ecología sonora y la sustentabilidad, comunidades sonoras y otras aplicaciones de la etnomusicología centradas en las personas y los seres vivos.

del cuerpo que suena- se refiere a la diferencia entre dos sonidos que tienen la misma intensidad y frecuencia, es decir, el sonido característico.

En siguiente cuadro se describen las cuatro cualidades del sonido: intensidad, altura, duración y timbre:

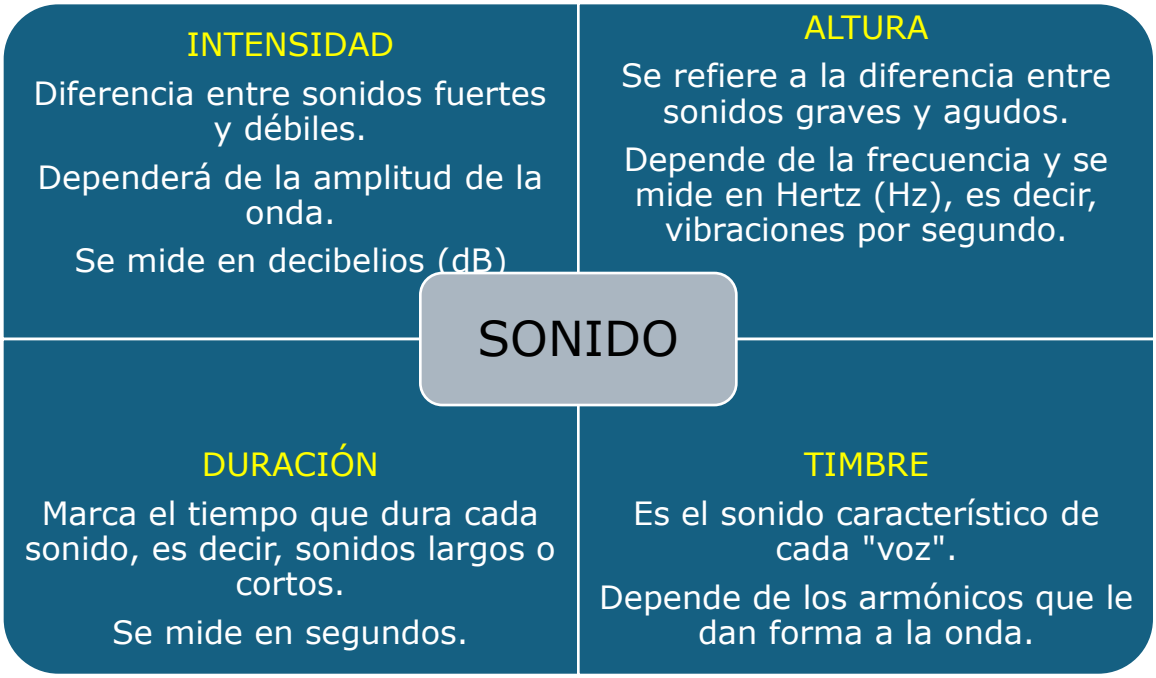


Figura 1 Cualidades del sonido.

Fuente: elaboración propia.

Investigar al sonido no sólo debe de hacerse desde la física sino también desde una posición fenomenológica, ya que nos adentra al mundo de la percepción y, por lo tanto, se abren una serie de caminos que llevan a los cuerpos (humanos y no humanos) al entendimiento de las interrrelaciones

sónicas. Para Francisco *Tito* Rivas (músico, artista sonoro e investigador mexicano), el sonido es:

> … movimiento que esculpe su escultura con la figura que resta a su propia desaparición, es aquello que se consume a sí mismo mientras se hace y su ser es simultáneo a su desaparecer de tal manera que del sonido sólo se puede decir que es dejando de ser, que su ser es dejar de ser siendo. Aún más: sonido no es ni siquiera eso sino el vestigio de un movimiento, un resto, una huella que existe en un lugar en que ya no es sonido, y justo ahí es en donde se reconoce en su más plena existencia, aquella con que lo dotan mis sentidos; lo que nos podría llevar a decir que el sonido en ese sentido en realidad no es, y sin embargo puedo reconocerlo como objeto a pesar de que su condición objetiva es más bien la de ser un fantasma del objeto… (Rivas,1)

Así el sonido son esas diversas vibraciones que llegan a nuestros cuerpos, por diversos medios, y que cada individuo le imprime su propia connotación a lo escuchado. Estas reflexiones sobre el sonido, que abarcan desde una perspectiva física —es decir, la frecuencia, la amplitud, el timbre y la duración— hasta una visión fenomenológica y perceptiva, nos conducen a profundizar en cómo los sonidos son una parte fundamental del entendimiento de los individuos y las colectividades en su formación vital. Al comprender el sonido como base de la expresión humana, nos acercamos a las voces colectivas del mundo natural. Pero también nos enfrentamos al enigma del sonido, que va más allá de sus elementos básicos, escapando a nuestras capacidades lingüísticas e internándose en el ámbito de lo perceptivo:

> En una ocasión, pidieron al compositor, naturalista y filósofo R. Murray Schafer que lo describiese [al sonido], y esté contestó: «¿Cómo voy a hacerlo si nunca he visto un sonido?». Schafer señaló así el problema: ¿cuántas veces hemos oído la expresión «Ya *veo* por dónde vas»? Nuestro lenguaje está tan centrado en la vista que […] querían con términos visuales [describir a la música y los sonidos]: oscura, luminosa, brillante, con colores muy negros y tenebrosos… (Krause, 33)

Queda aquí esta reflexión hacia la primacía de lo visual en los términos de las capacidades lingüísticas de algunos idiomas, es decir, hacia el nombrar al sonido desde la comprensión oral, la expresión oral, el conocimiento gramatical, etc., llevada a lo visual a través de la escritura.

Regresando al sonido, según el diccionario de la Real Academia Española, la palabra *sonido* proviene del latín *sonus /sonitus* que se refiere a la sensación de escuchar: "… sensación producida en el órgano del oído por el movimiento vibratorio de los cuerpos, transmitido por un medio elástico, como el aire.[1]" (RAE,1) El sonido, transmite información de una forma inmediata y ligada a las emociones y a las diversidades de matices que le dan un significado por medio de la entonación, la inflexión y otros aspectos de la comunicación vocal. El sonido, a lo largo de la historia, ha sido conceptualizado de diversas maneras: Pitágoras (500 a.e.c) fue el primero en descifrar y describir la estructura armónica al vibrar una cuerda, lo que lo llevó a sentar las bases de la acústica. Aristóteles (384 a. C.- 322 a. C.) evidenció que el aire era fundamental para ser el conductor del sonido. En la Edad Media, los musulmanes Al-Farabi (ca. 872 d. C - 950 d. C) y Al-Kindi (ca. 801 d. C. - ca. 873 d. C) ahondaron en los estudios de la acústica y el sonido. Los diseñadores de los

anfiteatros griegos y romanos y posteriormente Galileo Galilei (1564-1642) e Isacc Newton (1643 – 1727), profundizaron en experimentos e investigaciones sobre la resonancia y velocidad del sonido, sentando las bases para la comprensión de la propagación de las ondas sonoras. Pero hasta ese momento, no existían publicaciones referidas exclusivas al sonido, fue hasta mediados del siglo XIX cuando Hermann von Helmholtz[15] publicó su libro *Sobre la sensación del tono* (1863) en el cual se adentra íntimamente al sonido desde la parte musical y de la física. Equipara, cómo desde lo visual (la figura de un prisma se descompone el espectro de luz) y después desde lo sonoro, se separa y reconoce los sonidos por medio de sus frecuencias, lo que lo lleva a concretar la estructura acústica compleja. Más tarde, su discípulo, Heinrich Hertz, fue quien se adentró a los estudios de las frecuencias; de ahí que la unidad de medida de las frecuencias de sonidos se le denominen hertz. (Krause 2021) Hacia 1887, el francés Édouard-Léon Scott de Martinville inventó el fonoautógrafo [16], lo que dio un giro en los estudios sobre el sonido, ya que con este invento logró grabar y posteriormente ver el sonido (inició la transcripción de las ondas sonoras a través de dibujos), esto llevó al desarrollo de otros recursos para visualizar el sonido. A partir de mediados del siglo XX, y una vez ya consolidados los aparatos de grabación sonora, el desarrollo sobre las investigaciones del sonido se acrecentó, desde la física, la musicología comparada, la etnomusicología, la antropología del sonido, la filosofía, la propia composición musical, la fenomenología, entre otras. Así:

[15] Hermann von Helmholtz abordó el fenómeno de la audición a partir del estudio de las bases físicas del sonido, contribuyendo a demostrar que este se origina por una onda de desplazamiento en el aire.
[16] Uno de los primeros artefactos en grabar y reproducir el sonido.

> …músicos como Pierre Schaeffer (1966), John Cage han aportado categorías a partir de las cuales es posible estudiar el sonido. Así, en Schaeffer la categoría de "objetos sonoros" que parte de la idea de objeto fenomenológico de Merleau-Ponty, desarrolla una perspectiva que implica el sonido en el mundo de la experiencia, de ahí que los sonidos cotidianos y no precisamente musicales, tengan sentido para el autor en tanto que forman parte de la experiencia sonora del individuo. (Paniagua, 13)

Los estudios del sonido desde la física, indican que el timbre es la sonoridad característica que genera un instrumento musical o una fuente sonora biológica o una máquina artificial; es decir, esta será esa *huella* que permite escuchar las diferencias: entre un gato y un león, entre un águila y un zanate, entre un violín y una guitarra, etc. El sonido, también ha sido estudiado desde la fenomenología, la antropología, la etnomusicología, la psicoacústica, la filosofía, entre otros; es decir, el sonido desde la producción y la percepción, desde el entorno cultural. Por lo tanto, todos los lugares de la tierra en las que existen seres vivos, tienen sus propias sonoridades, sus propias huellas sonoras, sus propias marcas acústicas; las cuales reconocen y hacen suyas.

En esta investigación, el sonido se entenderá como un conjunto de vibraciones que se transmiten a través de diversos medios y se manifiestan en aspectos físicos como la frecuencia, amplitud, timbre y duración. Al ser percibido por las personas, el sonido adquiere un significado y uso, expresando dimensiones que, en ocasiones, escapan al lenguaje.

1.1.2 Acústica

La acústica es una rama de la física dedicada al estudio del sonido, abarcando su producción, transmisión, almacenamiento, percepción y reproducción. Su aplicación se extiende a diversas disciplinas como la arquitectura, la ingeniería de sonido, la música, la medicina, entre otras. Este campo se subdivide en múltiples áreas especializadas, tales como la acústica arquitectónica, la aeroacústica, la arqueoacústica, la acústica musical, la bioacústica y la psicoacústica, entre muchas más. (Martín, 21)

En el desarrollo de esta investigación, el enfoque en el estudio de la acústica se centrará en la psicoacústica y la bioacústica. La psicoacústica se ocupa de analizar cómo el cerebro humano percibe y decodifica los sonidos, mientras que la bioacústica investiga los sonidos producidos por los seres vivos (en este caso, las aves), así como su producción y transmisión. A continuación, se detallan ambas disciplinas.

1.1.3 Psicoacústica

Como ya se apuntó, la psicoacústica es una rama de la psicología que estudia las diversas formas en las que el cerebro humano percibe, decodifica y procesa a las diversidades de sonidos, es decir, estudia como los seres humanos responden y le dan sentido a escuchar las frecuencias, amplitudes, timbres; en concreto, a las características del sonido. El físico italiano Juan Roeder[17] apunta:

> La psicoacústica, una rama de la psicofísica, es el estudio que liga estímulos acústicos con sensaciones auditivas. Como la

[17] Es relevante por sus aportes al entendimiento de las ondas sonoras y su propagación, y que dio pie al desarrollo de la acústica moderna.

> física, la psicofísica requiere que las relaciones causales entre los estímulos físicos entrantes y la respuesta psicológica (o de conducta) sean establecidas a través de la experimentación y la medición. Como la física, la psicofísica debe hacer suposiciones simplificadas e idear modelos para poder establecer relaciones cuantitativas y aventurarse en el campo de la predicción. (Roederer, 18)

De ese modo, la psicoacústica se centra en el análisis y la relación que existe entre el cerebro, los sonidos, la memoria y atención auditiva; investiga cómo el cerebro humano decodifica a las señales acústicas y de qué manera se relacionan hacia la percepción subjetiva del sonido. Así, la psicoacústica permite la comprensión de la decodificación de los sonidos, y cómo los seres humanos desde la experiencia misma, escuchan, aceptan, desechan e identifican las diversidades de tonos y de frecuencias de los sonidos, y para el caso de esta investigación, sobre las sonoridades de aves del parque Joyyo Mayu.

1.1.4 Bioacústica

La bioacústica es una rama de la acústica que estudia cómo los animales producen y utilizan el sonido como medio de comunicación. Además, proporciona herramientas para comprender la evolución de los seres vivos, la ecología y la biodiversidad, facilitando su conservación. Esta disciplina explica, a través del sonido, cómo los animales se adaptan y emplean este recurso en su entorno natural. De la bioacústica surge la ecología acústica, que será explicada más adelante. La bioacústica tiene aplicaciones en áreas como la biología, la medicina veterinaria y la conservación ecológica, entre otras.

Para el caso de las más de 120 especies de aves -residentes y migrantes- del parque Joyyo Mayu, la bioacústica servirá como una herramienta para entender, cómo los sonidos que emanan de estas aves dan cuenta de su comportamiento, la complejidad acústica de *sus cantos* y sonoridades y su adaptación al medio urbano en el segundo capítulo.

En el siguiente diagrama se observa la relación entre sonido, acústica, bioacústica y psicoacústica:

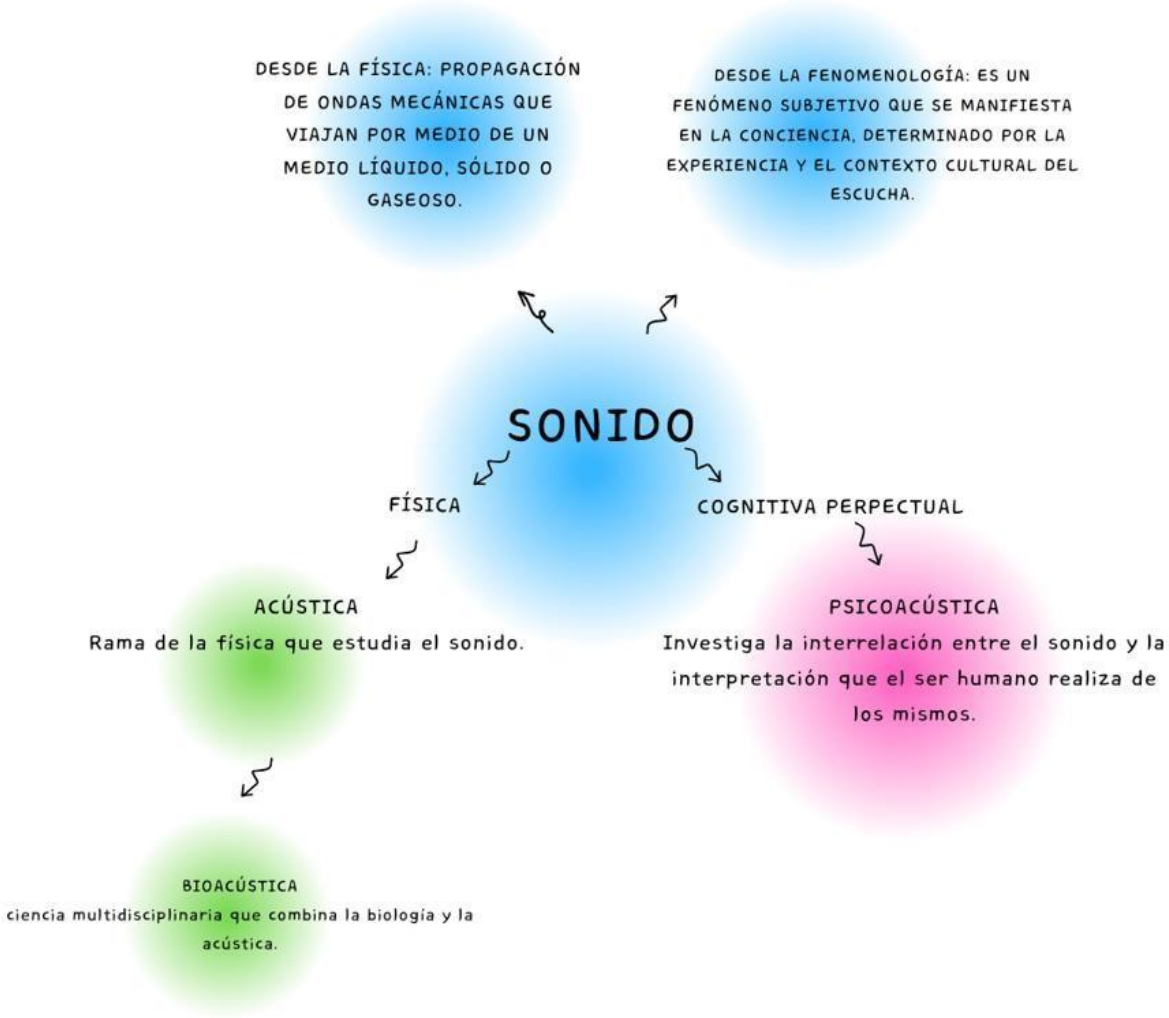


Diagrama 2. Relación entre la acústica, piscoacústica y bioacústica.
Fuente: elaboración propia

1.1.5 Paisajes Sonoros (*soundscape*)

En los años setenta del siglo pasado, diversos etnomusicólogos, musicólogos, músicos, compositores, pedagogos musicales y ambientalistas; reflexionaron sobre los sonidos y los silencios. Experimentaron otras formas de organizar a los sonidos, más allá de lo marcado por las formas académicas musicales de occidente. Comenzaron a prestar atención a los sonidos que emergían de las fábricas, los automóviles, los enseres domésticos, la naturaleza, los seres vivos, el cuerpo humano, entre otros. Así, el compositor, pedagogo musical y ambientalista canadiense Murray Schafer (2013) acuñó el término de paisaje sonoro para investigar y determinar los ambientes sonoros de cada lugar:

> Mediante el término paisaje sonoro nos referimos a cualquier campo de estudio acústico. Un paisaje sonoro puede ser, ya una composición musical, ya un programa de radio, ya un entorno acústico. De la misma manera que podemos estudiar las características de un determinado paisaje, podemos aislar un entorno acústico como un campo de estudio. Sin embargo, resulta menos fácil formular una impresión exacta de un paisaje sonoro que de un paisaje visual. No existe en la sonografía nada que se corresponda con la impresión instantánea que puede crear la fotografía. Con una cámara es posible capturar los aspectos destacados de un panorama visual para crear una impresión que se hace evidente de manera inmediata. (Schafer, 25)

El paisaje sonoro se forma a partir de la interacción de dos palabras: *sound* (sonido) y *landscape* (paisaje), lo que en inglés corresponde a *soundscape* y su traducción al castellano se le denomina *paisaje sonoro*. Los paisajes sonoros se constituyen de tres elementos: 1.- Las geofonías, que se refiere a los sonidos naturales no biológicos, es decir, los producidos por el viento, la lluvia, los terremotos, las tormentas; 2.- Las antropofonías, que son aquellos sonidos que producen los humanos y 3.- Las biofonías, sonoridades que emanan de todos los seres vivos (no incluye al humano). (Krause, 112)

Desde la perspectiva del compositor y ambientalista canadiense, los sonidos se entrecruzan desde la ciencia, la sociedad y las artes. Desde la ciencia (en particular la acústica) se adentra a las propiedades físicas del sonido y los modos de interpretación de los sonidos por los humanos. De la parte social, permite analizar los comportamientos humanos ante y para el sonido. Sobre las artes, los paisajes sonoros se convierten en una herramienta para promover la creación artística. Es importante hacer hincapié que los paisajes sonoros se refieren a los modos en que las personas o comunidades perciben y comprenden, y las posturas que adoptan ante los sonidos de su ambiente (cultural y natural).

Resulta interesante señalar que, en 1973, Bruce Davis, Peter Huse, Barry Truax, Howard Broomfield, Hildegard Westerkamp encabezados por el propio Murray Schafer, desarrollaron el proyecto *The World Soundscape Project*, con la finalidad de crear conciencia del deterioro mundial ambiental sonoro y acercarse a la *música del ambiente*. La iniciativa ha sido apoyada por la UNESCO y buscó sistematizar paisajes sonoros de todo el planeta, y reconocer los sonidos que rodean a los seres humanos. Actualmente, los discípulos de Murray Schafer, continúan realizando investigaciones en torno al deterioro sonoro, es decir, hacia la inminente

contaminación acústica que provoca pasos más acelerados en los cambios sonoros de las geofonías y biofonías.

Resumiendo, cada paisaje sonoro dependerá de la geografía y la cultura en la que se desarrolle; de la percepción y modos de escucha de cada ser humano o en colectivo. Los paisajes sonoros permiten reconocer las diversidades de sonoridades que día a día los seres humanos se enfrentan en todas partes del planeta.

1.1.6 Acustemología

El etnomusicólogo estadounidense Steven Feld (2013), desde la fenomenología, construyó el concepto de acustemología. Él plantea que el sonido no sólo está ahí, no sólo los miembros de una comunidad determinada le dan sentido; sino que estas sonoridades están íntimamente relacionadas a la visión y la escucha del mundo, a la identidad, al quehacer cultural. En esos sonidos (y también los silencios), existe una continuidad histórica, que se equilibra entre oír y hablar, escuchar y sonar. Comprender la complejidad de las culturas y sus ecologías a través de la dimensión sonora nos invita a percibir cómo los sonidos hablan, protestan, se manifiestan, se identifican, se rebelan, se controlan, se relacionan y se fusionan. En este sentido, la acustemología se define como la epistemología del sonido.

> Con el uso del término acustemología quiero sugerir una unión de la acústica con la epistemología, e investigar la primacía del sonido como una modalidad de conocimiento y de existencia en el mundo. El sonido emana de los cuerpos y también los penetra; esta reciprocidad de la reflexión y la absorción constituye un creativo mecanismo de orientación que sintoniza los cuerpos con los lugares y los momentos mediante su

> potencial sonoro. Así, la audición y la producción de sonido son competencias encarnadas o incorporadas (*embodied competences*) que sitúan a los actores y su capacidad de acción en mundos históricos determinados. (Feld, 222)

Cada sonido que emana de las aves, cada música, cada silencio, cada ruido; le damos nuestro sentido, lo hacemos nuestro, lo desechamos. Depende de nuestra formación, de nuestros recuerdos, de nuestra experiencia. Escuchar es una actividad cultural, ¿cómo se relacionan los sonidos (biofonías) con nuestra vida y con nuestra cotidianeidad?, ¿cómo se relaciona con el espacio físico en el que habitamos? Partir de la acustemología ayuda a dar las bases para emprender un trabajo sustentando en que el sonido es una fuente de conocimiento y, por lo tanto, llevará a futuros análisis, desde una matriz sonora que relacione a sujetos, con su entorno y los sonidos.

1.1.7 Sonósfera

El antropólogo, músico, médico e investigador musical mexicano, Gonzalo Camacho[18], en su texto *El vuelo de la golondrina, música y migración en la Huasteca* (2006), profundiza en las identidades musicales y sonoras que todos los seres humanos del planeta han generado a lo largo de la historia. En estas identidades se comparten códigos y prácticas sonoras y musicales, desde lo que se denomina "hogar", que se refiere al primer espacio o lugar que cada ser humano habita, dándole un sentido de pertenencia e identidad. Este espacio/hogar, se establecen relaciones semióticas, dando paso a procesos de significación y sentido a partir de la interpretación dada, dentro de un sistema cultural o comunicativo a dichos signos: una palabra, una imagen, un gesto y por supuesto un

[18] Destacado etnomusicólogo mexicano que ha investigado a las músicas y los sonidos de las culturas de México.

sonido. De tal forma que, el significado semiótico se encapsula dentro de la semiósfera, espacio en el cual los signos se entrelazan y circunscriben en el entramado cultural.

El concepto de semiósfera, es una propuesta realizada por Iuri Lotman en su obra *Universe of the Mind: A Semiotic Theory of Culture* (1990), se refiere a:

> …el espacio semiótico necesario para la existencia y funcionamiento de los diferentes lenguajes, y no en cuanto suma de los lenguajes existentes. En un sentido, la semiósfera tiene una existencia anterior a esos lenguajes y se encuentra en constante interacción con ellos (Lotman, 10)

En este sentido el universo sónico es parte inmanente de la semiósfera. De tal forma que Camacho, reflexiona:

> Siguiendo a Lotman, se puede decir que las prácticas musicales forman parte del mundo sonoro que conforma la sonósfera, es decir, el campo específico de semiósis sónica en una semiósfera dada, en donde los sonidos adquieren significación. Estos últimos se constituyen como formas expresivas que se articulan con otras formas discursivas generando los diversos textos de una cultura, construyendo, en principio, una audición socialmente determinada. Escuchar el mundo es una manera de interpretarlo y conocerlo… (Camacho, 257)

Desde la perspectiva de la sonósfera, adentrarse a las sonoridades, particularmente desde las biofonías, permite identificar las interacciones entre los cuerpos que escuchan y la sonósfera como un universo acústico

en constante transformación y formación de sentido, es decir, de significados. La sonósfera, concebida como un ámbito o espacio concéntrico sonoro, generador de relaciones semióticas, posibilita la emergencia de relatos y memorias colectivas construidas a partir de experiencias auditivas compartidas. Estos relatos establecen conexiones significativas entre los participantes de eventos sonoros (como las caminatas sonoras).

Este enfoque, permite explorar cómo fenómenos acústicos, tales como las sonoridades de aves en el parque Joyyo Mayu, posibilitan la emergencia de diversos significados en función del contexto y la percepción auditiva del escucha y su relación con la sonósfera (biofonías, geofonías, antropofonías). Así, la escucha atenta no solo contribuye al desarrollo de una sensibilidad acústica más profunda, sino que también promueve una revalorización del entorno sonoro, a partir de la significación o la carga de sentido semiótico como fuente de conocimiento y memoria cultural.

1.1.8 Auralidad

El término auralidad, surge a partir de las reflexiones de Steven Feld (1996) respecto a la acustemología. Se centra en la experiencia sensorial del sonido como un proceso tanto cultural como perceptivo, para examinar cómo la escucha contribuye a la formación del conocimiento sobre el mundo. En su enfoque, la auralidad trasciende el acto físico de escuchar, abarcando una dimensión social, cultural y ecológica en la que los paisajes sonoros tienen un papel esencial en la configuración de identidades y significados.

Así, la auralidad se entiende como la forma en la que los seres humanos perciben y experimentan las diversidades de sonoridades de los entornos

naturales y culturales. Se refiere también, a las formas de comprender y describir las experiencias auditivas, de la influencia del sonido en el día a día y cómo es parte medular para entender el conocimiento de la realidad, desde lo individual hasta lo colectivo, es decir, las maneras de entender la existencia en el mundo. Es una dimensión de la experiencia humana, fundamental para la comprensión y apreciación del sonido como una manera de expresión cultural. La musicóloga Natalia Bieletto-Bueno (2019) aporta respecto a la auralidad:

> Los regímenes aurales son entonces estructuras culturales y socio-políticas que predisponen a las personas a determinadas reacciones para ciertos sonidos, moldean las formas de percepción y determinan las categorías de clasificación sonora, al tiempo que distribuyen dichas categorías de manera diferencial. También contribuyen a moldear las prácticas de escucha que se inducen de forma mayoritaria. (Bieletto-Bueno, 118)

La auralidad ofrece una herramienta clave para profundizar en las diversas maneras en que los seres humanos, en su papel de agentes aurales, perciben, interpretan y asignan significado a las diversidades de sonidos que día a día los rodean. En el contexto de esta investigación, el enfoque se centra específicamente en las biofonías, entendidas como las expresiones sonoras generadas por los seres vivos en un entorno natural. Entre estas, las vocalizaciones, sonidos y cantos de las aves del parque Joyyo Mayu ocupan un lugar central.

Este abordaje no sólo se refiere al acto físico de escuchar, sino también el complejo proceso cultural, social y ecológico mediante el cual los sonidos de las aves son descifrados y dotados de significado. Por un lado, permite

explorar cómo esas sonoridades influyen en la construcción de experiencias sensoriales y emocionales de los visitantes del parque. Por otro, invita a reflexionar sobre cómo estas biofonías contribuyen a la construcción de las huellas sonoras que definen la identidad acústica del lugar y refuerza la relación entre la comunidad y su entorno natural.

En este marco, la auralidad actúa como un puente entre la percepción subjetiva del sonido y su dimensión cultural, permitiendo investigar cómo los sonidos de las aves del parque Joyyo Mayu no solo enriquecen la experiencia sensorial de los visitantes, sino que también reflejan dinámicas ecológicas.

1.1.9 Ecología acústica y ecología sonora

Como se ha mencionado Murray Scheafer, fue el iniciador del campo del paisaje sonoro que se refiere a qué y cómo se escuchan las diversidades sónicas de los espacios naturales y culturales. A partir del paisaje sonoro y como una forma de entender a los humanos y sus relaciones con otras especies, surge el término de ecología acústica desarrollado por el propio Scheafer (1977). En un principio estudiar las sonoridades desde la ecología acústica, se centraron en análisis más contemplativos, es decir, solamente se basaron en escuchar lo que las grabadoras de sonidos captaban y desde perspectivas "ideales" de las relaciones entre los seres vivos. La contaminación y depredación del medio ambiente, generó cambios en los ecosistemas, lo que propició que la ecología acústica se centrara en documentar los nichos ecológicos[19]. De tal forma que, la ecología acústica se centra en el estudio y las relaciones sonoras que producen los seres vivos y el papel que juegan en los ecosistemas; y cómo los sonidos influyen en el comportamiento, la supervivencia, la

[19] El nicho ecológico es "un nodo de relaciones simbióticas en un ecosistema" Hardesty (1972, 1975).

comunicación y la evolución de las especies. La ecología acústica tiene una orientación más directa hacia los estudios que desde la biología y la ecología, se realizan para entender cómo los sonidos afectan la vida de los seres vivos.

La ecología acústica y la ecología sonora, a menudo se tratan como sinónimos, sin embargo, es importante hacer hincapié que la ecología acústica se refiere más a la relación entre los seres vivos y su ambiente ecológico, mientras que la ecología sonora abarca no sólo el estudio de los sonidos naturales sino también sobre las antropofonías, es decir, el estudio de la interacción de los sonidos de los ecosistemas, los seres humanos y la biodiversidad; se centra en el estudio en cómo los seres humanos perciben y responden a los sonidos. El etnomusicólogo ~~mexicano~~ Arturo Chamorro (2020), enmarca a los estudios del sonido, desde la ecología acústica, hacia lo que él denomina como la Nueva Etnomusicología:

> … habrá que entender, que para el oído humano la escucha es fundamental, y esto podría llevarnos a vislumbrar que la Nueva Etnomusicología, sirviéndose de la Ecología Acústica, la Bioacústica, y la Etología, propone una reflexión de la presencia humana en el mundo. (Chamorro, 167)

El término de ecología sonora, se refiere a las relaciones de las sonoridades entre los seres vivos, las que surgen de los nichos ecológicos; estudia a los sonidos que emanan de las plantas y los animales, y cómo los ecos de los humanos (ruidos, sonidos artificiales, voces, música) pueden llegar a impactar de maneras inimaginadas y negativas a los ecosistemas. De esta forma Jeff Todd Titon (2022), indica lo que es la ecología del sonido:

> … refiero a una racionalidad ecológica erigida sobre una ontología y epistemología del sonido que, a su vez, corresponde a un modo ecológico de ser, conocer y hacer, y que alcanza su madurez en la copresencia de seres vivos conectados a través del sonido. La copresencia, por su parte, incentiva la cooperación. Esta racionalidad ecológica crece en el reconocimiento de las relaciones de parentesco de todo tipo entre todos. (Titon, 142)

Con lo anterior, y para los fines de esta investigación, se utilizará el concepto de ecología sonora, pues reconoce y se adentra a las diversas vibraciones y las interacciones que se dan entre los organismos (humanos y no humanos), a las formas de comunicarse sonoramente y la epistemología de las sonoridades, que conduce a una conexión subjetiva, es decir, las relaciones recíprocas entre humanos y no humanos desde y con el sonido, para tejer posibles puentes de entendimiento y sus significados.

En el siguiente diagrama se observa la relación entre sonido, auralidad, sonósfera, paisajes sonoros, acustemología, ecología sonora y acústica.

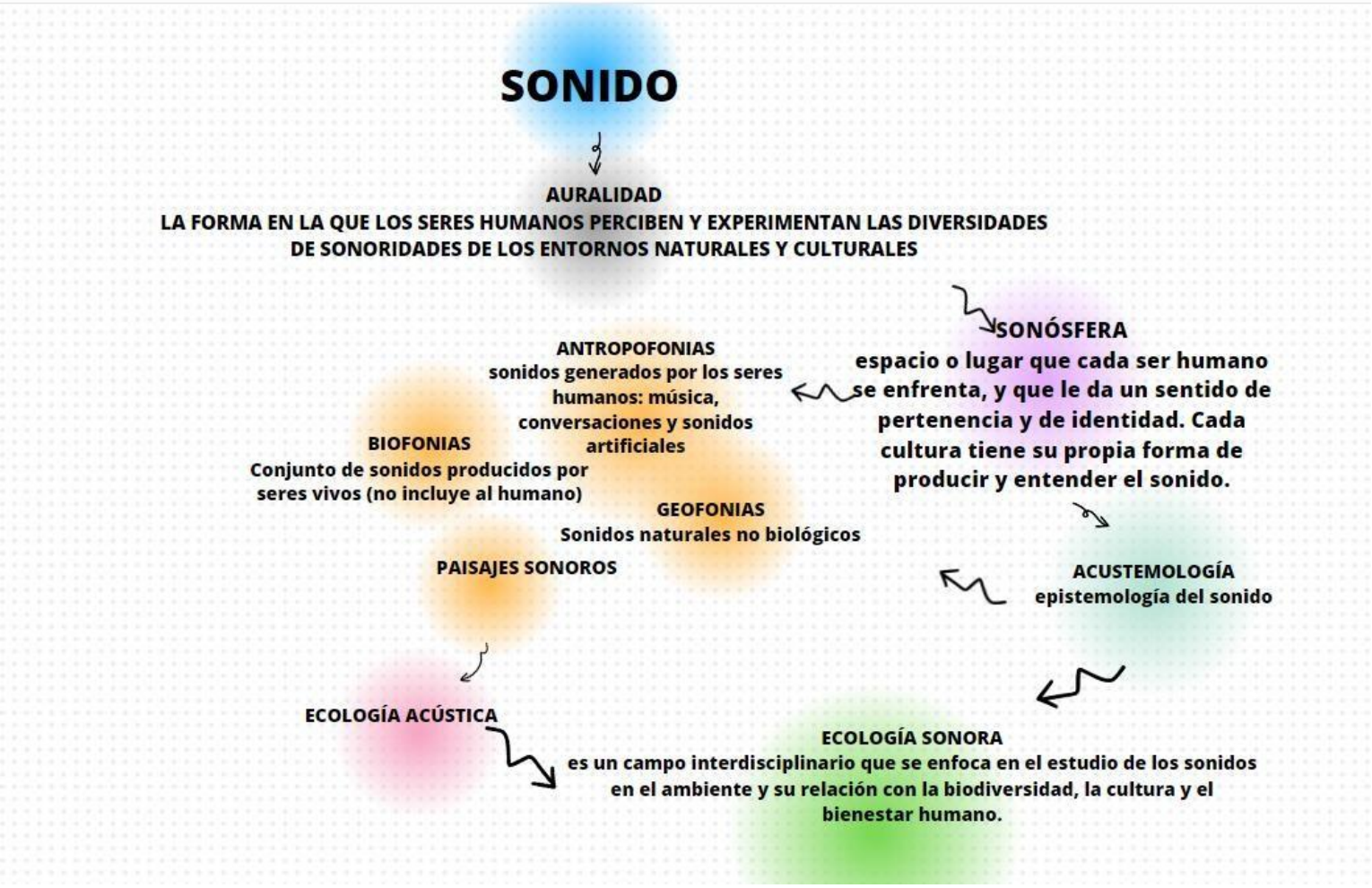


Diagrama 3. Relación entre sonido, auralidad, sonósfera, paisajes sonoros, acustemología, ecología sonora y acústica.
Fuente: elaboración propia

Realizar este recorrido por las categorías ecos-acústicas nos permite distinguir las diversas sonoridades presentes en el planeta, algunas de las cuales se organizan en sonósferas. Estas surgen en la medida en que los humanos escuchan y se relacionan con esos sonidos, conformando así ecologías sonoras y acustemológicas específicas de lugares determinados, como Tuxtla Gutiérrez. Este enfoque, además, orienta esta investigación hacia la dimensión sonora de las biofonías, en particular las generadas

por las aves del Parque Joyyo Mayu. Por lo que, para la investigación de campo (Caminatas sonoras, activando el *sono-sentido*) se partirá de las categorías de acustemología, sonósfera, auralidad y ecología sonora; ya que éstas se convierten en herramientas fundamentales para la aproximación de la experiencia aural y que, desde un enfoque transdisciplinario, lleva a la compresión de las formas en las que se entrelazan las sonoridades mencionadas, desde las dinámicas ecológicas, culturales y epistemológicas.

1.2 Dimensiones de escucha

Las dimensiones de la escucha se enmarcan en las formas en las que el oyente o escucha experimenta el sonido. La escucha no es un acto pasivo, es un proceso complejo en el que intervienen diversos niveles de significación, percepción y de conciencia. Estas se enmarcan desde diversas aristas: la dimensión física o sensorial (la capacidad biológica de escuchar), la dimensión cognitiva o interpretativa (distinguir y reconocer los sonidos), la dimensión emocional o afectiva (experiencia subjetiva y emocional), dimensión cultural (la escucha moldeada por el contexto), dimensión ecológica (información sobre la salud del hábitat) y la dimensión reflexiva (cuestionar lo escuchado). En el siguiente apartado se abordarán las diversas dimensiones de la escucha.

1.2.1 El acto de escuchar

Los seres humanos que tienen la capacidad de escuchar, lo hacen las 24 horas del día, interpretan y le dan un sentido a lo escuchado. Joan Roeder apunta:

> En la percepción del lenguaje hablado, el sistema auditivo es llevado a los límites de la percepción y la interpretación acústica.

> De ahí que sea concebible que con la evolución del lenguaje humano y la aparición de áreas corticales que se especializan en la percepción del lenguaje hablado, haya surgido un impulso a entrenar el sentido acústico en la tarea de reconocimiento sofisticado de patrones sonoros como parte de un *instinto humano, innato, de adquisición del lenguaje.* Durante las últimas etapas del desarrollo del feto, el sentido acústico ya empieza a registrar, pasivamente, el ambiente sonoro intrauterino (Roederer, 204)

Es así, que desde el vientre materno el feto escucha,e está imbuido de sonidos, voces y los ecos de los recorridos de su progenitora. El propio ritmo y sonido del latido del corazón, la respiración, los sonidos abdominales, es decir, todo lo escuchado en el útero, esa es la escucha interoceptiva:

> En la ontogénesis[20] del desarrollo *in utero* de las funciones sensoriales, el oído es el segundo sentido en formarse después del tacto, que es el primero y al cual está estrechamente ligado. A partir de este momento la ótica y la háptica serán nuestras dos vías de acceso a la experiencia sonora. (Domínguez, 94-95)

Al nacer, los seres humanos se abren a un mundo sonoro de posibilidades infinitas, el mundo sonoro se amplía (se escucha antes de comenzar a hablar), se empieza a construir y estructurar el conocimiento. Se logra distinguir e identificar las voces de los parientes cercanos y todos los sonidos que le rodean, existe una relación desde los propios sonidos (corporales) hasta los sonidos externos; se hace una diferencia entre el

[20] La ontogenia es el desarrollo completo de un organismo, desde la fecundación hasta la vejez, pasando por todas las etapas de la vida.

ruido, la ausencia de sonidos fuertes, la música, las voces (humanas y no humanas), y las sonoridades que emanan de la naturaleza: las biofonías y geofonías (Domínguez, 97-99).

Todo ser vivo que cuente con el sistema auditivo, es capaz de escuchar. Los seres humanos escuchan principalmente por medio de los oídos que son los encargados de captar y procesar los sonidos. El sistema auditivo humano está compuesto del oído externo, el oído medio y el oído interno. El oído externo captura el sonido y lo dirige al tímpano (membrana que separa al oído externo del oído medio), el sonido hace vibrar al tímpano y esto provoca que los huesecillos (martillo, yunque y estribo) transmitan las vibraciones del sonido hacia el oído interno. En el oído interno, las vibraciones del sonido se transforman en señales eléctricas que son enviadas al cerebro por medio del nervio auditivo. El cerebro procesa las señales, las interpreta como sonidos y a partir de los referentes histórico culturales, se les clasifica y denomina (Cohen, 25). El rango de audición de los seres humanos que cuentan con un sistema auditivo en buenas condiciones, fluctúa entre los 20 Hz[21] y los 20.000 Hz, aunque estas capacidades de escuchar, están relacionadas con la edad, la exposición a ruidos frecuentes y otras cuestiones de salud. Con el paso del tiempo y el deterioro del cuerpo, se va perdiendo la capacidad de escuchar frecuencias altas. Esto significa, que no todos los seres humanos escuchan por igual, y existen frecuencias y tonos, las cuales no se perciben de la misma forma.

Es importante señalar que, el proceso de audición no sólo se lleva a cabo por el sistema auditivo y el cerebro, el cuerpo entero también percibe las

[21] El Hertz (Hz) es la unidad de medida de la frecuencia de una onda, ya sea sonora, electromagnética u otra. Se define como el número de ciclos o repeticiones de la onda en un segundo.

vibraciones, principalmente la piel y los huesos, es decir, el proceso de percepción aural.

> … la percepción aural puede guiarnos hacia una conciencia aural; de acuerdo a Barry Blesser[22] esta se desarrolla por medio de una serie de etapas: transformación de la onda sonora física en señal neuronal, detección de la sensación que produce, percepción de la fuente sonora y del entorno acústico, y por último, una influencia en el escuchante que modifica su estado anímico y sus emociones. Esta secuencia provee un continuum desde la realidad física del sonido hasta la relevancia individual de dicha realidad, es decir, que la conciencia aural no solo consiste en escuchar sonidos sino, sobre todo, en interpretarlos. (Blesser en Pujol, 71-72)

En palabras de Ana Lidia Domínguez[23] "… la posibilidad de experimentar al sonido sin la mediación del oído, que los sordos –al igual que los oyentes– tienen acceso a las experiencias sonoras por mediación de las frecuencias graves, y *escuchar* cosas tales como el disparo de un arma de fuego, el despegue de un avión o un terremoto." (Domínguez, 95) Es decir, las personas cuyo sistema auditivo no está en condiciones de escuchar, experimentan o perciben al sonido por medio de las frecuencias y las vibraciones, en donde el tacto se vuelve imprescindible.

[22] Ingeniero, investigador y pionero en el campo del diseño acústico y la psicoacústica.

[23] Doctora en Ciencias Antropológicas, Ha publicado e impartido conferencias nacionales e internacionales sobre antropología del sonido, ruido y cultura urbana, violencia acústica y socio antropología de los sentidos.

Como se ha apuntado anteriormente, las frecuencias y vibraciones de los sonidos, tendrán una interpretación hasta que sea escuchada por un ser vivo. En el caso de los humanos, éstos les darán un significado a esas sonoridades desde su ámbito natural, cultural y emocional. En el caso de otros seres vivos (no humanos), sus sistemas auditivos son muy diversos, así como sus espectros audibles, en algunos casos escuchan frecuencias menores a los 10 Hz y hasta los 200 kHz, es decir, mucho más bajo y muy superior a la audición humana.

Una escucha atenta de nuestros entornos, permitirá adentrarse a un mundo de percepciones, que más adelante provocará el recuerdo de esos sonidos de un lugar y hora precisa, de ese momento irrepetible: el sonido de un instante determinado y anclado en el tiempo exacto. El acto de escuchar es prestar atención a esas huellas sonoras, es una habilidad o una forma de comunicación, escuchar es más que oír, es decodificar lo escuchado, desde las vibraciones y frecuencias hasta las diversidades culturales, pasando por el abanico de emociones. Desde los propios cuerpos *receptores* que desde los referentes socio-históricos, políticos e ideológicos le dan un sentido a lo escuchado: desde una escucha ecológica, desde una escucha política, desde una escucha generacional, desde una escucha amplia, desde una escucha sentipensante[i], desde la escucha afectiva, desde una escucha estética, etc. Pero no sólo es situar al individuo o al cuerpo que escucha y la forma en la que escucha, sino, ese acto de escuchar llevarlo al entendimiento de las relaciones entre los seres vivos.

El acto de escuchar conlleva a una interacción de múltiples componentes y procesos, un conjunto de interconexiones no lineales o jerárquicas, donde éstas no pueden explicarse desde un solo ámbito, sino más bien

desde el entramado de cada una de ellas, las cuales son flexibles, cambiantes, dinámicas, adaptativas. Estos componentes y procesos se pueden enmarcar en los siguientes: 1.-Admitir información: lo relativo a recibir la información por medio de los sentidos, en particular, el sistema auditivo. Esto implica que el tono de las voces, los ritmos, las entonaciones, los silencios o pausas, llevan consigo significados. 2.- Procesamiento del cerebro: Una vez recibida la información, se activa el proceso cognitivo para dar pie a procesar y darle significado a lo escuchado. Es decir, se asigna significado a cada uno de los sonidos por medio del conocimiento y las experiencias previas, antes llamada acustemología. 3.- Contexto: El acto de la escucha, no se da por si sola, no ocurre en un vacío, sino más bien, está directamente influenciada por el contexto en el que se desarrolla. Este contexto es dinámico e incluye el entorno físico, las relaciones interespecies, las expectativas sociales, las diversidades de los contextos culturales y las experiencias. 4.- Las emociones: la escucha, también es influida por los procesos emocionales. Éstos podrán determinar o afectar la atención, la concentración y la interpretación de lo escuchado (Pelinsky, 22):



Diagrama 4. El acto de escuchar.
Fuente: elaboración propia.

En el diagrama anterior se observa las interconexiones de los diversos elementos que conforman el acto de escuchar. Así, la escucha comienza cuando el cuerpo y el sistema auditivo en particular, recibe la información sonora. Posteriormente, el cerebro, le asigna un significado de acuerdo con la experiencia y a los conocimientos adquiridos previamente. El contexto en el que se desarrolla la escucha, conlleva a determinar qué se escucha, desde el entorno físico y cultural. Y las emociones que, determinan la atención, la concentración y la interpretación de lo escuchado.

Considerando lo anterior, y para fines de esta investigación, el acto de escuchar se puede interpretar como un sistema complejo, ya que los diversos elementos interactúan de formas no lineales ni jerarquizadas, se influyen mutuamente, y conforman un conglomerado o red dinámica,

cambiante; que permite de forma directa o indirecta configurar y comprender *el funcionamiento* del acto de escuchar y esto permite arribar al análisis de las relaciones entre las biofonías y las antropofonías.

1.2.2 Diversidades de la escucha

Como hemos señalado, conceptos como paisajes sonoros, sonosfera, ecología sonora, acustemología y auralidad convergen en la idea de que los sonidos están presentes en nuestro entorno (acústicamente hablando). Es a partir de referentes culturales, históricos, emocionales, de la educación y de las propias formas de entender la existencia en el mundo que se les otorga significado a esos ecos que acompañan en el día a día a los seres humanos. Así, reconocer y clasificar las diversas dimensiones de la escucha, a partir de las categorías establecidas, permitirá sustentar teóricamente esta investigación. De tal forma que, para abordar las diversidades de la escucha, se centrará en los postulados de Ramón Pelinski [24]que refiere a la escucha natural, la escucha reducida, la escucha privilegiada, y desde una reflexión personal, la emancipación de la escucha.

La escucha natural

Se refiere a esa escucha a la cual no se presta atención, a una escucha *desenfocada*; se percibe el entorno, pero no sus sonoridades. No se pone atención a las diversidades de los ecos que están en ese momento vibrando y sonando:

> La escucha natural se mueve, pues, entre los polos de la sensación —de fuente aún no identificada— y de la aprehensión ya interpretada; de inconsciencia del sonido y de su escucha en

[24] Etnomusicólogo Argentino conocido por su enfoque interdisciplinario y sus aportes a la comprensión de la música y los sonidos desde una perspectiva cultural, social y semiológica.

términos de significado externo, pasando por alto la escucha del sonido como tal. La escucha natural no puede ser, pues, más que el inicio de un camino que conduce a modos más elaborados de frecuentación con el sonido. (Pelinski, 20)

La escucha reducida

Es la escucha inmediata del ambiente en la que se pone atención a una sonoridad determinada. En la escucha reducida "… libera de contingencias para-sonoras el sendero que conduce a la práctica de una escucha de sonidos cotidianos." (Pelinski, 28) Ejemplo de ello es la escucha del canto o la sonoridad de un ave, pero no percibimos a qué tipo de ave es: por ejemplo, rapaces, pájaros, corredoras, gallináceas, zancudas, etc.

La escucha privilegiada

La escucha privilegiada está íntimamente ligada a la memoria. Es decir, al proceso cognitivo que involucra la codificación, la recuperación de información y el almacenamiento que está compuesto por diversos subsistemas:

- Memoria sensorial: se refiere a aquella que retiene por instantes la información percibida.
- Memoria a corto plazo (o de trabajo): mantiene y manipula activamente la información durante periodos breves.
- Memoria a largo plazo: conserva la información a lo largo del tiempo, integrando recuerdos personales (episódicos), conocimientos generales (semánticos) y habilidades adquiridas (procedimentales).
  (Kandel y otros 1256-1261)

El neurocientífico americano Eric Kandel, galardonado con el premio nobel de medicina en el año 2000 por sus hallazgos en los mecanismos celulares y moleculares que subyacen en la memoria y el aprendizaje plantea que:

> La memoria no solo es esencial para la continuidad de la identidad sino para la transmisión de la cultura, la evolución y la continuidad de las sociedades a lo largo de centurias. […] La evolución cultural, modo de adaptación que no es biológica, obra en paralelo con la evolución biológica como medio de transmisión de conocimiento compartido, es decir, mediante la transmisión del conocimiento del pasado y como comportamiento adaptativo a lo largo de las generaciones.[…] Así como la memoria compartida enriquece nuestra vida en tanto individuos, la pérdida de la memoria destruye la continuidad del yo, corta los lazos con el pasado y con los otros y puede afligir al niño o al adulto maduro (Kandel, 29).

Por lo que, la escucha privilegiada refiere a esas sonoridades inmersas en la memoria y evocadas con el recuerdo, que se enmarca en lo ya conocido. Se memorizan, recuerdan y reviven los ecos, por ejemplo, los cantos de las chachalacas (*Ortalis vetula)* al amanecer en Tuxtla Gutiérrez. La escucha privilegiada es "… la unidad vivida de sentido y de sonido. Es el sentido encarnado en el sonido y su entorno (existencial y ambiental)."(Pelinski, 25)

En el siguiente diagrama se presentan las diversas dimensiones de la escucha, que como se ha apuntado, es un fenómeno complejo y da cuenta de las diversidades de interpretar la existencia.

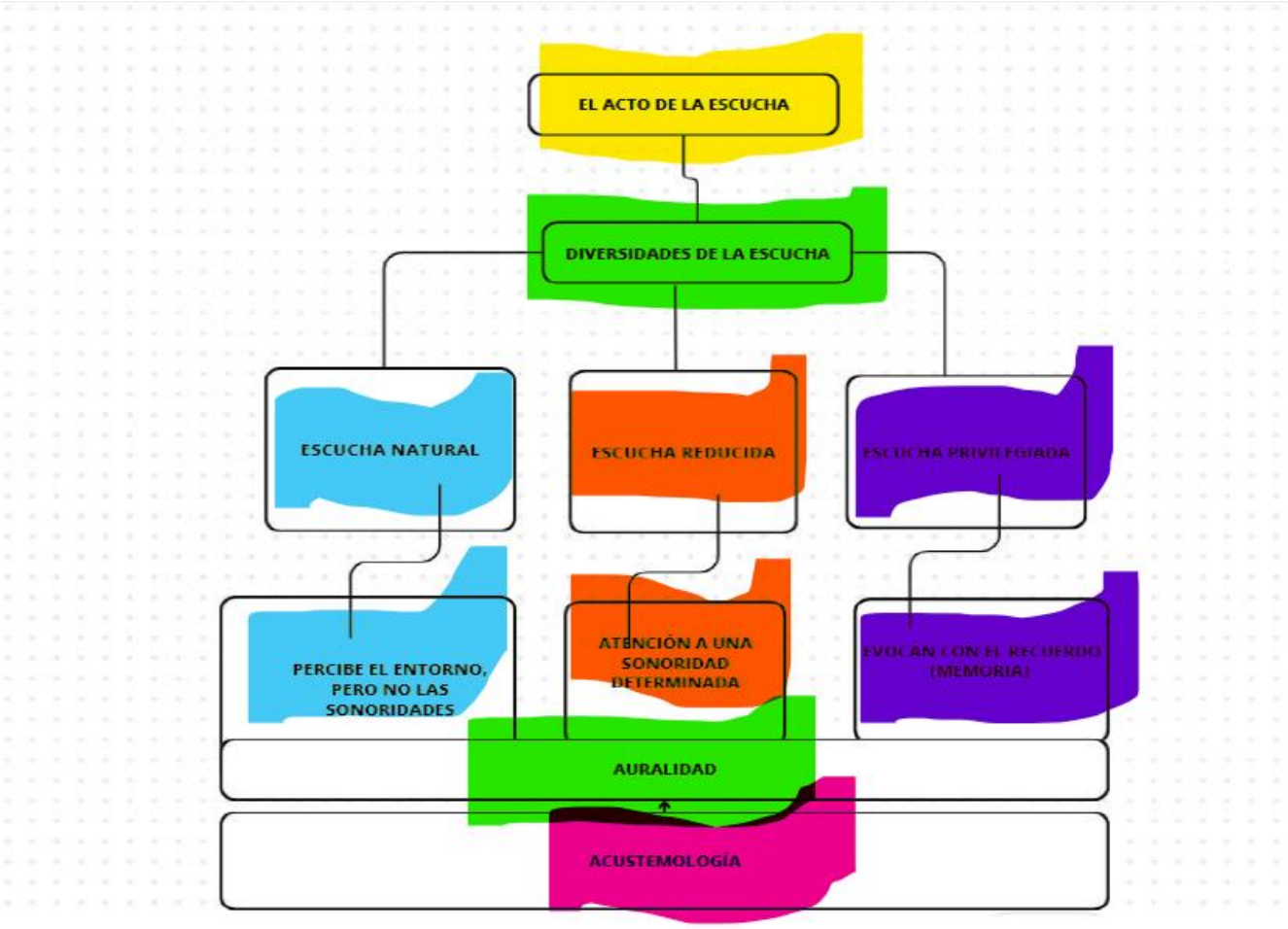


Diagrama 5. Las diversas formas de escuchar.
Fuente: elaboración propia.

Las diversas formas de escuchar nos llevan a reconocer los diversos componentes del acto de escuchar, desde los múltiples niveles de atención y comprensión, ha decodificar lo escuchado, a vivirlo, a entender las escuchas propias, y, sobre todo, a las relaciones sonoras entre los seres vivos. De ahí, para fines de esta investigación, se abordará a la escucha privilegiada o escucha atenta.

Coda (I) Reflexiones hacia la emancipación de la escucha

El sonido está cargado de significados: recordar una frase musical, un determinado sonido o una voz que esté vinculada al pasado nos puede hacer emerger con fuerza sentimientos, emociones, sensaciones y recuerdos (Carles y Palmese, 1996). Esto significa que un paisaje determinado puede ser recordado por el sonido que se ha almacenado en la memoria. La experiencia que nos dejó un sonido nos hará recordar de una manera más potente lo vivido, nos permitirá mantener un recuerdo más completo de la sensación que nos ha trasmitido un lugar determinado, nos trasportará a otro lugar o a otro momento en el tiempo (De Gortari, 2013). Y si no reconocemos un sonido al escucharlo, este nos llevará a internarnos en otra percepción, lo desintegraremos, lo haremos nuestro hasta relacionarlo con algún momento de nuestra vida o nos llevará, seguramente, a interesarnos en escuchar otras sonoridades o simplemente a desecharlo. Cuando vamos caminando por una calle, cuando escuchamos la música de un comercio, cuando nos trasladamos a otra ciudad ¿aceptamos esos sonidos? ¿no sería fascinante "liberarnos" de los sonidos/músicas hegemónicas?, introducirnos/escuchar *otros mundos* sonoros y musicales, decolonizar nuestra escucha, es decir, emancipar nuestra escucha, liberarnos; parafraseando *(desde el juego mismo)* al filósofo Jacques Rancière en sus aportaciones en *El Espectador Emancipado* (2010), señala:

> La emancipación por su parte, comienza cuando se vuelve a cuestionar la oposición entre mirar y actuar, cuando se comprende que las evidencias que estructuran de esa manera las relaciones del decir, del ver y del hacer pertenecen, ellas mismas, a la estructura de la dominación y de la sujeción.

(Rancière 19)

¿No tendríamos que educar/vivir hacia la emancipación sonora? ¿No tendríamos que cuestionarnos qué se quiere que escuchemos? ¿No sería importante ser conscientes que somos espectadores/escuchas inmóviles y pasivos? ¿Volvernos críticos de todo lo escuchado? ¿Qué pasaría si nos emancipamos a las estéticas sonoras establecidas? ¿Y si escuchamos *desde el otro?* ¿Y si *salimos* de las tonalidades hegemónicas? ¿Y si escuchamos las sinfonías que emergen de los sapos después de una larga lluvia? ¿Y si *utilizamos* los sonidos para curar el cuerpo? Caminemos por realizar una escucha holística:

> Como todos los seres vivos sensibles que exploran el mundo guiándose por los sonidos, los seres humanos también percibimos diversas marcas acústicas. Algunas, denominadas *señales,* contienen información útil, mientras que otras presentan fragmentos sonoros indeseados e inconexos que llamamos *ruido*. Desde luego, la mayor parte de los sonidos que llegan a nuestros oídos contienen una mezcla de señales y ruido. Quienes venimos de sociedades industriales tenemos tan poca experiencia en escuchar las voces de la naturaleza salvaje que solemos pasar por alto aquellos indicadores que nos hablan de lo que está ocurriendo dentro de nuestro alcance auditivo. Si supiésemos interpretar las minuciosas indicaciones que conforman la narrativa acústica, podríamos hacernos una idea más precisa de la dinámica energía de cada hábitat. Con todo, a veces, esas indicaciones no tienen nada sutil. (Krause, 2021)

He aquí un ejemplo para adentrarse, relajarse, escuchar otros sonidos, entrenar la escucha, nuestras auralidades, adentrase a

mundos sonoros, provocar imágenes, *emancipar nuestra escucha*: El Sospó: el canto de la vida (Te' Sospó: ijtkuy wane1):[ii]



https://drive.google.com/drive/folders/1UxAx6ckIqIyYM4-M2Abk9NmQd2qDGm0x?usp=sharing

1.3 El *medio* desde la perspectiva simondoniana

Este apartado se centra en la intrincada relación entre el sonido, el sujeto y el entorno, partiendo de la noción de medio dentro de la individuación planteada por el filósofo Gilbert Simondon (1958), quien concibe el medio como un espacio dinámico, cambiante y, por lo tanto, se establece una relación no jerárquica; desde esta perspectiva, el sonido se entiende como un fenómeno dinámico y relacional. El planteamiento desde la postura simondoniana, permite abordar las sonoridades no como objetos aislados o meros fenómenos físicos (acústica), sino como procesos que reflejan la interacción entre el sonido y el medio. Este enfoque, enriquecido por el concepto de acustemología de Steven Feld (1996), enfatiza la escucha como una práctica situada y encarnada. De tal forma que el sujeto no solo percibe el sonido, sino que también es transformado por él y por el entorno en el que ocurre. Simondon plantea que el medio es un espacio activo y mutable en el proceso de individuación, mientras que la acustemología estudia cómo se conoce el mundo a través del sonido, centrándose en las interacciones sensoriales, culturales y contextuales de las experiencias auditivas. A estos autores se suma el musicólogo Makis Solomos (2018), y amplía la perspectiva al intervenir en la noción de medio desde la individuación, apuntando que el sonido es

un proceso en constante devenir, estrechamente ligado a la experiencia subjetiva tanto de los seres humanos como de otros seres vivos. Al considerar el sonido como un fenómeno en constante transformación, Solomos complementa esta relación al proponer que el sonido, más allá de ser una simple onda física, actúa como un mediador entre el sujeto y su entorno. Este enfoque resulta esencial para esta investigación, ya que posiciona al sonido no solo como un objeto, sino como una vía de conocimiento y conexión con el mundo, cambiante y que permite un marco metodológico y epistemológico para explorar cómo las experiencias sonoras —especialmente las sonoridades de las aves en el parque Joyyo Mayu— configuran formas particulares de individuación y transformación del sujeto.

Por otro lado, el concepto de Umwelt de Jakob von Uexküll (1934) que refiere a que cada ser vivo percibe el mundo (y por lo tanto los sonidos) de única forma; lleva a la comprensión de múltiples realidades sonoras, que están en permanente coexistencia en un mismo espacio. Estas perspectivas teóricas, permiten situar al sonido en el centro de las complejas relaciones entre lo físico, lo ecológico y lo perceptual, es decir, desde las dimensiones sonoras. Posicionar al sonido en el centro, significa superar la visión fragmentada que se tiene sobre el mismo y caminar hacia una comprensión integral, holística, de cómo las sonoridades configuran las experiencias y las relaciones con el mundo circundante.

1.3.1 La individuación y el *medio* sonoro.

Como se ha apuntado, para esta investigación, desde una postura transdisciplinar, resulta imprescindible comprender la conexión entre sonido-sujeto-entorno, desde las ecologías sonoras, y no sólo en el cuidado/resguardo tecnológico del sonido mismo, si no cómo por medio

de éstos sonidos ejemplificamos nuestra cosmoaudición del mundo, como nos relacionamos con ellos; desde la individuación -que plantea Simondon- es decir, el medio ambiente, el sonido y el individuo, entablar la relación desde el medio – la relación misma- , y no desde el sujeto, o más bien, no jerarquizar a una de estas si no: sonido-sujeto-entornosonido-sujeto-entorno: establecer la relación. Así como enfatizar al sonido como un *medio*, es decir, *los ambientes sonoros*. Para lo cual resulta prescindible acotar que la noción de *medio* de Simondon la centra desde la noción de *individuación.* Simondon utiliza dos formas sobre *medio*, una, como *alrededor* y la otra para designar *entre-en el centro;* con el fin de dar sentido a los extremos, es decir, desde la relación misma, desde el entramado entre el individuo y el medio ambiente. Comenzar desde *medio*, es precisamente no comenzar desde el sujeto, pero también implica no comenzar desde el *medio*. De hecho, dicho entorno no podría existir como tal antes de la individuación. Decir que la individuación no es una adaptación es decir que el sujeto y el entorno están relacionados y no ligados, por lo que el entorno no es ni anterior ni externo a la individuación.

De esta forma, desde la perspectiva del filósofo Gilbert Simondon, la individuación hay que entenderla no desde la noción de un *principio* sino desde la idea de un proceso de individuación, donde las relaciones, más que la sustancia o la forma (sustancialismo-hilemorfismo), son elementos constituyentes de individuos en permanente transformación o más bien, en permanente transducción dentro del devenir, el devenir como dimensión del ser.

> El devenir es una dimensión del ser que corresponde a una capacidad que tiene de desfasarse en relación consigo mismo, de resolver al desfasarse; el ser preindividual es el ser en el cual

> no existe fase; el ser en el seno del cual se consuma una individuación es aquel en el cual aparece una resolución por repartición del ser en fase, que es el devenir; el devenir no es un marco en el cual exista el ser, es dimensión del ser, modo de resolución de una incompatibilidad inicial rica en potencias (Simondón, 26-27)

Para fines de esta investigación, se tomará la postura del musicólogo franco-griego Makis Solomus, que propone la siguiente *intervención* a las palabras de Simondon:

> Para indicar brevemente el significado que podría obtener la expresión *medio sonoro*, podríamos simplemente transponer las palabras de Simondon. He aquí un ejemplo de dicha transposición con dos citas del filósofo, de las que modifico algunas palabras: Hay que comenzar por el devenir-sonido, por el espacio-sonido captado en su centro de acuerdo con la espacialidad y su llegar a ser, no por un sonido materializado frente a un mundo ajeno a él, en la que "individuación" ha sido reemplazada por "devenir-sonido", "ser" por "espacio-sonido" e "individual" por "sonido", siendo la cita exacta:
>
> Hay que comenzar por la individuación, por el ser captado en su centro de acuerdo con la espacialidad y el llegar a ser, no por un individuo materializado frente a un mundo ajeno a él. Segunda cita: Individuo y medio deben entenderse solo como conceptos extremos que se pueden conceptualizar, pero no materializar, el ser en el que tiene lugar la individuación, que, transpuesta, se convierte en: Sonido y medio sonoro deben entenderse solo como conceptos extremos que se pueden conceptualizar, pero

> no materializar, el espacio-sonido en el que tiene lugar el devenir-sonido. (Simondon en Solomos, 142)

Por otro lado, para enfatizar los entrecruces de las dimensiones o realidades, el término Umwelt[25] de Jakob von Uexküll, permite ahondar en las interacciones de los sujetos, es decir de humanos y aves. El término de *Umwelt* refiere al mundo perceptivo con el que cuenta cada ser vivo, el cual está determinado por sus sentidos y su relación con el ambiente. Cada organismo vivo, representa la realidad subjetiva, según sus capacidades perceptivas, es decir, el mundo circundant. Agustín Ostachuk, se adentra a los postulados de Uexküll y apunta:

> Para Uexküll, entonces, hay tantos "mundos" posibles como animales hay en la naturaleza, puesto que cada uno de ellos lo percibe de manera diferencial. Su propuesta se distingue y se opone a aquellas teorías que consideran que existe una única manera de ver el mundo, un mundo objetivo, regular y unívoco equivalente para todos. Se trata entonces de una perspectiva en primera persona en la que lo que pueda percibir un animal en particular no necesariamente coincidirá con lo que yo percibo, es decir, percibir los ambientes naturales como igualmente significativos para todos los animales. (Ostachuk, 50)

De tal forma, que para esta investigación se analizará la dimensión (es) sonora (s), desde la perspectiva y la interacción de Simondón, Solomos y de

[25] Este giro tomado por Uexküll lo lleva a adoptar una tesis que lo guiará a lo largo de todo su pensamiento: la realidad y la experiencia es lo que percibimos subjetivamente. No hay una realidad en la forma de cosasen-sí; no hay nada fuera de las experiencias subjetivas individuales que crean al mundo como significativo, o en todo caso nunca podremos conocerla (Ostachuk, 2013)

Jakob von Uexküll; en donde, como ya se ha apuntado, adentrarse en el cruce entre sonido-sujeto-entorno (un bucle interminable), que nos lleve a construir una matriz desde el propio sonido (cualidades físicas: timbre, frecuencia, duración, amplitud y timbre), desde el sujeto (la percepción auditiva) y el entorno (ecológico). Es decir, desde una mirada *y escucha* transdisciplinar: abordar las complejidades desde diversos niveles de realidad, o, mejor dicho, desde diversos niveles de dimensiones sonoras para una comprensión integral y holística de las sonoridades.

1.4 Matriz de análisis

A lo largo de este primer capítulo se realizó una aproximación por diversos conceptos cuyo punto de intersección es lo sonoro, enmarcando la relación entre -sujeto-sonido-entorno- como un bucle en constate movimiento (véase diagrama 3, página 39). De tal manera que se planteó una matriz de análisis cuyo objetivo es explorar los modos de escucha de los participantes, desde la identificación de los sonidos (bioacústica), así como desde las reacciones fisiológicas hasta las percepciones psicoacústicas y acustemológicas, en relación con los entornos sonoros (devenir-sonido) del Parque Joyyo Mayu, cuyo contexto físico incluye varios senderos a lo largo del río Sabinal en el parque mencionado. El estudio se realizará por medio de las denominadas Caminatas Sonoras en ese parque de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas: *activando el sono-sentido*. De tal manera que esta matriz de análisis parte de tres categorías: 1.- Agente Humano, 2.- Estímulo y 3.- Entorno. La primera refiere a la experiencia y los modos de escucha de los seres humanos, desde las reacciones fisiológicas y las perceptivas (cambios en el comportamiento a partir de la escucha atenta), que se desarrollan desde la auralidad, por lo tanto, en la forma en la que los seres humanos perciben y experimentan las diversidades de sonoridades de los entornos naturales y culturales; hacia

la psicoacústica (estudio de la percepción auditiva y la forma en que los seres humanos perciben y procesan los sonidos) y la propia acustemología (epistemología del sonido). La segunda categoría está enmarcada en la identificación del sonido, desde las biofonías, antropofonías y geofonías, haciendo énfasis en las biofonías, parte medular de esta investigación, enmarcándolas en los paisajes sonoros. Referente a la categoría de Entorno, ésta dará cuenta de la ecología del sonido, desde el propio *medio* que propone Simondon, es decir, el entorno o contexto en el que ocurren los procesos de individuación de los seres y objetos; y el *umwelt*, (mundo circundante) que refiere a la forma en que un organismo en particular percibe y experimenta su entorno y se adapta a él desde su perspectiva única. Quedando la matriz de análisis de la siguiente manera:

Categoría	Objeto de Estudio	Subcategoría	Variable	Indicadores	Preguntas	Metodología activa
Agente Humano	La percepción y la experiencia, destacando la importancia de la intersubjetividad y la participación activa en la percepción del mundo sonoro.	Intersubjetividad	Resonancias corpóreas	Reacciones fisiológicas ante sonidos específicos (escalofríos, piel de gallina). Cambios en el comportamiento y el estado de ánimo debido a sonidos. Relación sonido-humano (tipos específicos de sonidos).	¿identificas algún tipo de reacción física en tu cuerpo, al estar en contacto con el entorno sonoro? ¿sentiste/escuchaste tus propios sonidos corporales dentro del entorno sonoro del parque joyyo mayu?	Caminatas s onoras en el parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas: *activando el sono-sentido*[iv] 1.-Determinar los grupos focales. 2.- Mapeo del espacio en el parque joyyo mayu, para determinar las paradas para la escucha y la ruta a seguir. se realizará en dos sentidos: a) recorrido planeado y b) recorrido aleatorio. 3.- Determinar el día y la hora. 4.- Se realizará con ojos cerrados (vendados) con apoyo de uno o varios guías, y con ojos abiertos.
Estímulo	Las huellas Acústicas de Diversas Especies.	Sonido	Biofonías, Antropofonías, Geofonías	Sonidos naturales identificados. Sonidos humanos identificados. Memoria sonora.	¿qué escuchaste en el recorrido del parque Joyyo Mayu? ¿Recuerdas sonidos naturales y sonidos artificiales dentro del espacio sonoro	

					del parque Joyyo Mayu? Realiza un listado de todos los sonidos percibidos (naturales, artificiales y humanos)	5.- Al terminar el recorrido, se pide que contesten las preguntas detonantes de la matriz de análisis. 6.- Posteriormente se realiza una reflexión grupal, para experienciar la vivencia sonora colectiva.
Entorno	Los paisajes Sonoros y su Relación con La cultura, el Entorno y la experiencia humana.	Mundo Circundan Te	Identidad	Reconocimiento de Elementos sonoros ecológicos en la experiencia. Reconocimiento de Elementos sonoros culturales en la experiencia. Expresión de identidad cultural a través del sonido.	¿tu experiencia Sonora en el parque Joyyo mayu, es similar A tu vida cotidiana ¿por qué?	

1.4.1 Fechas de realización de las caminatas sonoras activando el *sono-sentido*

El 14 de febrero del 2024 a las 8:00 de la mañana, se llevó a cabo la caminata sonora en el parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas: *activando el sono-sentido*; ésta se realizó en coordinación con la *Colectiva Eco Ch'ulel*[v] en el marco del Reto Naturalista 2024 (*City Nature Challenge*) [26] quienes fueron las encargadas de la difusión y de la inscripción de los participantes. Resulta interesante apuntar con fines de esta investigación, que en el momento de realizar la difusión (figura 6) comenzaron a surgir interrogantes sobre lo que significa una caminata sonora. De tal forma que se procedió a realizar *posts* sobre lo que se refiere a una caminata sonora y su objetivo (figuras 7 y 8) para solventar las dudas de las posibles personas participantes. Fue así como se inscribieron a la caminata matutina veinte personas cuyas edades oscilan entre los 21 y 63 años de edad, de las cuales 11 son mujeres y 9 hombres, de diversas profesiones: biólogos, veterinarios, estudiantes, amas de casa, fotógrafos, trabajadores universitarios, artistas y burócratas. Para la caminata sonora nocturna se inscribieron 12 personas, 5 mujeres y 7 hombres que se dedican a la reforestación (trabajan en la SEMARNAT), empleados del parque Joyyo Mayu, estudiantes y biólogos.

En las dos ocasiones, una vez reunidos en el Parque Joyyo Mayu lo primero fue hacerles saber sobre la importancia de los sonidos en nuestras vidas, es decir, percatarnos de cómo los sonidos nos permiten estar en relación con nuestro entorno natural y social, así como ampliar la experiencia

[26] El City Nature Challenge o Reto Naturalista, se inició en el 2016 como una competencia entre San Francisco y Los Ángeles en Estados Unidos por equipos de Ciencias Comunitarias de la Academia de Ciencias de California y el Museo de Historia Natural del Condado de los Ángeles; al paso de los años se convirtió en una competencia internacional. Sus objetivos son: 1.- Conectar a las personas en áreas urbanas con su naturaleza local. 2.- Conectar a las personas entre sí. 3.- Recopilar datos sobre la biodiversidad urbana. El Reto consiste en subir fotografías y audios de la biodiversidad urbana a la aplicación iNaturalist.

sensorial; es conveniente mencionar, que no se hizo énfasis sobre los sonidos de las aves. Acto seguido se procedió organizarse en equipos (parejas y tríos) con el fin de que una persona fungiera en un primer momento, como guía visual y que los demás realizaran la caminata con ojos vendados (se les proporcionó antifaces y paliacates para *bloquear* lo visual) y en el momento que decidieran se intercambiaran el rol. Posteriormente se les indicó el recorrido a seguir, así cada equipo comenzó la caminata al margen del rio Sabinal, lugar donde preponderantemente se encuentran y se escuchan las aves; los recorridos tardaron aproximadamente una hora y media. Al finalizar, se les entregó un cuestionario con preguntas elaboradas a partir de la matriz de análisis.
Siendo las siguientes:

1. ¿Qué escuchaste en el recorrido del parque Joyyo Mayu?
2. ¿identificaste algún tipo de reacción física en tu cuerpo, al estar en contacto con el entorno sonoro?
3. ¿Sentiste/escuchaste tus propios sonidos corporales dentro del entorno sonoro del parque Joyyo Mayu?
4. ¿Recuerdas los sonidos naturales y los sonidos artificiales dentro del espacio sonoro del parque Joyyo Mayu?
5. Por favor realiza un listado de todos los sonidos percibidos (naturales, artificiales y humanos)
6. Tu experiencia sonora en el parque Joyyo Mayu, es similar a tu vida cotidiana ¿por qué?

Al término de la caminata se realizó un intercambio de experiencias y vivencias; expresaron su asombro al bloquear el sentido visual y realizar la caminata poniendo especial atención a lo sonoro desde todas sus dimensiones, es decir, no sólo los ecos naturales sino también las

antropofonías y las geofonías así como los sonidos que emanan del propio cuerpo.

Partiendo de lo mencionado anteriormente y siguiendo la misma dinámica, el 27 de abril de 2024 a las 19:00 horas se realizó la caminata sonora nocturna en el marco de la apertura del Reto Naturalista. A diferencia de la experiencia previa, al atardecer, los sonidos de las aves e insectos se volvieron preponderantes junto con las antropofonías. Para las personas participantes, al estar con los ojos cerrados y la disminución de la luz natural, permitió una mayor conexión con los sonidos naturales. Posterior a la caminata, se decidió que las personas se sentaran o acostaran junto al margen del río Sabinal, expresando lo que sentían-escuchaban con los ojos cerrados y luego con los ojos abiertos, ya sin luz solar, pero con las luces artificiales del parque. Es relevante destacar que, al percatarse de que se estaba dialogando sobre los sonidos percibidos en el entorno y al estar algunos participantes con los ojos vendados, diversas personas que transitaban por el lugar optaron por integrarse a la conversación, mostrando una disposición activa para activar su *sonosentido* y participar de manera consciente en la experiencia auditiva compartida. Al finalizar la actividad, agradecieron y reconocieron la importancia de la escucha atenta y cómo esta reconfigura a las personas.



Figura 6

Difusión de la caminata sonora matutina

Fuente: Colectiva Eco Chu´lel, S/F



Figuras 7 y 8

Explicación y objetivo de caminata sonora Fuente:
Colectiva Eco Chu´lel, S/F

1.4.2 Metodología

La aplicación de la matriz de análisis se llevó a cabo a través de la caminata sonora en el parque Joyyo Mayu, activando el *sono-sentido*. Esta práctica se basó en la metodología activa del *soundwalking* o caminata sonora, desarrollada por Hildegard Westerkamp (1974), la cual consiste en caminar con el propósito principal de escuchar el entorno, priorizando una escucha atenta que entrena a los participantes para percibir conscientemente los sonidos que los rodean. Según la autora, esta metodología promueve la sensibilización auditiva al despertar los oídos ante las sonoridades presentes. Además, Westerkamp propone que la caminata sonora permite redescubrir una capacidad auditiva a menudo ignorada y fomenta una relación más profunda con el entorno. No solo invita a identificar los sonidos individuales, sino también a integrarlos en una composición ambiental más amplia, comparable a una pieza musical (Westerkamp, 3).

A decir de la autora, el proceso de una caminata sonora se divide en las siguientes etapas:

- Definición del paseo sonoro: determinar el lugar donde se llevará el recorrido, cuyo objetivo principal es escuchar el entorno. Esta escucha atenta se puede realizar en cualquier lugar, desde un parque hasta un supermercado o en un aeropuerto. El propósito es dar prioridad a la escucha y redescubrir la experiencia auditiva del espacio.
- En medida de lo posible, bloquear el sentido visual.

- Escuchar todos los sonidos.
- Identificar y diferenciar las diversidades sonoras.
- Reflexión sobre la experiencia.

Westerkamp sugiere que los participantes se concentren en los sonidos individuales de su entorno, como las biofonías, las antropofonías y las geofonías. La metodología incluye preguntas orientativas como: ¿Qué escuchas?, ¿Cuáles son las fuentes de los diferentes sonidos?, ¿Cuál es el sonido más silencioso?, entre otras. Una vez que los sonidos han sido aislados y reconocidos, se invita a los participantes a escucharlos nuevamente en conjunto, como si formaran parte de una composición musical donde cada sonido actúa como un instrumento. Esto implica ensamblar los sonidos y comprender cómo se integran en una composición más amplia del entorno sonoro. Ella plantea diversas maneras de realizar la caminata sonora:

- Individual o en grupo
- Focalización en áreas específicas
- Exploración sensorial y creativa
- Reflexión sobre la experiencia
- Aplicaciones prácticas y artísticas

Esta metodología promueve un enfoque reflexivo y creativo de la escucha, que puede aplicarse en diversas situaciones y contextos para mejorar la percepción sensorial y la conexión con el entorno. Este enfoque busca no solo una apreciación más de las huellas sonoras, sino también una sensibilización hacia la calidad del entorno acústico. Esta metodología activa, es cambiante y adaptativa al lugar en el que se realizará la caminata sonora y, dependerá del espacio físico y las personas participantes (Westerkamp, 4).

Cabe hacer mención que para fines de esta investigación y sobre la metodología activa planteada por Hildegard Westerkamp, se contó con el asesoramiento de Georgina Sanabria, responsable del Programa Ibermemoria de la Fonoteca Nacional de México, quien compartió las experiencias que ha tenido la Fonoteca Nacional en la realización de las mismas y que sirvieron de guía para esta investigación.

1.5 Resultados de la matriz de análisis hacia el sono-sentido

Como se mencionó en el apartado anterior, para la realización de las caminatas sonoras en el parque Joyyo Mayu, *activando el sono-sentido*, basadas en el *Soundwalking* de Westerkamp y con el asesoramiento de la Fonoteca Nacional, se desarrollaron bajo lo siguiente:

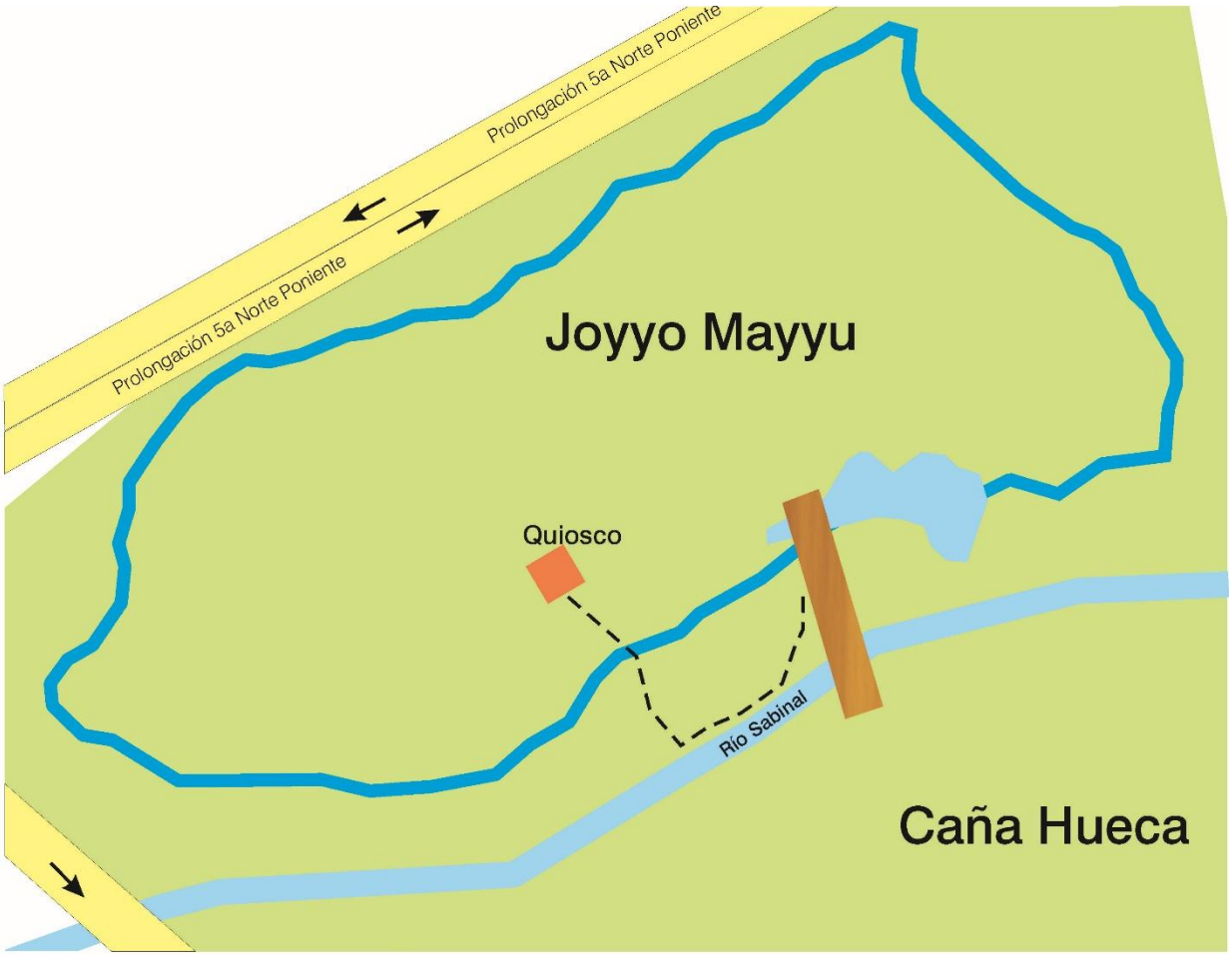
- Determinar los grupos focales, días y horarios: se realizó en coordinación con la *Colectiva Eco Ch'ulel.*

- Mapeo del espacio en el parque Joyyo Mayu, para determinar las paradas para la escucha y la ruta a seguir. Se realizaron en dos sentidos: recorrido planeado y recorrido aleatorio. Respecto al recorrido planeado comenzó en el Quiosco y se caminó hacia el margen del rio Sabinal. Posteriormente cada pareja o trio decidió su recorrido. Al final de la caminata se estableció que todas las personas participantes se reunieran al margen del puente que divide el parque Joyyo Mayu y el parque Caña Hueca. (véase mapa 9)

- Las caminatas se realizaron con ojos vendados algunos y los otros fungieron como guías y viceversa. (véase foto 10)

- Al finalizar los recorridos, se distribuyeron lápices y los cuestionarios correspondientes a los participantes, quienes fueron solicitados a responder las preguntas detonadoras incluidas en la matriz de análisis.

- Posteriormente se realizaron reflexiones grupales, para experienciar la vivencia sonora colectiva.



Mapa 9. Recorrido de las Caminatas sonoras, activando el sono-sentido.

Fuente: elaboración propia



Foto 10. Caminatas Sonoras, activando el sono-sentido
Fotos: Aurora Lucía Oliva Quiñones

Las caminatas sonoras activando el sono-sentido, resultaron una experiencia multisensorial que reconectó a los asistentes con la naturaleza y el entorno sonoro. Estas actividades posibilitaron la exploración de la diversidad sonora de la ciudad, abarcando desde los cantos de las aves

hasta los murmullos de la vida urbana y el eco del río. Asimismo, fomentaron la sensibilización ambiental al subrayar la relevancia de preservar y valorar las huellas sonoras naturales en un contexto marcado por el bullicio urbano. Las personas experimentaron una mayor conexión con su entorno, promoviendo así el bienestar corporal y emocional, así como una mayor apreciación por la biodiversidad sonora que los rodea, lo cual se desarrolla en el siguiente apartado.

1.5.1 Explorando la interacción sonora entre agente humano, estímulo y entorno

En los cuadros que se presentan a continuación, se sistematiza la información derivada de las experiencias sonoras de los participantes en las caminatas realizadas en el parque Joyyo Mayu, enfocadas en la activación del *sono-sentido*. Estos cuadros organizan las categorías de análisis establecidas en la matriz, las cuales abordan los componentes de agente humano, estímulo y entorno: la percepción de los sonidos, las reacciones físicas y las correspondencias con la vida cotidiana. Este enfoque facilita la interpretación de la realidad-experiencia a partir de la interacción entre sujeto, sonido y entorno, y su relación con las diversas sonoridades. El cuadro 11 corresponde a la caminata sonora matutina, el cuadro 12 a la nocturna, y el cuadro 13 sintetiza la información de ambas experiencias. Por su parte, los cuadros 14 y 15 detallan los testimonios de los participantes en relación con la similitud percibida entre su experiencia sonora en el parque Joyyo Mayu y su vida cotidiana.

Cuadro 11

Resultados de la dimensión aural de la caminata sonora matutina

ÍTEM	DIMENSIÓN	RESULTADO	COMENTARIOS
1. ¿Qué escuchaste en el recorrido del parque Joyyo Mayu?	Experiencia/ estímulo auditivo.	Amazona albifrons, garza, palomas, pájaro carpintero, aves no identificadas, voces y pisadas de personas, agua, cotorro frente blanco, autos, música, loros, zenzontle, ramas de árbol, viento, rio, herramientas, hojas secas, *click* de cámaras, zanates, claxon, ruido de la ciudad	Los sonidos escuchados por las personas participantes, mayormente se refieren a las antropofonías, es decir, los sonidos producidos y realizados por los seres humanos. En segundo término, las biofonías, en este caso se centraron en las aves, desde un reconocimiento de la especie, así como sólo detectar que el sonido emanaba de las aves. En menor medida, se hicieron referencias a las geofonías (sonidos naturales del entorno físico)
2. ¿identificaste algún tipo de reacción física en tu cuerpo, al estar en contacto con el entorno sonoro?	Resonancias corpóreocognitivas	Relajación, alegría, emoción, calma, estremecimiento, erizado de la piel, paz interna, vibraciones, aumento de percepción espacial, hormigueo, escurrimiento nasal.	Las reacciones fisiológicas ante los sonidos del parque Joyyo Mayu, denotan su reacción ante sonidos específicos en el momento que se clausura o bloquea el sentido visual. Los sonidos naturales llevan a los cuerpos a reaccionar

			emocionalmente (relajación, alegría, emoción, erizado de la piel, calma, estremecimiento, y paz interna). Propician el cambio en el comportamiento y transformaciones de ánimo: se identifica el uso del sentido del oído, se siente molestia al ruido. También aumento de la percepción espacial, hormigueo y escurrimiento nasal.
3. ¿Sentiste/escuchaste tus propios sonidos corporales dentro del entorno sonoro del parque Joyyo Mayu?	Resonancias corpóreocognitivas	Respiración, voz, pisadas sonido y movimiento del cabello, latidos del corazón, mente, flujo sanguíneo. No respondió. No escuchó sus sonidos.	Los sonidos más detectados son la respiración y los latidos del corazón. Así también se detectó que hubo personas que no escucharon sus propios sonidos.

4. ¿Recuerdas los sonidos naturales y los sonidos artificiales dentro del espacio sonoro del parque Joyyo Mayu?	Sonidos identificados. Memoria sonora	Agua fluyendo (río), cotorros, pájaro carpintero, vehículos, personas, aves, pisadas de hojas, música y viento.	Se reconoce que en mayor media las personas identifican y recuerdan los sonidos antropofónicos y posteriormente las biofonías; y en menor medida las geofonías.
5. Por favor realiza un listado de todos los sonidos percibidos (naturales, artificiales y humanos)	Sonidos naturales identificados. Sonidos humanos identificados. Memoria sonora.	Naturales: Río, viento, hojas, cotorras Palomas, pájaro carpintero, ramas de árboles, aves, vuelo de las aves, pasos de ardillas. No contestó. Artificiales: autos Lancha, tapa de botella, sierra eléctrica, el click de las cámaras, música, motos, claxon, martillazos. Humanos: voces, estornudos Gritos, risas, pasos, personas corriendo, bebé llorando, música, respiración. no contestó	Al solicitar que realizarán un listado de sonidos identificados, se encuentra que, respecto a los naturales, preponderan las aves, el río y el viento. En cuanto a los artificiales, preponderan los sonidos de los autos y la sierra eléctrica. Respecto a los humanos, las voces y los pasos son los más identificados y recordados.
6. ¿Tu experiencia sonora en el parque Joyyo Mayu, es similar a tu vida cotidiana ¿por qué?	Reconocimiento auditivo de elementos ecológicos y culturales en la experiencia, expresión de identidad sonora.	Las respuestas fueron: No, a veces, si y no contestó.	El comparar la experiencia auditiva en el parque y la vida diaria, los resultaron arrojaron que, de las veinte personas, once apuntan que no, cinco que sí, y tres no contestaron y una respondió que a veces.

Fuente: elaboración propia

Cuadro 12

Resultados de la dimensión aural de la caminata sonora nocturna

ÍTEM	DIMENSIÓN	RESULTADO	COMENTARIOS
1. ¿Qué escuchaste en el recorrido del parque Joyyo Mayu?	Experiencia/ estímulo auditivo.	Amazona albifrons, pájaro carpintero, aves no identificadas, voces y pisadas de personas, agua, cotorro frente blanco, autos, música, diablito de carga, sierra eléctrica, ramas de árbol, viento, rio, herramientas, hojas secas, sonidos de tono de celulares, *clicks* de cámaras, zanates, claxon, ruido de la ciudad, lechuzas.	Los sonidos percibidos por los participantes incluían tanto antropofonías como biofonías, enfocándose especialmente en los cantos de las aves, ya sea mediante la identificación de las especies o simplemente al reconocer que el sonido provenía de ellas. En menor medida, se hizo referencia a las geofonías, es decir, los sonidos naturales del entorno físico.

2. ¿identificaste algún tipo de reacción física en tu cuerpo, al estar en contacto con el entorno sonoro?	Resonancias corpóreocognitivas	Relajación, alegría, emoción, calma, estremecimiento, erizado de la piel, paz interna, uso del sentido del oído, molestia por el ruido, vibraciones, aumento de percepción espacial, hormigueo, escurrimiento nasal.	Las reacciones fisiológicas de los participantes ante los sonidos del parque Joyyo Mayu evidencian una respuesta particular cuando el sentido visual es clausurado o bloqueado. Los sonidos naturales provocan diversas reacciones emocionales en los cuerpos, tales como relajación, alegría, emoción, piel erizada, calma, estremecimiento y paz interior. Estas experiencias inducen cambios en el comportamiento y transformaciones en el estado de ánimo: se activa el uso del sentido auditivo, se genera molestia ante el ruido, y se incrementa la percepción espacial, acompañada de sensaciones como hormigueo o escurrimiento nasal.

3. ¿Sentiste/escuchaste tus propios sonidos corporales dentro del entorno sonoro del parque Joyyo Mayu?	Resonancias corpóreocognitivas	Respiración, voz, pisadas sonido y movimiento del cabello, estómago, latidos del corazón, mente, flujo sanguíneo. No respondió. No escuchó sus sonidos.	Los sonidos más comúnmente percibidos fueron la respiración y los latidos del corazón. Asimismo, se observó que algunas personas no lograron escuchar sus propios sonidos internos.

4. ¿Recuerdas los sonidos naturales y los sonidos artificiales dentro del espacio sonoro del parque Joyyo Mayu?	Sonidos identificados. Memoria sonora	Agua fluyendo (río), cotorros, pájaro carpintero, vehículos, personas, aves, pisadas de hojas, sierra eléctrica, carritos de carga, teléfonos celulares, música y viento.	Se observa que, en su mayoría, las personas identifican y recuerdan con mayor facilidad los sonidos antropofónicos y las biofonías, debido a que la actividad se realizó de noche, mientras que las geofonías fueron percibidas en menor medida.
5. Por favor realiza un listado de todos los sonidos percibidos (naturales, artificiales y humanos)	Sonidos naturales identificados. Sonidos humanos identificados. Memoria sonora.	Naturales: Río, viento, hojas, cotorras, ramas de árboles, aves, vuelo de las aves, pasos de ardillas. No contestó. Artificiales: carretillas, autos Lancha, tapa de botella, sierra eléctrica, el click de las cámaras, sonidos de teléfonos celulares, música, sirena de ambulancia, motos, claxon, martillazos. Humanos: voces, estornudos Gritos, risas, pasos, personas corriendo, bebé llorando, música, respiración.	Al solicitar un listado de sonidos identificados, se encontró que, entre los sonidos naturales, predominaban los cantos de las aves, el río y el viento. En cuanto a los sonidos artificiales, los más mencionados fueron los de los automóviles y la sierra eléctrica. Respecto a los sonidos humanos, las voces y los pasos fueron los más identificados y recordados.
		no contestó	

6. ¿Tu experiencia sonora en el parque Joyyo Mayu, es similar a tu vida cotidiana ¿por qué?	Reconocimie nto auditivo de elementos ecológicos y culturales en la experiencia, expresión de identidad sonora.	Las respuestas fueron: No, a veces, si y no contestó.	El comparar la experiencia auditiva en el parque y la vida diaria, los resultaron arrojaron que, de las once personas, seis apuntan que no, tres que sí, y una no contestó y una respondió que a veces.

Fuente: elaboración propia

Cuadro 13

Resultados de la dimensión aural de las caminatas sonoras (matutina y nocturna)

ÍTEM	DIMENSIÓN	RESULTADO	COMENTARIOS
1. ¿Qué escuchaste en el recorrido del parque Joyyo Mayu?	Experiencia/ estímulo auditivo.	Amazona albifrons, garza, palomas, pájaro carpintero, aves no identificadas, voces y pisadas de personas, agua, cotorro frente blanco, autos, música, diablito de carga, loros, zenzontle, sierra eléctrica, ramas de árbol, viento, rio, herramientas, hojas secas, celulares, cámaras, zanates, claxon, ruido de la ciudad.	Los sonidos escuchados por las personas participantes de la caminata matutina mayormente se refieren a las antropofonías, es decir, los sonidos producidos y realizados por los seres humanos. En segundo término, las biofonías, en este caso se centraron en las aves, desde un reconocimiento de la especie, así como sólo detectar que el sonido emanaba de las aves. En menor media, se hicieron referencias a las geofonías (sonidos naturales del entorno físico). Respecto a la caminata nocturna, las personas participantes, indicaron que escuchar a la par las antropofonías y las biofonías (aves).

2. ¿identificaste algún tipo de reacción física en tu cuerpo, al estar en contacto con el entorno sonoro?	Resonancias corpóreocognitivas	Relajación, alegría, emoción, calma, estremecimiento, erizado de la piel, paz interna, uso del sentido del oído, molestia por el ruido, vibraciones, aumento de percepción espacial, hormigueo, escurrimiento nasal.	Al bloquear la vista en el parque Joyyo Mayu, los sonidos naturales despiertan una compleja red de reacciones emocionales. Desde la calma y la alegría hasta sensaciones más intensas como el estremecimiento, nuestro cuerpo responde de manera visceral a estos estímulos auditivos. Estas experiencias subrayan el poder del sonido para transformar nuestro estado de ánimo y modificar el comportamiento. Asimismo, se agudiza la percepción espacial y surgen sensaciones físicas como hormigueo y congestión nasal.
3. ¿Sentiste/escuchaste tus propios sonidos corporales dentro del entorno sonoro del parque Joyyo Mayu?	Resonancias corpóreocognitivas	Respiración, voz, pisadas sonido y movimiento del cabello, estómago, latidos del corazón, mente, flujo sanguíneo. No respondió. No escuchó sus sonidos.	Los sonidos internos más comúnmente percibidos fueron la respiración y los latidos del corazón. Sin embargo, es interesante notar que algunas personas no reportaron haber escuchado estos sonidos propios del cuerpo.
4. ¿Recuerdas los sonidos naturales y los sonidos artificiales dentro del espacio sonoro del parque Joyyo Mayu?	Sonidos identificados. Memoria sonora	Agua fluyendo (río), cotorros, pájaro carpintero, vehículos, personas, aves, pisadas de hojas, sierra eléctrica, carritos de carga, teléfonos celulares, música y viento.	Generalmente, las personas demuestran una mayor capacidad para identificar y recordar sonidos antropofónicos y biofónicos, en comparación con las geofonías.

5. Por favor realiza un listado de todos los sonidos percibidos (naturales, artificiales y humanos)	Sonidos naturales identificados. Sonidos humanos identificados. Memoria sonora.	Palomas, pájaro carpintero, ramas de árboles, aves, vuelo de las aves, pasos de ardillas. No contestó. Artificiales: carretillas, autos Lancha, tapa de botella, sierra eléctrica, el click de las cámaras, teléfonos celulares, música, sirena de ambulancia, motos, claxon, martillazos. Humanos: voces, estornudos Gritos, risas, pasos, personas corriendo, bebé llorando, música, respiración. no contestó	Los sonidos naturales más frecuentemente identificados fueron los

			asociados a la fauna, como el canto de las aves, y a elementos naturales como el río y el viento. Los sonidos artificiales, principalmente los producidos por vehículos y herramientas, también fueron mencionados con frecuencia. Por su parte, los sonidos humanos, como las voces y los pasos, fueron los más recordados por los participantes.
6. ¿Tu experiencia sonora en el parque Joyyo Mayu, es similar a tu vida cotidiana ¿por qué?	Reconocimiento auditivo de elementos ecológicos y culturales en la experiencia, expresión de identidad sonora.	Las respuestas fueron: No, a veces, si y no contestó.	La comparación entre la experiencia auditiva en el parque y la vida cotidiana reveló que, de un total de treinta y una personas participantes, diecisiete percibieron diferencias significativas, ocho reportaron similitudes, cuatro no emitieron respuesta y dos señalaron una variabilidad en su percepción.

Fuente: elaboración propia

Cuadro 14. Caminata matutina
Respuestas a la experiencia sonora cotidiana (pregunta 6: ¿Tu experiencia sonora en el parque Joyyo Mayu, es similar a tu vida cotidiana?)

GÉNERO	EDAD	TESTIMONIO
Mujer	52	Si, porque convivo con animales y la naturaleza, en un entorno urbano por trabajo y placer.
Varón	29	No, ya que en el transcurso de la semana mis actividades son espacios cerrados, edificios y ciudad, y al estar en un área natural, los sonidos son distintos.
Mujer	56	Vivo cerca del rio Sabinal, entonces logro escuchar los sonidos de los pájaros.
Mujer	34	No, suelo estar más concentrada en lo visual y en un campo más corto. Hoy sentí que percibía un rango de espacio más amplio.
Mujer	18	A veces, me gusta tomarme momentos para escuchar la vida.
Varón	59	Si, me gusta mucho ver las aves posar en los árboles, a los pericos escucharlos y ver su vuelo. Lo hago cotidianamente en donde me encuentre.
Mujer	29	No, de lunes a viernes, los sonidos que escucho son artificiales, carros, cosas de la casa. Música. En fines de semana, procuro ir a lugares con sonidos naturales.
Mujer	63	No lo es, aunque trabajo cerca del Parque de la Marimba y escucho con frecuencia, sobre todo a las cotorras o cuando vengo a caminar al Joyyo Mayu, por eso amo este lugar sagrado.
Varón	19	Si y no, porque en el lugar donde vivo, está cerca del zoológico y de zonas "vírgenes" donde suenan en la madrugada los saraguatos y otras aves, y mucho viento. Sin embargo, mis rutas por las que tránsito, están a rebosar de autos y ruido humano artificial.
Mujer	23	Últimamente si, en estos meses me he aventurado a correr por las tardes y por lo general es en "silencio", por lo que los sonidos de las aves me han abrazado y acompañado en mis pasos más recientes.

Mujer	46	No, porque no nos damos la oportunidad de bloquear el sentido de la vista, para dar oportunidad a los demás sentidos y de apreciar nuestro entorno.
Mujer	21	No, por vivir en zona donde existe mucho tránsito.
Varón	21	No, estoy acostumbrado al ruido de la ciudad.
Mujer	22	No, en el parque hay más flora y fauna y muchos sonidos naturales.
Varón	43	En el parque hay mucha más actividad de aves y se escuchan más sonidos. En donde vivo también hay árboles en el camellón y aves. Pero en el parque es muy notoria la presencia de animales aves y el rio.
Mujer	41	No, por el sonido en abundancia de las aves, el rio y las hojas que mueve el viento.
Varón	63	No, por la cantidad de carros (muchos); aunque en la colonia del Issste llegan también cotorras y pájaros carpinteros.
Tres personas no contestaron esta pregunta		

Fuente: elaboración propia

Cuadro 15. Caminata nocturna
Respuestas a la experiencia sonora cotidiana (pregunta 6: ¿Tu experiencia sonora en el parque Joyyo Mayu, es similar a tu vida cotidiana?)

GÉNERO	EDAD	TESTIMONIO
Mujer	41	No, en absoluto. Al principio, cuando había una gran variedad de sonido de aves, me sentí en un lugar especial, uno al que debería ir más seguido. La luz y el sonido me hicieron dejar de pensar en el tiempo y dejé de sentir estrés. Mi atención estaba dirigida a descifrar la diversidad de aves e insectos, procurando aislar los sonidos humanos. Cuando cerramos los ojos y nos acostamos en el pasto, me pude relajar, sentir mi respiración, hacer contacto con la tierra, escuchar el sonido del agua, de los insectos, de algunas aves. Me di la oportunidad de abrir mi cuerpo a la experiencia. Gracias.
Hombre	s/i	No, las actividades en torno a la ciudad son de estrés el tráfico de personas y gentes al caminar día a día en zonas más públicas.
Mujer	22	No, hay más ruidos de animales en el parque
Mujer	22	No. Porque la vida citadina no se compara con la naturaleza
Mujer	23	No, porque en la vida cotidiana hay más saturación sonora de sonidos artificiales
Hombre	55	No. Mi vida cotidiana está llena de ruidos y no de sonidos naturales
Mujer	28	Si, vivo cerca del parque y todas las mañanas escucho a los pájaros y demás animales.
Hombre	43	Vivo por el Parque del Oriente, así que a lo largo del día escucho una infinidad de cantos de pájaros.
Mujer	28	No, mi vida está llena de ruidos de gentes, coches.
Hombre	38	Si, por las tardes, en donde vivo, se escuchan las cotorritas al meterse el sol.
Una persona no contestó esta pregunta		

Fuente: elaboración propia

Los cuadros presentados ofrecen una lectura integral de las experiencias sonoras de los participantes en las caminatas realizadas en el parque Joyyo Mayu, activando el *sono-sentido*. En el siguiente apartado se lleva a cabo la interpretación de la información contenida en dichos cuadros.

1.5.2 Interpretación

Desentrañar auralmente a los sonidos, va más allá de la propia percepción auditiva, implica una experiencia aural que da paso a una dimensión profunda en la que el escucha u oyente establece conexiones reveladoras y significativas con las sonoridades que envuelven el entorno. Su exégesis posibilita una herramienta para destejer las capas de significación que germinan del acto de escuchar, es decir, desde el *sono-sentido*, en donde el entrecruzamiento se perfila desde lo sensorial, lo emocional, el entorno y las propias sonoridades. Por lo que, en las siguientes líneas se aborda la interpretación de los datos obtenidos que se enmarcan en las antropofonías, biofonías, geofonías así como las resonancias corpóreas, la memoria aural, el deveir-sonido y la acustemología.

1.5.3 La preponderancia de las antropofonías

Como se puede observar en los cuadros 11, 12 y 13 correspondientes a las preguntas 1, 4 y 5; reflejan una primacía de los sonidos generados por los seres humanos, desde los ecos del habla y el llanto hasta la música, pasando por los sonidos de las máquinas y el tráfico, entre muchos otros. Este hallazgo reafirma la influencia y la dominación que los sonidos antropofónicos tienen sobre los entornos urbanos, es decir, en las ecologías sonoras y sus cambios o características únicas o huellas sonoras, no sólo desde el propio sonido (acústicamente hablando) sino de los aspectos culturales y sociales. El predominio de los sonidos humanos en las urbes, como señala Bernie Krause (2021), transforma la manera en que las personas perciben y experimentan las sonoridades. El

predominio de las antropofonías refleja la concentración humana en las urbes, donde grandes cantidades de personas realizan sus actividades cotidianas. La infraestructura urbana, diseñada para facilitar el movimiento de personas, genera sonidos provenientes de vehículos, aviones, maquinaria industrial, dispositivos electrónicos, entre otros. Todo esto, característico del entorno urbano, influye directamente en las huellas sonoras de los espacios. Según Murray Schafer (2013), al ser el epicentro de la actividad humana, en estos espacios proliferan una gran cantidad de sonidos que se vuelven predominantes, captando de inmediato la atención del oído humano.

De tal forma que, las personas participantes de las caminatas sonoras, hicieron hincapié en que las antropofonías abarcaron preponderantemente su percepción aural: voces y pisadas de personas, autos, música, sonido de las ruedas del diablito de carga, herramientas como sierras y martillos, el *click* de las cámaras fotográficas, los tonos de los teléfonos celulares y el propio bullicio de la ciudad. Lo anterior denota que, en un espacio como el parque Joyyo Mayu, las antropofonías resultan el reflejo de la vida urbana actual. Los espacios que conforman una ciudad, como plantean Steven Feld (2013), Makis Solomos (2019) y Bernie Krauce (2021) no son simples espacios acústicos pasivos ni homogéneos; resultan *ecos-tejidos* complejos que a partir de las diversas prácticas culturales de sus habitantes provocan que junto con las biofonías y las geofonías resulten una firma acústica única, es decir, su huella sonora. La preponderancia de las antropofonías en las urbes, en este caso el parque, refuerza el planteamiento de los autores mencionados, en cuanto a que la percepción aural está mediada por los sonidos que generan las personas. Por lo que, en concordancia con los autores mencionados, se determina que las ciudades son cambiantes en todos los sentidos y por supuesto también en su espectro sonoro, las huellas

sonoras dan cuenta de los procesos de urbanización, industrialización y globalización. Es en este sentido, que se ubica a las antropofonías como una forma de dominación sonora sobre el entorno urbano, en este caso, el parque Joyyo Mayu.

1.5.4 Las biofonías enmarcadas en los ecos aviares y las geofonías

Las personas participantes en las caminatas sonoras manifestaron una atención particular hacia las biofonías, especialmente aquellas emitidas por aves. Aunque no todos fueron capaces de identificar o nombrar especies específicas de pájaros —con excepción de los biólogos—, sí reconocieron a las aves por sus sonoridades. Entre las especies mencionadas se encuentran: garza, palomas, pájaro carpintero, cotorro frente blanco, loros, zenzontle y zanates, además de una gran cantidad de sonoridades de aves no identificadas, que también fueron referenciadas de manera constante. Esto indica que los asistentes percibieron, *in situ*, la diversidad de sonoridades aviares presentes en el parque, lo que constituye una identidad sonora de este espacio en la capital del estado de Chiapas. Cabe señalar que, durante la caminata sonora nocturna, las biofonías aviares inundaron el espectro sonoro casi igual que el antropofónico, lo que resultó en una experiencia significativa para las personas, tanto así, que transeúntes del parque se unieron a la caminata, solicitaron los antifaces, y experimentaron a las sonoridades. Bernie Krause (2021) señala que, al adoptar una actitud de escucha atenta y un compromiso tanto con uno mismo como con el entorno, es posible alcanzar una conciencia profunda de las huellas sonoras circundantes, especialmente en relación con las biofonías. Esto se convierte en un referente clave para comprender la propia existencia en el mundo. El conocimiento sobre las biofonías -en este caso de las aves- y sus cambios ya sea por cuestiones estacionales, cambio climático, o

aumento de personas habitando en los lugares, reflejan la propia salud del ecosistema, y de las maneras en que las aves cambian, sustituyen o aumentan sus sonoridades[27] (Krauce, 143). De ahí que una de las interrogantes futuras sea ¿Qué pasará si la próxima administración del H. Ayuntamiento de Tuxtla Gutiérrez (2024–2027) reaviva[28] la idea de construir un puente vehicular al lado del parque Joyyo Mayu lo que conlleva talar más de 500 árboles? Sin duda esto cambiaría de forma rápida e inmediata las huellas sonoras del parque Joyyo Mayu, ya que las más de 120 especies de aves tendrían que migrar y buscar otros espacios para anidar, reproducirse, convivir y por supuesto *sonar* o se adaptarán al espacio. De ahí la importancia de la grabación sonora de las mismas, lo cual se aborda en el capítulo II de esta investigación.

Aunado a lo anterior, la escucha atenta de las sonoridades aviares, como apunta Krause (2021), estimulan el sistema límbico[29] del cerebro propicia la liberación de endorfinas y sensación de calma y serenidad. De ahí que los asistentes, refieran que sintieron calma, felicidad, tranquilidad, relajación, alegría al escuchar atentamente las biofonías aviares.

La participación en las caminatas sonoras, permitió a los asistentes desarrollar una conciencia más profunda de los sonidos que los rodean (véase cuadros 13 y 14, referente a la pregunta 6), lo que les facilitó reconocer y apreciar la diversidad acústica del entorno urbano, aplicando esta sensibilidad en su vida cotidiana. Siguiendo el planteamiento de Bernie Krause (2021), quien señala que cada biofonía es tan compleja y variada como las voces humanas, las huellas sonoras del parque Joyyo

[27] Léase la coda V Las antropofonías callaron en el capítulo II de esta investigación

[28] Cabe señalar, que el movimiento organizado de la sociedad civil llamado Menos puentes más Ciudad, logró que no se realizara dicha construcción.

[29] El sistema límbico es un conjunto de estructuras cerebrales que responden a ciertos estímulos ambientales produciendo respuestas emocionales; como: miedo, alegría, enojo o tristeza. Aunque dichas emociones han sido consideradas características únicas del humano, Chales Darwin las describió en varias especies y en animales cercanos en la escala filogenética del humano, como los primates (López y otros, 1).

Mayu ofrece una vasta riqueza acústica, especialmente en lo que respecta a las aves.

Es pertinente señalar que, aunque en menor medida, los asistentes mencionaron a las geofonías, le otorgaron un mayor énfasis al sonido del río Sabinal. En este sentido, profundizar en una escucha atenta y detallada de las geofonías abre la posibilidad para futuras investigaciones.

1.5.5 Resonancias corpóreas

En relación a las reacciones fisiológicas se detectó una diversidad de respuestas tanto físicas como emocionales a partir de lo escuchado, tal y como se plasma en los cuadros 12. 13 y 14 en las preguntas dos y tres. Las diversidades de la escucha permitieron inducir diversas emociones y sensaciones físicas. Esto indica que los sonidos tienen una influencia directa en el cuerpo humano, generando respuestas tanto físicas como emocionales. También los sonidos internos del cuerpo, resaltan la importancia de considerarlos en nuestra experiencia auditiva diaria ya que se involucra una conexión íntima entre el individuo y su entorno sonoro y, por tanto, sobresale la experiencia aural. Los resultados indican que hay una percepción de los sonidos generados internamente en el cuerpo, lo que señala una atención hacia la experiencia auditiva interna propia, como resultado de la escucha atenta. Por lo que, las resonancias corpóreas emergen de la constante interacción entre el cuerpo, el cerebro, la mente y el entorno circundante. Partiendo de Steven Feld (2013), quien afirma que el diálogo constante entre el yo y uno mismo, así como entre el yo y la otredad, se manifiesta a través de la acción y reacción, las cuales se reflejan en la experiencia sonora. Las sonoridades son absorbidas, vividas y recibidas en un intercambio incesante, donde los sonidos corporales acompañan las emociones y pensamientos. Es así como escuchar el latir del corazón, la risa, la respiración, el estómago, son ejemplos de cómo los sonidos del cuerpo enriquecen y complementan tanto el diálogo

interno como el externo que se provoca al escuchar las sonoridades de las aves, las antropofonías o las geofonías durante el recorrido del parque Joyyo Mayu, permitiendo que las personas estén en sintonía con el entorno.

1.5.6 Sonoridades identificadas: memoria aural

A partir de las respuestas cuatro y cinco de los cuadros I, II y III, se destaca el reconocimiento y recuerdo de los sonidos artificiales y naturales del entorno, lo cual permite una conexión con el medio ambiente, en este caso, con el parque Joyyo Mayu y la propia ciudad. Además, esto propició el disfrute de sonoridades que abren la puerta a posibilidades y experiencias estéticas únicas e irrepetibles (tema que se abordará con mayor profundidad en el capítulo III de esta investigación). Dar significado a estos sonidos percibidos, tanto a nivel personal como colectivo, permite un acercamiento al entendimiento del mundo desde una escucha más significativa y profunda. Victoria Polti[30] (2014) sostiene que la memoria sonora es una experiencia compleja y múltiple, tanto individual como social, que cada persona puede construir y renovar a través de los sonidos. Esto implica organizar sonoramente el pasado y el presente, creando significados que son relevantes de manera subjetiva y contextual. Por tanto, para las personas que participaron en las caminatas sonoras, la diversidad de ecos quedará almacenada en su memoria y, en el futuro, es probable que recuerden aquellos sonidos que provocaron reacciones en su cuerpo o que facilitaron una conexión social, o la identificación de alguna sonoridad en particular. Es decir, existe la posibilidad que aflore el recuerdo.

[30] La investigadora forma parte del Centro MATERIA (IIAC-UNTREF) y del Equipo de Antropología del Cuerpo y la Performance (ICA/UBA). Sus estudios en antropología del sonido exploran género, identidad y activismos tecno-políticos, integrando enfoques de nuevos materialismos, performatividad, estudios sonoros y transfeminismos interseccionales para analizar las prácticas artivistas y activistas latinoamericanas desde una perspectiva sonora.

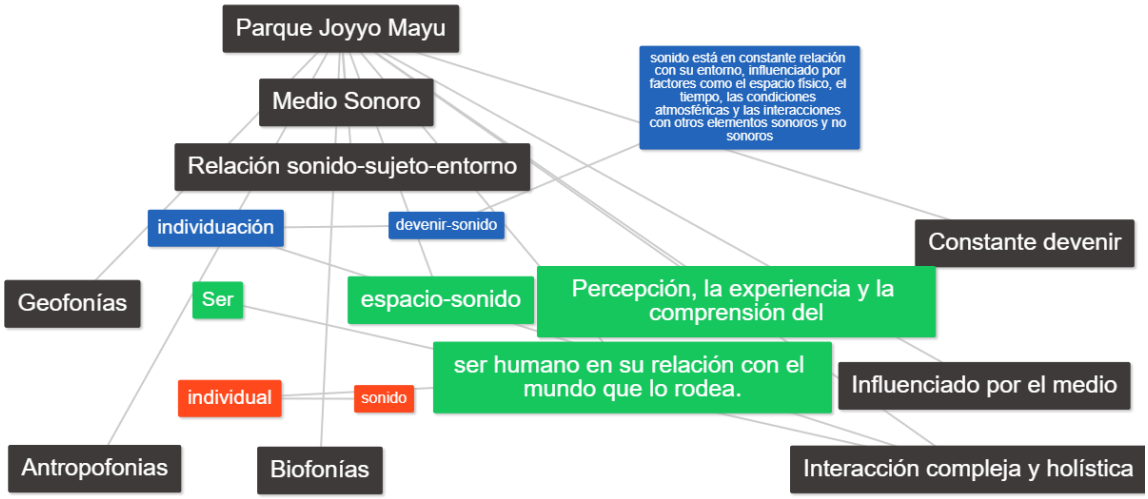
1.5.7 Devenir-sonido

La sensación aural de las personas que participaron en las caminatas, abrió las posibilidades del s*ono-sentido* y permitió ampliar su percepción sonora en la vida cotidiana, así mismo contribuyó a una comprensión detallada y compleja de la ecología sonora del parque Joyyo Mayu. En otras palabras, los participantes entraron en un proceso dinámico en donde las relaciones entre las personas y los sonidos se mantuvieron en un *juego* crucial, en constante transformación -más aún con los ojos bloqueados-; configuraron su mundo circundante desde la individuación[31]. Y como apunta Gilbert Simondon, desde un estado de transducción dentro del devenir, donde el devenir se entiende como una dimensión del ser que implica la capacidad de transformación continua del sujeto. Donde el *ser preindividual* es aquel en el que no existe una fase definida, mientras que el *ser* en el que ocurre una individuación es aquel en el que se produce una resolución en fases, que se entiende como el *devenir*. El devenir no es simplemente un marco donde existe el ser, sino que es una dimensión del ser, una forma de resolver una incompatibilidad inicial que está llena de potenciales. (Simondon, 2009)

Así, las personas que participaron en las caminatas, inmersos en una transformación sonora, experimentaron un desplazamiento no solo a nivel personal, sino también colectivo. Este desplazamiento, entendido como un cambio de fase, se vincula con el proceso del devenir, o más precisamente, en términos de Makis Solomos, el devenir-sonido. Según Solomos, al aplicar los postulados de Simondon, la sustitución de "individuación" por "devenir-sonido", "ser" por "espacio-sonido" e

[31] Ver apartado 2.1 de esta tesis.

"individual" por "sonido", permite comprender estos conceptos como extremos que se conceptualizan, pero no se materializan. Más bien, se comprenden desde una perspectiva dinámica y relacional del sonido y su entorno. Considerar al sonido dentro de un proceso de individuación en constante devenir, emergido de un medio o entorno, implica reconocer la interacción entre el devenir-sonido, el espacio-sonido y el sonido como una relación holística y compleja. Tal y como se plantea en el siguiente esquema:



Esquema 16. Devenir sonido
Fuente: elaboración propia

El concepto de devenir-sonido se refiere a que las sonoridades no son estáticas, sino que están en constante cambio y transformación. Relacionando esta noción con las caminatas sonoras en el parque Joyyo Mayu, se evidencia cómo los participantes se sumergen en un devenir

sonido en tiempo real. Conforme transcurrían las caminatas, las personas fueron expuestas a una diversidad de sonidos que incluían tanto los ecos naturales del entorno, como las voces de las personas, el fluir del agua, los ecos de las aves, la música, los coches, entre otros. Cada sonido se presentaba de manera única, irrepetible y efímera; generando así, una experiencia aural en constante cambio. Aunado a que las personas que realizaron las caminatas con los ojos vendados, acentuaron la importancia del aspecto temporal y del devenir-sonido, sumando las diferencias que se presentaron con luz solar y posteriormente con luz artificial. Al bloquear el sentido visual, los participantes se vieron *obligados* a centrarse completamente en los sonidos que emergían a su alrededor. Esto les permitió percibir los diferentes matices y cambios de los sonidos en tiempo real, captando así la naturaleza efímera y cambiante de las huellas sonoras, corroborando la importancia de estar presentes en el momento preciso en el que *estallan* los sonidos y apreciar la fugacidad de los mismos. El sonido conecta con el entorno y su constante transformación adentra a una perspectiva dinámica de la realidad acústica, donde se confirma que las sonoridades no son estáticas, sino que están en un estado de flujo continuo. Así, los sonidos se superponen, se entrelazan, se transforman, es decir, están en constante cambio: las dimensiones sonoras son realidades perceptibles en donde sus huellas sonoras son un espacio dinámico y efímero, que se transforma a lo largo del tiempo dependiendo de los cambios en las biofonías, las geofonías y las propias antropofonías. En este contexto, los sonidos y la experiencia auditiva influyen en la construcción del conocimiento y en la forma en que se percibe el mundo, promoviendo una mayor sensibilidad hacia los matices y transformaciones de la vida sonora cotidiana. Además, orientan hacia el proceso continuo de mutación de las sonoridades y cómo el sonido influye en los cambios y evoluciones en nuestro entorno y en los seres vivos. Desde esta perspectiva, al sonido se le puede considerar como un agente

de individuación, pues posibilita percibir y experimentar el entorno sonoro desde las emociones, la experiencia sensorial y cognitiva, la comunicación y la memoria, y que se sitúa en un contexto temporal y espacial único, en este caso: en las huellas sonoras del Parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Dentro del ámbito de la acustemología planteada por Steven Feld, en su intersección con el *devenir-sonido*, permite corroborar y comprender los cambios o progresiones de las huellas sonoras, su impacto en los individuos en cuanto a la percepción del entorno, la experiencia auditiva y cultural, el conocimiento de los sonidos y por supuesto a la identidad sonora del parque como de la ciudad en sí misma. Por lo que, reconocer las huellas sonoras del Joyyo Mayu evoca emociones, activa la memoria, reafirma la identidad provocando que, en un futuro, los escuchas reconozcan el *hoo-hoo-hoo* gutural del péndulo guardabarranco o el sonido repetitivo y *pianissimo* de la paloma alas blancas o los silbidos y trinos del mirlo común. Las sonoridades del parque no solo constituyen elementos ambientales, su escucha profunda y activa, ejerce un impacto considerable en la conexión emocional y perceptual de las personas con su entorno, posibilita un mayor entendimiento entre las propias sonoridades y los seres vivos, fomenta una mayor conciencia y apreciación del sonido en nuestra vida cotidiana, tal y como se constató en los resultados de las caminatas sonoras.

Recapitulando, las caminatas sonoras fomentaron en los asistentes una conexión íntima con el entorno natural y humano; así las sonoridades de las aves, el susurro del viento, el fluir del agua del rio Sabinal, se entrelazaron con los sonidos antropofónicos, como las voces, las músicas y los pasos de las personas, lo que dio como resultado un mayor acercamiento a escuchar desde otra perspectiva y así comprender que las

sonoridades no son estáticas, están en continuo cambio y transformación. Es así como esta escucha atenta no solo agudizó la percepción y sensibilidad aural, sino que también facilitó aproximarse a tener una conexión más profunda con el entorno, promovió un sentido de pertenencia y provocó en las personas asistentes que en su día a día escuchen las sonoridades que les envuelven.

1.5.8 Niveles aurales

A lo largo de este capítulo se han explorado las diversas formas de escuchar. A partir de esta revisión, es pertinente reflexionar sobre las ideas de algunos autores mencionados en párrafos anteriores, como Steven Feld (acustemología), Ramon Pelinski (modos de escucha) y Gilbert Simondon (individuación), a los cuales se suma la perspectiva de Basarab Nicolescu, con sus postulados transdisciplinarios, con el fin de abordar a los diversos niveles aurales o dimensiones de la escucha. Estos pueden entenderse como una experiencia polifacética que se entrecruza con diversos niveles de realidad, desde sus propias complejidades y cualidades de la percepción auditiva. Es así como la escucha no sólo es un proceso físico o sensorial, está relacionado con lo emocional, lo cognitivo, lo cultural, lo espiritual; como una forma de entender la propia existencia en el mundo.

Un primer nivel puede hacer referencia a lo físico/sensorial, la percepción auditiva. Es decir, sólo se oye, pero no se escucha; se da en términos puramente físicos, en donde los sonidos son captados por los sentidos. Un segundo nivel es la escucha moldeada por las estructuras culturales y epistemológicas, es decir, es una escucha en la que se interpretan los sonidos, los significados que se atribuyen a los sonidos. Un mismo sonido, desde una perspectiva acustemológica, puede ser interpretado de formas diversas según el contexto cultural. Este enfoque revela cómo las distintas culturas no solo escuchan de manera diferente, sino también construyen

sentidos y establecen relaciones particulares con las mismas fuentes sonoras.

El nivel subjetivo y experiencial, va más allá de lo físico y la escucha culturalmente construida, aquí se adentra al nivel personal, a la experiencia subjetiva. Las sonoridades pueden evocar emociones, estados mentales, aflorar la memoria. Es una experiencia fenomenológica en la construcción del significado sonoro.

Un cuarto nivel, se puede referir a lo ontológico y espiritual, la escucha puede llevar a conectar con realidades ontológicas y/o espirituales. Este nivel podría asociarse con una conciencia expandida que capta la interconexión de todos los fenómenos sonoros dentro de un marco más amplio de realidad.

Como se ha apuntado, los niveles de realidad de las diversas formas de escuchar, es posible considerarlas como procesos cambiantes y polivalentes que van más allá de la propia percepción. Lo que permite entender a las diversidades de la escucha desde lo físico, lo cultural, lo espiritual y de esta forma, sea un puente entre los individuos, su entorno y las múltiples realidades que día a día enfrentan.

Coda (II) La resonancia emocional de los sonidos

Los sonidos están íntimamente relacionados a nuestros cuerpos, escuchar una frase musical, el rugido de un jaguar, el sonido de la alarma sísmica, nos lleva a desencadenar con fuerza, emociones, sentimientos, recuerdos; es decir, los sonidos están cargados de significados. Al comenzar el día, los sonidos marcan nuestra rutina: desde el sonsonete de la alarma que escogemos para despertar, el eco del agua de la regadera, la música que decidimos escuchar y la música de *fondo*, hasta las huellas sonoras de los lugares que habitamos, los cantos de las aves, la licuadora, los automóviles, los aviones, las voces de las personas, los murmullos de los animales -sólo por mencionar algunos- se quedarán

guardados en la memoria y en un futuro, nos hará emerger recuerdos que darán cuenta, de la importancia de sistematizar los sonidos, de esas experiencias sonoras que nos transportarán al momento vivido. Otros sonidos en cambio, los desecharemos y no nos llevarán a evocar los momentos vividos. En esta escucha abierta y desinteresada, también provoca que el cuerpo, la mente, el cerebro, desde lo sentipensante, lleve a conexiones con las deidades, con otros seres humanos, con otros seres vivos; o como en el caso de esta investigación, con las sonoridades de las aves. La escucha se transforma en un vínculo que une lo físico con lo simbólico, lo cultural con lo espiritual, y al individuo con el cosmos y provoca la reflexión de la propia existencia.

Preliminares

A lo largo de este capítulo se han abordado las diversas categorías ecoacústicas: sonido, acústica, psicoacústica, bioacústica y paisajes sonoros. Se ha examinado la epistemología del sonido (acustemología, auralidad y formas de escucha), el concepto de medio e individuación de Gilbert Simondon, que Makis Solomos reinterpreta desde la perspectiva del sonido. Esta exploración ha dado lugar a una matriz de análisis que se ha implementado a través de las *Caminatas sonoras activando el sonosentido* en el parque mencionado.

La pregunta planteada en este capítulo: ¿cuál es la relación existente entre lo epistémico acústico, sujeto, *medio* y sonido, basados en las teorías revisadas? La hipótesis se enmarca en que esta relación se articula a través de una escucha atenta y reflexiva que transforma la experiencia auditiva en una forma de conocimiento. Esta relación es dinámica y multifacética, donde el sujeto, se conecta con el medio y el sonido de manera profunda, no solo para percibir, sino para conocer y reconfigurar su experiencia sensorial.

Con base en lo expuesto en este capítulo, se determina que la hipótesis planteada se valida, ya que se concluye que las dimensiones sonoras del Parque Joyyo Mayu, resultan una realidad compleja, multifacética y dinámica que se manifiesta en la forma en que los seres humanos escuchan y decodifican el sonido, especialmente los sonidos de las aves del parque, lo que deriva en una escucha holística, basada en la experiencia personal y colectiva. La relación sujeto-entorno-sonido se enmarca en las reacciones fisiológicas y conductuales que dependerán de la intensidad, frecuencia y tipo de sonido (biofonías, antropofonías, geofonías). Ello pone de manifiesto la estrecha vinculación entre el estímulo sonoro, las reacciones emocionales, así como la previa experiencia aural y cultural de los asistentes a las caminatas sonoras. El estudio de las sonoridades en su relación con los sujetos y el entorno, nos lleva a determinar que tanto las biofonías como las antropofonías, son un elemento primordial del nicho ecológico, que promueve prácticas para favorecer la relación entre los humanos y la naturaleza en ambientes urbanos, ya que da pie a la conciencia ecológica y el resguardo de las huellas sonoras. De tal forma que cada sonido, desde el *tamborileo de picoteo* del pájaro carpintero, pasando por el susurro del viento o el sonido suave y constante del rio Sabinal, constituyen una experiencia única tanto personal como colectiva que se convierte en un referente transformador de experiencias que influyen las emociones y moldea la percepción de la realidad. Es decir, no es escuchar por escuchar, es provocar la escucha atenta, lo que implica poner atención consciente y plena, decodificar lo escuchado, internalizarlo y sentir los cambios que provoca, así como enriquecer la experiencia y conexión con la naturaleza en ambientes urbanos. De tal forma que se concluye que esta aproximación a los sonidos, permite desarrollar la sensibilidad para relacionarse con la otredad, así como constatar el proceso dinámico y continuo, en el cual los individuos se configuran a partir de las interrelaciones con el entorno, en

este caso, con las huellas sonoras del parque Joyyo Mayu de la capital del estado de Chiapas.

En resumen, en respuesta a la pregunta de investigación y en concordancia con la hipótesis y el objetivo, los resultados del presente capítulo se enmarcan en las siguientes aportaciones:

- Las huellas sonoras, es decir, los sonidos de un entorno ecológico urbano (parque Joyyo Mayu) no son simples estímulos auditivos, sino elementos dinámicos que influyen en la individuación del sujeto y en la estructuración del entorno. La escucha atenta de estos sonidos permite conectar con la naturaleza en un entorno urbano, comprender la riqueza sonora del parque y contribuir a su conservación.

- La matriz de análisis que se implementó desde un abordaje transdisciplinario[32], resultó una herramienta útil para estudiar la relación entre sujeto, medio y sonido en el Parque Joyyo Mayu. Su realización por medio de las *caminatas sonoras activando el sonosentido*, resultan un aporte al campo de la investigación en el ámbito de la epistemología acústica y la etnomusicología, para profundizar y explorar las implicaciones de la relación entre sujeto, medio y sonido en contextos urbanos/naturales, en particular desde el abordaje de las biofonías de las aves.

[32] Ya que desde los postulados sobre la transdisciplina de Anthony Judge (2005), la matriz de análisis hace referencia a la integración de diversos niveles de conocimiento, métodos y disciplinas para comprender realidades complejas de forma integral. Este enfoque es fundamental para abordar la complejidad y las interconexiones de los problemas actuales, proporcionando una metodología abierta, inclusiva y adaptable que responde a las demandas tanto de la investigación como de la acción en contextos variados, en este caso, sobre las sonoridades en un espacio natural/urbano.

- Las caminatas sonoras lograron que las 32 personas que participaron, establecieran una conexión más profunda con el entorno natural y humano, promoviendo una escucha atenta. Esta experiencia no solo agudizó su percepción auditiva, sino que también reforzó su sentido de pertenencia y sensibilidad hacia los sonidos cotidianos. Además, permitió comprender que las sonoridades no son estáticas, sino que están en constante cambio y transformación.

- Se sugiere la realización periódica de caminatas sonoras como una estrategia para sensibilizar a los habitantes y visitantes de Tuxtla Gutiérrez acerca de la riqueza y diversidad sonora que caracteriza la región. Esta actividad permitirá apreciar y reflexionar sobre las biofonías, antropofonías y geofonías, promoviendo un mayor vínculo con el entorno y su riqueza acústica.

- Las caminatas sonoras en el parque Joyyo Mayu, pueden ser un referente turístico de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez.

- Las caminatas sonoras refuerzan la idea de que el sonido puede ser una vía significativa para interpretar la realidad y generar nuevas formas de experiencia sensorial que conectan al individuo con su entorno sonoro.

- Promover una mayor sensibilidad hacia el entorno sonoro cotidiano, subrayando la importancia de preservar las huellas sonoras frente a las presiones del desarrollo urbano.

- La matriz de análisis permite sentar las bases para detonar futuras investigaciones dedicadas a las geofonías.

Lo expuesto hasta aquí fundamenta lo que se tratará en el siguiente capítulo: la relevancia de registrar y preservar las ecologías sonoras del Parque Joyyo Mayu en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, a través de grabaciones sonoras.

CAPÍTULO II

El Resguardo sonoro: la huella sonora del parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

"Ahora estoy pensando la acustemología también de otra manera: cómo conocer el mundo no solo por el sonido, sino por la grabación del sonido" Steven Feld

Este capítulo tiene como objetivo registrar algunas biofonías de las aves enmarcadas en las ecologías sonoras del parque Joyyo Mayu en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; por medio de la grabación sonora para su revisión/escucha desde un tratamiento transdisciplinar, así como contribuir a los archivos de la memoria sonora de Chiapas. La pregunta detonante se refiere a ¿por qué es importante grabar y resguardar los sonidos de las aves, principalmente en el parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez? Lo que nos lleva a plantear la siguiente hipótesis: La grabación y resguardo de las sonoridades de aves por medio de los dispositivos tecnológicos, es vital ya que éstos funcionan como extensiones de nuestros sentidos. Las plataformas de grabación de sonidos, constituyen herramientas valiosas para la conservación, reflexión, investigación y construcción de conocimiento que trasciende en el tiempo. La tecnología ha permitido registrar, resguardar y encapsular los sonidos, revelando información que no puede ser percibida a través de la vista o la escritura. Mediante la grabación audible, se abre la posibilidad de generar conocimiento desde el propio sonido (en términos acústicos) hasta la comprensión de la relación entre las sonoridades (estímulo), los sujetos

(agentes receptores) y el entorno (semiósfera). El trabajo por el resguardo de los sonidos permitirá crear una colección que posteriormente se difundirá y formará parte de la memoria sonora de Chiapas.

El presente capítulo está dividido en cuatro apartados: en el primero se realiza un breve recorrido histórico de la grabación sonora, posteriormente la grabación sonora enfocada a las ecologías sonoras. Un tercer momento refiere a la interacción ave-humano desde la grabación sonora y sus aplicaciones. Y por último al resguardo de las ecologías sonoras del parque Joyyo Mayu.

2.1 La grabación sonora, su devenir en el tiempo.

La grabación sonora ha transformado profundamente las maneras de comprender el sonido, al posibilitar su captura, reproducción, estudio y, por ende, su preservación a lo largo del tiempo. Desde sus inicios hasta la actualidad, se ha consolidado como una herramienta fundamental para la cultura, la ciencia y el arte. La evolución del encapsulamiento sonoro, desde los primeros fonógrafos hasta las tecnologías digitales (incluyendo las IA), refleja los cambios en la relación entre los seres humanos, el tiempo, la memoria y la experiencia auditiva.

2.1.1 La reproducción sonora automatizada: las máquinas sonoras primigenias.

No es propósito de este apartado ahondar en el desarrollo de la invención de diversos artefactos generadores por sí mismos de resonancias, más bien, es delinear el acompañamiento y la importancia de las diversidades de formas en las que los seres humanos han retenido en máquinas a las vibraciones sonoras, desde su cultura y su concepción del mundo. Es dejar

sentado, en el caminar del tiempo, cómo los sonidos han sido una motivación hacia la invención de artefactos, ya sea que reproduzcan o *encapsulen* a esos ecos que han acompañado a los seres humanos. Desde tiempos remotos se han registrado diversos inventos que tenían la intención de la reproducción del sonido o la música sin la intervención activa del ser humano, dispositivos mecánicos autómatas que complacieran en determinados momentos, a sus escuchas. Como se mencionó, no es intención de este segmento ahondar en ello, sin embargo, es importante dejar constancia de la relación humano-máquina-sonidos, que permitió la sistematización del sonido, desde artefactos que no necesitaban o necesitan la intervención humana para emitir sonido: *suenan por su propia voluntad*; esto con el objetivo de dejar constancia de la inquietud de inmortalizar al sonido en artefactos y darles un sentido *autofónico*.

De este modo, se inventaron diversas máquinas capaces de emitir sonidos sin intervención humana. A continuación, se mencionan algunos ejemplos mínimos para corroborar lo expuesto anteriormente.:

1.- El fenómeno acústico asociado a los Colosos de Memnón, estatuas erigidas en honor al faraón Amenhotep III en Tebas, se originó después del terremoto del año 27 a.C., cuando una de las estatuas comenzó a emitir un sonido al amanecer, coincidiendo con el momento en que los rayos del sol la iluminaban.:

> Las estatuas sonoras más famosas de la antigüedad son quizá los llamados Colosos de Memnón, un caso emblemático que combina la mitología, la historia y la coyuntura de un fenómeno sonoro producido por un evento geológico, así como la concurrencia de una inscripción de un acto aural (Rivas, 42)

Los griegos interpretaron este fenómeno como el lamento de Memnón, un héroe de la mitología homérica. Los historiadores y visitantes de aquella época dejaron constancia del evento mediante inscripciones grabadas en la base de las estatuas, creando lo que hoy se denomina memoria aural. A pesar de que el sonido dejó de escucharse tras la restauración de las estatuas en el siglo II, el fenómeno ha dado pie a diversas interpretaciones, algunas que lo vinculan con causas naturales y otras que lo asocian con posibles mecanismos sonoros, relacionándolo con los avances técnicos y conceptuales tanto de la antigüedad como de la temprana modernidad (Rivas, 42).

2.- *Trono de Salomón* del emperador Teófilo de Bizancio (S. IV). Este trono de oro, tenía a sus dos costados unos leones mecánicos, que, al ser activados, emitían rugidos:

> Varios conjuntos de artificios mecánicos debieron formar parte del llamado "Trono de Salomón" de Bizancio: por una parte, un árbol de bronce dorado con pájaros cantores del mismo material, por otra unos grifos y leones dorados que emitían rugidos, por otra un conjunto de bestias que se movían, y finalmente un sistema capaz de elevar y descender el propio trono entre el suelo y el techo (Aracil, 20).

3.- El alemán David Roentgen (1743- 1807) realiza, en la década de 1780, una representación de 45 cm de altura de la reina María Antonieta que ejecuta un címbalo[33] de 46 cuerdas y que tiene la capacidad de producir ocho piezas musicales.

[33] Instrumento de cuerdas.

> Entre los ejemplares más llamativos de autómatas se encuentran los del tipo que imitan la fisionomía humana, llamados androides y que simulan tocar instrumentos (aunque el mecanismo de producción de sonido funcione aparte del mecanismo de movimiento del autómata), por ejemplo […] la célebre obra del genial artesano alemán David Roentgen (1743-1807) representación de la reina María Antonieta tocando el címbalo. (Gómez y Hasler, 24)

Un desarrollo importante y que marcará las bases para los aparatos del registro sonoro, fueron las cajas de música (siglos XVIII- XIX), ya que por medio de los cilindros de púas[34] se logró que emergieran los sonidos preestablecidos en sus marcas prefijas de ritmos y notas, alturas y duraciones. Aunado a lo anterior, el auge de los pianos mecánicos, de los carrillones y los órganos, permitió almacenar los sonidos en la generación de máquinas sonoras.

A partir de los años sesenta, se dio el auge de las esculturas sonoras (llamadas artes sonoras) de gran formato, que reproducen ya sea música o sonidos provocados por el viento, el agua, el entrechoque de objetos, etc.; es decir, emiten sonidos sin la mano humana.

Coda (III) La sinfonía de las ruinas

Es pertinente hacer hincapié sobre las edificaciones de las culturas mayenses que cuentan con sistemas acústicos de propagación del sonido, como es el caso de Chichén Itzá, Yucatán o los cuartos de Palenque en Chiapas.

[34] Plancha de metal en forma circular que contiene púas (como un peine) y que, al girar, el sonido dependerá del orden preestablecido de las púas.

> En cuanto a las características acústicas de los espacios abiertos, Zalaquett (2006) estudió tanto los cuartos de los templos del Grupo Norte de Palenque, como la plaza, los instrumentos musicales y el estuco que recubría la estructura, y logró detectar que los cuartos más idóneos para interpretar instrumentos o también para cantar o dar discursos se encontraban en los Templos I y III, ya que su calidad auditiva es muy variada, y se comportan como una concha acústica, lo que quiere decir que aumentan la mayoría de las frecuencias, y por ende se escuchan más fuerte. (Garza, Medina, Padilla, Ramos y Zalaquett, 67)

Es decir, anotar sobre las formas de propagación del sonido, que fueron reflexionadas por las culturas mayas. La disciplina que está reconstruyendo las sonoridades en las zonas arqueológicas y que dan cuenta del uso de la acústica, es la arqueoacústica. Ésta ha sido fundamental para la comprensión arquitectónica-acústica y su relación ser humano-naturaleza.

2.1.2 Del cilindro de púas a lo digital: los artefactos de la grabación sonora y su importancia en el transcurso del tiempo

A lo largo de la historia, los seres humanos han generado espacios para resguardar el conocimiento, uno de ellos es la grabación sonora que, permite *dejar encapsulados* los conocimientos auditivos: sonidos naturales, artificiales y por supuesto los emanados por los seres humanos y la diversidad de músicas que se han desarrollado en las diversas culturas.

Como se mencionó en el capítulo I, los sonidos son percibidos en el mismo instante en que se producen. Sin embargo, al ser transferidos a un soporte técnico, se introducen en una dimensión temporal o, de algún modo, se

temporaliza dicho medio. Es decir, el sonido se registra, se encapsula y se captura ese fenómeno instantáneo que llamamos sonido.

De 1857 al presente, los sonidos han sido *fijados/encapsulados* en diversos aparatos tecnológicos que se han desarrollado, desde el fonoautógrafo [35] hasta los aparatos de grabación actuales (teléfonos inteligentes, grabadoras de voz digitales con micrófonos usb, aplicaciones de grabación en computadoras y dispositivos móviles, etc).

El impresor francés Édouard-León Scott de Martinville (1857), es considerado como uno de los precursores de la grabación sonora. Él inventó y desarrolló el fonoautógrafo, grabó sonidos humanos, incluyendo su propia voz. Este dispositivo que semeja a una bocina y captaba las vibraciones acústicas por medio de una aguja que *pintaba* cada una de ellas en un papel ahumado (o con hollín), fue capaz de registrar el sonido en forma visual (ondas sonoras) pero no logró reproducirlo de manera audible. Cabe señalar que, en 2008, el grupo de arqueólogos de la grabación de sonidos del Lawrence Berkeley National Laboratory, de California, cuyo director del equipo de investigación fue David Giovannoni, del colectivo *First Sounds*; comenzaron a investigar y rastrear el fonoautógrafo y los papeles en donde habían quedado impregnadas las vibraciones, de tal forma que lograron decodificar y reproducir sonoramente, por medio de una computadora, los *surcos* de las vibraciones, y así se obtuvo la reproducción sonora de lo que ahí había quedado grabado. Es decir, ahora, tenemos acceso a escuchar a esa voz que interpreta (10 segundos) la canción francesa anónima "Al claro de Luna" y que data de 1857[36]. Al decir de estos investigadores, la idea del francés no era centrada en la reproducción sonora de lo grabado, sino más

[35] Primer dispositivo en grabar sonidos.
[36] Escucha la grabación la canción francesa anónima "Al claro de Luna" que data de 1857. https://youtu.be/Y8F1hl24izE?si=Gb-X1sKCaqYUPKtP
y https://www.youtube.com/watch?v=vgNguRPKhfg

bien tenía la intención de *escribir las palabras*, plantear otras posibilidades de escritura a partir de la sonoridad misma. Sin embargo, el fonoautógrafo se convirtió en uno de los primeros aparatos de grabación sonora que contribuyó ampliamente al desarrollo tecnológico y demostró que era posible capturar sonidos de manera mecánica y sistemática, permitiendo *congelar* las sonoridades humanas. A partir del invento del fonoautógrafo se considera una de las primeras *revoluciones* del mundo aural.

Veinte años después, en 1877, el estadounidense Thomas Alva Edison (1877) inventó el fonógrafo[37], el cuál grababa y reproducía los sonidos por medio de cilindros giratorios. Esta técnica de grabación permitió extender el uso de la grabación sonora, no sólo en los ámbitos artísticos y comerciales; sino también la ciencia reconoció la importancia de la grabación para sustentar investigaciones en esas áreas del conocimiento (Rodríguez 2012). Por lo que, a partir de la invención del fonógrafo comenzó el resguardo sonoro, en primera instancia, el objetivo principal se centraba en captar la voz humana, y en particular los ecos de los políticos. Un ejemplo de ello es la grabación en la que Porfirio Díaz agradece a Thomas Alva Edison el envío de un fonógrafo y, durante el mensaje, menciona explícitamente el día y el año de su realización: 15 de agosto de 1909. Esta grabación, considerada la más antigua de México, se encuentra bajo el resguardo de la Fonoteca Nacional[38].

Perla Olivia Rodríguez nos dice:

> Con la invención del fonógrafo inició el proceso de evolución de la tecnología de grabación sonora, la cual hizo posible que las expresiones, pensamientos, creaciones humanas y

[37] Fonógrafo, proviene del griego: φωνη (sonido, voz) y γράφος (escribir), escribir el sonido.
[38] Escucha el mensaje de Porfirio Díaz a Thomas Alva Edison en 1909. https://www.youtube.com/watch?v=eKhi6OpEYv4

> manifestaciones de la naturaleza se registraran en diferentes soportes (mecánicos, magnéticos, digitales) y, además, fueran reproducidas. Volver a escuchar una y otra vez una grabación significó un desafío a la naturaleza efímera de lo sonoro. (Rodríguez, 16)

Este desarrollo permitió que se extendiera el uso de las grabaciones para documentar o para un uso comercial y de distribución de las músicas, como es el caso del mariachi El Cuarteto Coculense que data de 1907 y que dio pie a la edición del disco titulado *Mexico's Pioneer Mariachis. The Very First Mariachi Recordings 1908-1909* Sones abajeños. Estas grabaciones fueron realizadas por Columbia, Víctor y Edison (compañías estadounidenses). Las grabaciones las realizaron en la Ciudad de México, los músicos tocaban y cantaban directamente en la bocina, lo que hoy día se considera un proceso acústico de grabación (Fonoteca Nacional, 1)

A la par del desarrollo del fonógrafo, en 1888 Emile Berliner[39] patentó el gramófono, aparato que permite la grabación y reproducción de los sonidos por medio de un disco plano y giratorio, con una aguja y el amplificador. Su uso se extendió rápidamente, tanto en la grabación como en la reproducción, ya que se grabaron las voces de los cantantes principales de esa época. El mencionado aparato tuvo un gran auge hasta la aparición del disco de vinilo, en 1950 (Marro, 357)

Para el año de 1940, utilizando los mismos principios del fonógrafo, surgió el magnetófono de bobina abierta, permitiendo realizar grabaciones de extensa duración y buena calidad. Surgieron los discos de goma vulcanizada que sólo reproducían el sonido de un solo lado, y que giraban a 78 revoluciones por minuto y eran sumamente frágiles. Éste dio pie al

[39] Émile Berliner, inventor germano-estadounidense conocido por desarrollar el gramófono y el disco de vinilo, revolucionando la grabación y reproducción de sonido.

desarrollo del disco de vinilo, que por medio de los microsurcos almacena el sonido de forma analógica, surgiendo dos formatos: el disco de larga duración o *long play* que gira a 33 revoluciones por minuto y el sencillo o *single* a 45 revoluciones por minuto. En el vinil o disco de acetato tiene la capacidad de grabar en los dos lados, es decir, surge el lado A y el lado B. Otro avance importante fue que el aparato de reproducción requirió un sistema eléctrico. Es decir, el mecanismo dejó de ser manual, y se necesitó un tocadiscos eléctrico tanto para realizar la grabación como la reproducción. Cabe señalar que el disco de vinil cayó en desuso al comercializarse el disco compacto en 1982. Sin embargo, para el 2012 y hasta la actualidad, existe un resurgimiento del vinil en la industria musical.

Utilizando los mismos principios del magnetófono, Philips, en Europa, desarrolla el casete, que llega a tener un gran éxito comercial por su tamaño, alrededor de 1960 del siglo XX. Lo anterior derivó en la aparición de la grabación y reproducción estereofónica, que trae consigo no sólo la presencia de una dimensión espacial de circulación del sonido sino también una mayor fidelidad que hace que los sonidos se puedan volver casi transparentes respecto de la fuente de donde fueron tomados. Así el casete se convirtió en una herramienta para la grabación y la reproducción que rápidamente se extendió, pues las grabadoras para reproducirlas eran fáciles de llevar consigo y a cualquier lugar.

Durante las siguientes décadas se comercializaron un sinfín de soportes basados en el casete, tanto para la grabación como para la reproducción: el microcasete, el minicasete, grabadoras de carrete abierto, DAT (*digital audio tape*), y el VHS (*vídeo home system*), entre otros. En 1979 se inventó el CD (*compact disc*), el primer formato digital para audio, que terminó desplazando (comercialmente) al disco de vinilo y al casete (Domínguez, 53).

En 1986 se comenzó a desarrollar el formato MP3, el primer formato de compresión de audio y que internet popularizó y generalizó. A la fecha, casi todos los formatos de grabación y reproducción de sonido son digitales, lo que permite que los archivos de audio almacenen toda la información que ocurra en el tiempo; el tamaño del archivo no varía, así contenga silencio o sonidos muy complejos. Lo digital ha permitido observar al sonido, es decir, lo digital es utilizado por medio de interfaces visuales, que simulan a las señales analógicas, esto ha transformado las diversas formas en las que manipulamos y utilizamos a las sonoridades emanadas de biofonías, antropofonías y geofonías.

Actualmente existen diversas herramientas desde las inteligencias artificiales que transforman y manipulan al sonido, y que posiblemente genere un cambio en la forma en la que los seres humanos generan, perciben y ejecutan el sonido.

Por otro lado, resulta importante mencionar el uso que dieron a la grabación sonora los etnomusicólogos, antropólogos y etnólogos, sobre todo europeos y estadounidenses, quienes documentaron y estudiaron las diversas culturas musicales y sonoras. Esto es, a finales del siglo XIX y principios del XX, gracias a los inventos de Thomas A. Edison (fonógrafo) y de Emile Berliner (gramófono) se desarrolló la grabación de campo de las músicas y sonidos que se manifestaban en culturas no occidentales. Ejemplo de ello son las grabaciones realizadas por el antropólogo estadounidense Jesse Walter Fewkes grabó en 1890 a la cultura *Passamaquoddy* en Maine, Estados Unidos; dicha grabación es considerada como la primera en encapsular las voces y los cantos tradicionales de una cultura no occidental.

De igual forma, la antropóloga estadounidense Frances Densmore, considerada una de las pioneras de la etnomusicología, realizó en 1916 una grabación de los cantos del Jefe Blackfoot, líder de la nación indígena

de los Pies Negros en Estados Unidos. Esta grabación se llevó a cabo en un espacio cerrado utilizando cilindros de cera (gramófono), y la fotografía que documenta ese momento se ha convertido en un ícono en la historia de la grabación de música tradicional[40].

Es importante destacar las aportaciones a la grabación sonora de la música tradicional de México, que realizó Carl Lumholtz[41], investigador noruego, que capturó los cantos y músicas [42] de las poblaciones tradicionales en cinco expediciones en la Sierra Madre Occidental de 1890 a 1910. Resulta de interés destacar su libro "México Desconocido", en el que plantea sus acercamientos a las poblaciones tradicionales y destaca las grabaciones sonoras que realizó de los pueblos rarámuris, coras, wirraxicas y tepehuanos, de lo cual menciona Regina Lira:

> Los 70 cilindros de cera grabados por Carl Lumholtz entre huicholes y tarahumaras en 1898 son, según Muratalla (2010: 172) y mis propias indagaciones, las primeras grabaciones hechas en campo en México, si bien el fonógrafo de Edison había sido presentado al público mexicano al poco tiempo de su invención en 1878 y hubo intentos fallidos por incorporarlo al sistema de correos mexicanos a finales de la década de los 1880. El aparato de grabación empleado por Lumholtz fue el grafófono, un sucesor del fonógrafo, que adquirió a 40 dólares en la Columbia Phonograph Co. que por entonces transitaba de ser distribuidor de los fonógrafos y cilindros de cera de Edison a establecer su propia marca dedicada a la grabación de

[40] Escucha la pieza en https://youtu.be/s-SDELNCt_w?si=vUAQm16C1DOJYvG0

[41] Carl Lumholtz (1851-1922), es un referente a la antropología y la etnomusicología. Realizó investigaciones sobre las culturas y la biodiversidad de México a finales del siglo XIX y principios del XX. Entre sus contribuciones más destacadas se encuentran sus grabaciones de diversos sonidos, incluyendo los cantos y llamadas de aves, música tradicional y otros elementos del paisaje sonoro mexicano.

[42] Referencia a las grabaciones de Lumholtz https://www.facebook.com/watch/?v=978679683995654

> fonogramas para venta comercial (Muratalla 2010: 159). Para entonces esta tecnología se había perfeccionado en distintos aspectos: en la calidad de la grabación del sonido que ahora empleaba cilindros con un revestimiento de cera y ya no de estaño, un mismo cilindro podía ser grabado en distintos momentos y se había habilitado la posibilidad de su reproducción. (Muratalla en Lira, 213)

El desarrollo de la grabación sonora, generó que para finales del siglo XIX se fundaran las primeras fonotecas[43] en el mundo, como la de Viena (1889) la de Berlín (1900) y la de San Petersburgo (1909); en cuyos espacios se empezaron a congregar los acervos fonográficos. La investigadora Perla Rodríguez menciona que:

> Schüller (2008) ha señalado que a principios del siglo XX la investigación científica en disciplinas como la dialectología, la etnolingüística, la etnomusicología y la antropología se apoyó en el uso de la tecnología de grabación sonora, lo que motivó la creación de las primeras fonotecas. (Schüller en Rodríguez, 173)

Paradójico resulta, que, en el caso de nuestro país, diverso cultural y naturalmente y por lo tanto con una cantidad muy amplia de sonidos y músicas, la Fonoteca Nacional se fundó hace apenas unos años, en el 2008.

En la siguiente línea del tiempo, se esquematiza, de una manera muy general, la historia de la generación artificial de sonidos y grabación sonora, desde las máquinas autómatas hasta la actualidad.

[43] La palabra fonoteca proviene de las raíces griegas: fone (sonido) y theke (caja, bolsa, depósito, colección)

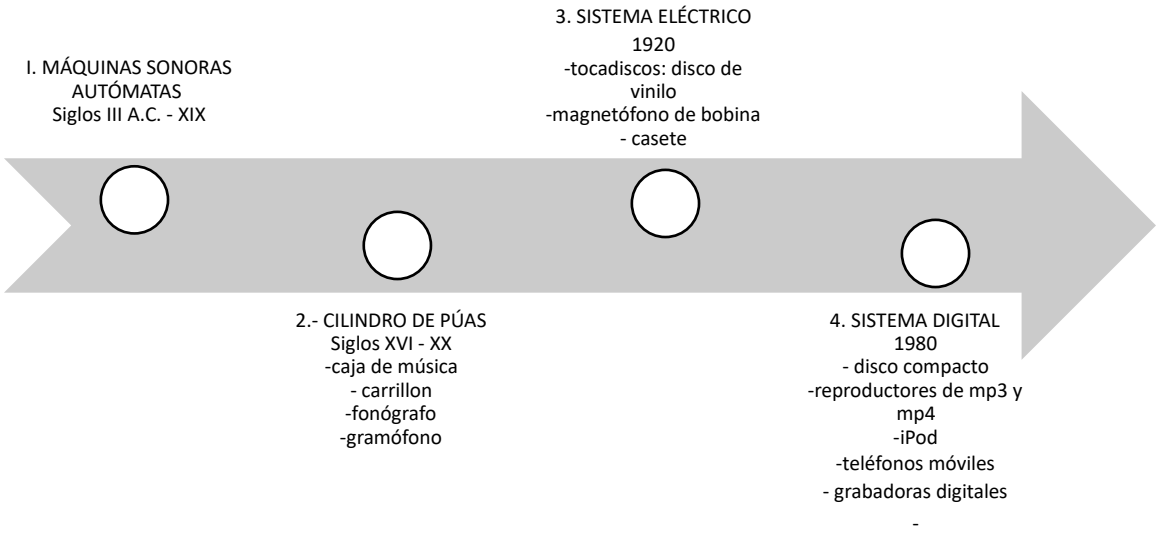


Figura 17
Línea del tiempo de la grabación sonora
Fuente: elaboración propia.

Formatos de resguardo

Los dispositivos tecnológicos de grabación desarrollaron dos grandes formatos para resguardar el sonido: el analógico y el digital. Respecto al analógico, éste fue el formato que tuvo su auge con los cilindros de púas y hasta el sistema eléctrico. La grabación analógica es la técnica de registrar un sonido, el cual se captura y se almacena como fluctuaciones ininterrumpidas de presión de aire a lo largo del tiempo, es decir, como una representación continua. Este formato de grabaciones se desarrolló en los cilindros de púas, las cintas magnéticas (casete o carretes), para lo cual el micrófono captura las vibraciones sonoras y las convierte en

señales eléctricas que se *impregnan* en las cintas magnéticas; lo que significa que toda la información sonora se almacena como cambios en la magnetización de la cinta. En el caso del vinilo, las ondas de sonido se graban en surcos del disco, al reproducirse por medio de una aguja convierte las diversas variaciones físicas del surco en señal eléctrica y así la convierte en sonido audible y analógico. La grabación analógica aún es utilizada pues permite ahondar en frecuencias, lo que lleva a registros más *internos* del sonido (Salazar 55).

Respecto a la grabación digital (figura IV) comenzó en 1980, y se ha ido perfeccionando hasta nuestros días. En este tipo de grabación, el sonido se registra y se almacena en forma de información numérica por medio de un proceso de muestreo, es decir, como datos digitales, en formatos WAW (*waveform audio file format*), MP3 (*MPEG-1 audio layer III*), FLAC (*free lossless audio codec*), entre otros.

En el siguiente cuadro, observamos las ventajas y desventajas de la grabación analógica y de la grabación digital:

CARACTERÍSTICAS	ANALÓGICA	DIGITAL
Calidad del sonido	Se pierde la calidad con el transcurrir del tiempo y con el número de veces que se reproduce. Se degrada si no es almacenado de forma correcta.	Consistencia de calidad, no se degrada con la reproducción y cuenta con diversos soportes de almacenamiento.
Manipulación y edición	Se limita a recortes de las cintas para su posterior empalme de forma física.	Amplias posibilidades de edición por medio de programas y software.
Almacenamiento	Cintas magnéticas, vinilos.	Discos compactos, archivos digitales (waw, mp3, flac, etc), dispositivos portátiles, straeaming en línea.
Reproducción	Equipos analógicos: tocadiscos, caseteras, magnetófono, etc.	Dispositivos digitales: computadoras, teléfonos inteligentes, reproductores de audio, etc.
Durabilidad	Si no se trata de forma correcta, se degrada con el transcurrir del tiempo, es propenso a llenarse de moho, etc.	Mayor durabilidad
Copia y distribución	Pérdida de calidad en cada reproducción.	Copias fáciles y de distribución inmediata.

Cuadro 18
Diferencias entre grabación analógica y grabación digital
Fuente: elaboración propia

Es importante hacer mención que ya sea la grabación analógica o la grabación digital, han permitido a lo largo del tiempo manipular voces, músicas, sonidos naturales, sonidos de animales y sonidos producidos por seres humanos; teniendo un mayor auge con el desarrollo de la grabación digital, ya que como se ha apuntado, cada vez más personas tienen acceso inmediato a la grabación; faltará ahora, caminar hacia la

catalogación y resguardo de forma individual y conforme a la Norma Mexicana de Catalogación de Documentos Fonográficos, NMX-R-002-SCFI-2011. Por otro lado, el uso actual de la grabación analógica se utiliza de una forma más nostálgica, ya que al escuchar el famoso *scratch* y/o el ruido blanco[44] de los discos de vinilo o acetatos, genera otro tipo de sensaciones a sus escuchas. Como se ha apuntado, actualmente existe un resurgimiento de estos formatos, en particular el disco de vinilo o acetato y el casete (Domínguez, 53).

A continuación, se muestran dos cuadros, el primero con los principales formatos de audio analógico y el segundo los principales formatos de audio digitales, con la intención de mostrar cómo el avance tecnológico ha permitido sistematizar y resguardar los sonidos, desde diversas vertientes.

La grabación analógica se ha distinguido por el *carácter sonoro* de sus audios, es decir, por una grabación más orgánica, con más detección de frecuencias e *imperfecciones*, que imprime un sello característico. Lo cual se refleja en el siguiente cuadro:

FORMATO DE AUDIO ANALÓGICO	CARACTERÍSTICAS
Discos de vinilo	Grooves analógicos: las ranuras físicas en el disco en las que se graban las pistas y posteriormente se reproducen por medio de una aguja del tocadiscos. El desplazamiento de la aguja produce que las vibraciones se transformen en una señal eléctrica que se amplifica y se convierte en audible.
Casete	Utiliza cintas magnéticas tanto para grabar como para reproducir el sonido.
Carrete de cinta magnética	Utilizados más en estudios de grabación y grabaciones de campo especializadas, su calidad sonora es muy alta y fiel.
Placas y cilindros de cera	Cilindros de cera, estos fueron utilizados en las primeras grabaciones del sonido

[44] El *scratch* es el sonido creado al manipular manualmente un disco de vinilo. El ruido blanco, refiere a las imperfecciones sonoras naturales producidas por el roce de la aguja con el disco.

Cuadro 19
Principales formatos de audio analógico
Fuente: elaboración propia

Formato digital:

FORMATO DE AUDIO DIGITAL	CARACTERÍSTICAS
MP3	Formato de comprensión por lo que tiene pérdidas: utiliza un algoritmo que reduce el tamaño del archivo, elimina cierta información de sonido que se considera menos perceptible para el oído humano, esto para reducir el tamaño del archivo.
AAC (Advanced Audio Coding)	Este formato también tiene pérdidas, pero tiene más calidad que el MP3.
WAV (Waveform Audio File Format)	Formato sin pérdida de alta calidad, utilizado para la grabación y que contiene el audio en su calidad original.
FLAC (Free Lossless Audio Codec)	Formato sin pérdida, con calidad de audio, pero con un tamaño menor que el WAW.
AIFF (Audio Interchange File Format)	Formato sin pérdida que utiliza Apple para la grabación y almacenamiento de audio con alta calidad.
OGG (Ogg Vorbis)	Formato de comprensión que no tiene pérdidas. Generalmente es utilizado en aplicaciones de código abierto y streaming en línea.
WMA (Windows Media Audio)	Formato de comprensión con pérdidas desarrollado y utilizado por Microsoft (Windows)
DSD (Direct Stream Digital)	Formato utilizado para la grabación, ya que es de alta resolución y por lo tanto de alta calidad.
ALAC (Apple Lossless Audio Codec)	Formato sin pérdida, utilizado por Apple de muy alta calidad de audio.

Cuadro 20
Principales formatos de audio digital
Fuente: elaboración propia

Estos formatos de audio digital han sido desarrollados y utilizados de manera muy específica, orientándose a la calidad de sonido que se desea capturar, siempre considerando el espacio de almacenamiento y la reproducción. El formato digital ha facilitado la preservación de grabaciones analógicas, no solo en fonotecas y archivos sonoros, sino también en plataformas como YouTube, donde el acceso a las grabaciones es inmediato.

De los transductores acústicos

Por otra parte, la grabación sonora no sería posible sin el uso de micrófonos; es decir, el propósito del uso de los micrófonos es captar y enviar vibraciones sonoras a un soporte, ya sea para la grabación o para la reproducción de audio. Este dispositivo, llamado micrófono (palabra que proviene del griego *mikros*, pequeño y *phone*, sonido)[45], se ha ido desarrollando conforme la tecnología avanza, por lo que existe una gran variedad y cada uno de ellos utiliza diferentes formas para la transducción de sonido a señales eléctricas. Entre los más comunes se encuentran los micrófonos de condensador, dinámicos, omnidireccional, de cinta, direccionales, de cañón, solapa, usb, entre otros. En el contexto de esta investigación, se centrará en los micrófonos que se utilizan para la grabación sonora de campo o *in situ*, ya que son éstos el *primer contacto* con la captura del sonido, lo cual implica un impacto en la calidad y la inmortalización de las diversidades sonoras (Daphy, 14).

En el siguiente cuadro, se esquematizan algunos micrófonos:

Micrófono	Características	Aplicaciones
Condensador	Altamente sensible. Captura detalles sutiles.	Estudio de grabación
Dinámico	Maneja altos niveles de presión sonora y no distorsiona.	Para grabar voces, instrumentos musicales de cuerdas y conversaciones en formato audiovisual.

[45] El término fue acuñado por Charles Wheatstone en 1827 (científico e inventor británico). Sin embargo, el desarrollo práctico de los micrófonos se produjo más tarde, con contribuciones significativas de inventores como Alexander Graham Bell y Thomas Edison en la segunda mitad del siglo XIX.

Carbono	Con calidad de audio única	Se utilizó en los primeros aparatos de la grabación sonora. Actualmente se utiliza para lograr un sonido vintage.
Omnidireccional	Capta el sonido en todas las direcciones	Grabaciones ambientales, así como entrevistas grupales.
Direccionales	Alta sensibilidad y depende de la procedencia del sonido.	Se enfoca en el sonido, puede utilizarse en exterior e interior.
Bidireccional	Captan el sonido en dos direcciones.	Ideal para grabar una entrevista.
cardioides o unidireccionales, se dividen en dos: • Supercardioides: • Hipercardioide	No captan bien el sonido que proviene de los laterales. Ideales para cuando se está lejos de la fuente del sonido	Se utilizan en grabaciones ambientales, pero debe tomarse en cuenta que captan "todo".

Cuadro 21
Diversidad de micrófonos. Calidad de la grabación
Fuente: elaboración propia

Es importante señalar, que, en el caso del uso de micrófonos destinados a la grabación de las ecologías sonoras, se deben tener en cuenta varios factores:

1.- Direccionalidad: Es decir, un micrófono que se enfoque en el sonido de las aves, puede ser uno tipo cañón o *shotgun*.

2.- Sensibilidad del micrófono: Ya que una mayor sensibilidad aumentará la probabilidad de captar los sonidos de las aves con todos sus detalles.

3.- Amplitud de frecuencias: Un micrófono que maneje una amplia gama de frecuencias para la mejor captación.
4.- Portabilidad: Micrófonos portátiles y ligeros, que sean fáciles de llevar, y que cuenten con su respectivo paraviento.

Estos factores serán esenciales para asegurar una grabación efectiva de las ecologías sonoras, especialmente cuando se trata de capturar sonidos de aves. Tener en cuenta estas características contribuirá significativamente a la fidelidad y precisión de la grabación.

2.2 Ecos sonoros: entre la tecnología y la realidad

A lo largo de este capítulo se ha destacado la importancia de la relación entre tres elementos fundamentales: los aparatos de grabación sonora, los formatos de audio y los micrófonos. Esta interacción es crucial para lograr una grabación y reproducción idónea que permita capturar con precisión las ondas sonoras. Este proceso no solo facilita la posterior sistematización, edición y almacenamiento de la grabación, sino que también permite plasmar de manera fiel ese momento efímero y único.

Además, esta relación se vuelve crucial al documentar la conexión de los Tuxtlecos (escuchas) con las sonoridades particulares emanadas de las aves que habitan y/o frecuentan el Parque Joyyo Mayu. Las oportunidades de escuchar repetidamente lo grabado, en este caso, las sonoridades de las aves, propician la reconexión con esos ecos únicos e irrepetibles. Este proceso nos sumerge en las diversas dimensiones de la escucha

(planteadas en el capítulo I), y en la construcción de puentes entre el sonido, el sujeto y el entorno, es decir, en las variadas perspectivas para abordar o experimentar el acto de escuchar. Estas dimensiones representan un cúmulo de experiencias físicas al percibir los sonidos, en este caso, un sonido grabado de entornos donde los ecos de las aves son los protagonistas principales. Además, incluyen el procesamiento y la interpretación desde la dimensión cognitiva, abarcando la comprensión del significado del sonido, su identificación a través de la experiencia y las emociones que los sonidos pueden provocar. Por supuesto también, a la escucha compartida socialmente, es decir, a las interacciones sonoras mediadas por la cultura (la acustemología), y a la apreciación estética de los ecos de las aves (esto se abordará en el capítulo III). Estas dimensiones sonoras buscan comprender la complejidad y riqueza de las diversas experiencias aurales, específicamente los ecos grabados de los sonidos de las aves, es decir, el bucle entre el sonido, el sujeto y el entorno.

Bernie Krause apunta sobre la importancia de la grabación sonora de los espacios en los que se destacan los sonidos de las biofonías:

> …la grabación sonora sin editar, realizada de una manera calibrada y exhaustiva, no miente, por muy breve que sea. Los paisajes sonoros salvajes están llenos de información tan finamente detallada que, si bien una imagen puede valer más que mil palabras, un paisaje sonoro natural vale más que mil imágenes. Las fotografías representan fracciones temporales bidimensionales, y los momentos retratados están limitados por la luz, la sombra y el alcance del objetivo disponibles. En cambio, las grabaciones de paisajes sonoros, si se realizan de la forma adecuada, son tridimensionales, crean una impresión de espacio y profundidad y, con el paso del tiempo, pueden revelar

> hasta las más insignificantes cualidades, así como diversas historias múltiples en continuo desarrollo que los medios visuales nunca podrán albergar la esperanza de captar por sí solos. (Krause, 101).

Como se ha señalado, la grabación sonora es fundamental en ámbitos como la investigación, la comunicación, el entretenimiento, la continuidad cultural, la educación, entre otros. Se convierte en una herramienta esencial para sistematizar e inmortalizar los ecos presentes en contextos naturales y culturales, permitiendo la captura de múltiples huellas sonoras que reflejan la diversidad y la riqueza de esos entornos. Estas grabaciones no solo dan cuenta del momento presente, sino que también perduran para el futuro.

Es importante también resaltar que antes del surgimiento de los aparatos de grabación y reproducción del sonido, el acceso a la música y los sonidos estaban restringidos a escucharse en el momento justo en el que emanaban dichas sonoridades, ya sean antropofonías, biofonías o geofonías. Por lo que los artefactos de grabación han permitido la reproducción de músicas y sonoridades en cualquier momento, lo que llevó a expandir en el tiempo y el espacio su manifestación.

Lo antes mencionado, lleva a proponer a la grabación sonora, desde una perspectiva transdisciplinar, como un nivel de realidad, a partir la postura de Basarab Nicolescu (1996). Los niveles de realidad implican que la realidad no es fija ni unívoca más bien se organiza en múltiples capas que dialogan y se entrelazan: “Entiendo por Realidad, primero, lo que resiste a nuestras experiencias, representaciones, descripciones, imágenes o formalizaciones matemáticas” (Nicolescu, 17). Así, un nivel de realidad alude al conjunto de sistemas que se rigen bajo las mismas leyes generales que permanecen constantes en ese nivel; donde cada nivel, tiene su propia estructura y coherencia. Para el autor, se desencadena una

ruptura al pasar de un nivel de realidad a otro, provocando una discontinuidad entre los niveles. Por lo que, no es posible explicar todos los fenómenos del universo como un solo conjunto, más bien, se requiere reconocer la existencia de múltiples niveles, con sus propias reglas (Nicolescu, 18): "Hay que comprender por nivel de Realidad un conjunto de sistemas invariantes a la acción de un número de leyes generales" (Nicolescu, 18)

De igual forma el autor refiere que la realidad debe de contemplar una dimensión ontológica, puesto que la naturaleza es parte fundamental del ser del mundo. La realidad va más allá de las percepciones de los individuos o las colectividades, sino que implica una dimensión *transobjetiva,* que refiere que los hechos experimentales pueden refutar teorías científicas:

> La Realidad no es solamente una construcción social, el consenso de una colectividad, un acuerdo intersubjetivo. Tiene también una dimensión *trans-subjetiva*, en la medida en la que un simple hecho experimental puede arruinar la más bella teoría científica (Nicolescu, 17)

Desde esta perspectiva se propone a la grabación sonora como un nivel de realidad, ya que no sólo es un proceso tecnológico sino también es un vínculo entre el mundo físico, cultural y perceptivo que aluden a otros niveles de realidad.

Como se ha señalado, la grabación sonora encapsula las vibraciones que se desencadenan en el aire y las traduce a formatos analógicos o digitales. El sonido es una vibración que existe en un ámbito (nivel de realidad 1) que no necesariamente es visible, ni perceptible de manera directa. Los

dispositivos de grabación y las diversidades de micrófonos funcionan como intermediarios entre lo que se percibe de forma inmediata, así como los detalles o sutilezas del sonido que no se distinguen en la escucha *in situ*. Esta tecnología nos adentra a percibir y descubrir sonidos ocultos del entorno sonoro, que de no ser por la grabación no se percibirían (nivel de realidad 2).

En paralelismo con la lógica del tercero incluido de Nicolescu (1996), que refiere a la introducción de un tercer término o nivel que integra los opuestos, lo cual es clave para entender fenómenos complejos en múltiples dimensiones; se puede entender que la grabación sonora refleja la capacidad de organizar a las sonoridades en patrones reconocibles para los seres humanos; el formato es lo que lo hace resistir de su efimeridad y que la transforma hacia un germen de otra realidad pero que a su vez, puede evocar el momento (de lo escuchado) de la re-producción sonora. Respecto al tercero incluido Nicolescu apunta:

> La comprehensión del axioma del tercero incluido –*existe un tercer término T que es a la vez A y no-A*- se aclara completamente desde que se introduce la noción de "niveles de Realidad." Para obtener una imagen clara del sentido del tercero incluido, representemos los tres términos de la nueva lógica –A, no-A y T- y sus dinamismos asociados, por un triángulo en el cual uno de los vértices se sitúa en un nivel de Realidad y los otros dos en otro nivel de Realidad. Si se permanece en un solo nivel de Realidad, toda manifestación aparece como una lucha entre dos elementos contradictorios (ejemplo: onda A y corpúsculo no-A). El tercer dinamismo, el del estado T, se ejerce a otro nivel de Realidad donde eso que aparece como desunido (onda o corpúsculo), es de hecho unido (quanton), y eso que aparece como contradictorio es percibido como no-

contradictorio (Nicolescu, 24)

Si se parte de una lógica binaria, la grabación sonora sólo tiene dos opuestos: el sonido como un evento efímero o pasajero (A) y su encapsulamiento y reproducción en un soporte tecnológico (no-A); ósea, el sonido solamente es efímero o fijo. Pero en concordancia con la lógica del tercero incluido, puede existir un tercero (T): la tecnología de la grabación, ya que permite que el sonido exista simultáneamente *in situ* y grabado.

En este sentido, la invitación es a percibir a la grabación sonora no solo desde lo técnico sino como un proceso que trasciende los límites de la temporalidad de las sonoridades, en donde se entretejen lo efímero y lo permanente en otra forma de realidad.

De igual forma, en esta escucha transdisciplinaria, los registros audibles de las antropofonías, geofonías y biofonías, también dan cuenta de la realidad sociocultural de su tiempo. La grabación sonora no sólo es el medio para la conservación (memoria) y transmisión si no también es una representación de las dinámicas culturales y naturales, es decir, refleja la realidad histórica. Es así como la grabación sonora tiene una dimensión física (las vibraciones y su captura), una cultural (el significado de las sonoridades que dependen de los contextos culturales), la cognitiva (las formas en las que se procesa y se entiende al sonido) y la emocional (las formas que impactan subjetivamente al escucha). En la idea del tercero incluido, la grabación sonora puede ser el puente entre lo técnico del sonido y la percepción de quien escucha. De tal forma que la grabación sonora, puede convertirse en otros niveles de realidad para la vibración sonora, el sonido o la reproducción, pues las sonoridades encapsuladas pueden tener significados y efectos diversos al ser escuchados en diferentes contextos.

Coda (IV) Captura acústica

La tecnología ha abierto tantos caminos: por un lado, la grabación audible, la facilidad de registrar los sonidos y por otro, la *manipulación* de los propios sonidos. Un ejemplo: en los setenta no había opción de escoger el tono del teléfono, y ahora se tiene la posibilidad de decidir el sonido que avisará si alguien llama, manda un mensaje o llega un correo electrónico o una notificación de alguna app, entre otros. Los seres humanos manipulamos el sonido en nuestro nivel de realidad, transformamos el sonido. Así, localizar y grabar los sonidos de una cultura determinada está en manos de nuestras generaciones. Grabar los sonidos que son parte de nuestra cultura, de nuestro entorno, esas ecologías sonoras, será un gran paso para dejarles a las generaciones futuras nuestra memoria, nuestra historia, nuestra forma de entender el mundo sonoramente. Y de ahí surgen las siguientes reflexiones: ¿qué significa para los escuchas, reproducir un audio de WhatsApp en 1x, 1.5x o 2x? ¿o entablar una conversación en audios de WhatsApp? ¿estaremos en una reivindicación de lo aural? ¿qué significado tiene comunicarnos sonoramente con las máquinas como Alexa o Siri[46]? ¿o el resurgimiento de las cápsulas sonoras/programas radiofónicos llamadas podcasts[47]? Estas interrogantes tienen la intención de provocar en la persona lectora de estas líneas, las posibles respuestas.

Actualmente, la tecnología ha puesto al alcance de una gran mayoría de la población diversas formas para inmortalizar las voces humanas, los sonidos de la naturaleza y todos aquellos ecos que se produzcan en el

[46] Alexa es un asistente virtual desarrollado por la empresa Amazon y se utiliza principalmente por medio de altavoces llamados Echo. Siri es el asistente virtual de la marca Apple, se encuentra en dispositivos como iPhones, iPads, Macs y Apple Watches.

[47] Para la UNESCO: https://es.unesco.org/courier/2020-1/podcast-radio-reinventada#:~:text=La%20palabra%20%E2%80%9Cpodcast%E2%80%9D%2C%20inventada,)%2C%20reflej%C3%B3%20cabalmente%20ambas%20caracter%C3%ADsticas.

mundo. Existen diversas máquinas que lo permiten, las aplicaciones de grabación en los teléfonos celulares, los sistemas de grabación en las computadoras, las grabadoras portátiles, entre otros; los diversos formatos de audios y las diversas maneras de alojarlas (en una computadora, en un usb, en una plataforma digital, etc). Esto es pues, una invitación a realizar registros audibles del entorno y experenciarlas desde la lógica transdisciplinaria, pudiendo evidenciar desde la experiencia misma lo que en teoría proponía Erwin Schrödinger (1935) con su gato vivo y muerto a la vez; por lo que en el sonido podemos evidenciar la posibilidad de un tercer estado (A, no-A y T) al escuchar en este momento (2024) la voz de un Neil Armstrong diciendo en 1969: "este es un pequeño paso para un hombre, un gran salto para la humanidad" estando vivo y muerto a la vez, gracias a la grabación sonora.

2.3 La grabación sonora de las ecologías: el caso de las biofonías de las aves

Como se comentó en el apartado anterior, la grabación sonora tiene aproximadamente 165 años de desarrollo. El *encapsulamiento* de los sonidos ha estado enmarcado en dos grandes grupos, por un lado, las diversidades musicales y las antropofonías y por el otro, las sonoridades que emanan de las biofonías y geofonías. Los primeros registros de sonidos de aves se le atribuyen al alemán Ludwing Koch[48] en 1889, quien, con una grabadora de cilindro capturó los ecos de diversas aves y sonidos de la vida silvestre, sus registros son una contribución significativa al campo de la ornitología y a la documentación del comportamiento aviar.

[48] Fue un locutor y grabador de sonido británico, nacido en Alemania, reconocido por sus grabaciones de sonidos de animales, particularmente de aves. Desempeñó un papel crucial en fomentar la apreciación de la vida silvestre entre el público británico. Trabajó en la BBC de Londres, donde sus grabaciones siguen siendo una parte fundamental de su colección. Es considerado un pionero en la grabación de sonidos de la naturaleza.

A partir del desarrollo tecnológico de la grabación sonora, ya sea esta analógica o digital, se ha incrementado en gran medida las grabaciones de las aves, ya sea con un fin científico, bioacústico o como herramienta para los compositores musicales, artistas sonoros y diseñadores de sonido. Como se apuntó en el capítulo I, la bioacústica es una rama de la biología que estudia el comportamiento y la importancia de los sonidos de los seres vivos en la ecología, lo que ha llevado a un gran auge de esta disciplina.

En el siguiente cuadro se presenta un resumen del desarrollo de la bioacústica a lo largo del tiempo:

ETAPA/PERIODO	DESCRPCIÓN	TIPO DE GRABACIÓN	MANIPULACIÓN Y/O EDICIÓN
Orígenes y pioneros (glo XIX y princip del siglo XX)	Los primeros intentos de registrar y estudiar sonidos animales. Grabaciones realizadas por Ludwig Koch de sonidos de aves https://www.youtube.com/watch?v=l35D6Nr mQ https://blogs.bl.uk/.services/blog/6a00d8341c464853ef017ee9f3bfc7970d/search?filter.q=Ludwig+Koch&search.x=10&search.y=15 https://sound-effects.bbcrewind.co.uk/search?q=Ludwig%20Koch	Grabadoras de cilindro de cera. La calidad de las grabaciones era limitada, en cuanto a su óptima reproducción.	No existía la tecnología para realizarlas.
Desarrollo de tecnologías de grabación (mediados del siglo XX)	Los investigadores grabaron sonidos en el entorno natural de manera más efectiva.	Las grabadoras de cinta y micrófonos, permitieron una mayor calidad de las grabaciones y revolucionó la bioacústica	No existía la tecnología para realizarlas.

Desarrollo de espectrogramas (década de 1940)	Los investigadores tuvieron acceso a observar lo grabado, lo cual permitió identificar las diversas frecuencias, así como la intensidad de los sonidos de las aves.	Grabadoras de carrete abierto	Los espectrogramas permiten una mejor comprensión de la estructura y función de las biofonías.
Auge de la grabación como herramienta para el análisis de conservación y el conocimiento de los diversos hábitats. (Década de 1960)	Se incrementan las grabaciones de los sonidos biofónicos, con el fin de determinar los saludable de los ecosistemas y comprender la biología.	Grabadoras de carrete abierto	Incremento del uso de los espectrogramas.
Comienzos de la era digital y análisis computacional (a partir de la década de 1980)	Se intensifica el uso de tecnología digital y el análisis computacional, resultando una mejora en la calidad de las grabaciones.	Grabadoras digitales	Desarrollo de software que permite la identificación de patrones sonoros y permite la comparación de las vocalizaciones.
Monitoreo acústico a largo plazo (siglo XXI)	Ya no es necesario que el investigador se desplace. Se implantan micrófonos y grabadoras en los habitas, con el propósito de captar sonidos y datos a lo largo del tiempo.	Grabadoras digitales para intemperie. Uso de micrófonos direccionales.	Auge de software para la edición y escucha de los sonidos, lo que permite un mayor monitoreo de los ecos de los animales.

Cuadro 22

Breve recorrido histórico de la bioacústica

Fuente: elaboración propia

Como se observa en el cuadro anterior, la bioacústica ha sido esencial en el entendimiento de la importancia de la grabación sonora de los entornos ecológicos. Esto ha permitido hacer hincapié en cómo las especies utilizan las vocalizaciones-sonidos para comunicarse entre sí, buscan pareja, definen territorios o expresan emociones. Así mismo, las grabaciones sonoras de los entornos ecológicos, han servido para monitorear a los seres vivos y la salud de los ecosistemas. Los cambios en los patrones de sonidos, dan cuenta de cómo los sonidos antropofónicos cambian los hábitats o cómo los animales se adaptan a entornos en los cuales las personas son mayoría. Fernando Urbina y otros investigadores, apuntan en la Revista Hypatía:

> Los actuales desarrollos tecnológicos (grabadoras digitales) distan mucho de las primeras grabaciones de sonidos de aves que fueron realizadas en cilindros de cera en 1889 en Alemania por Ludwig K. Koch. Estos avances tecnológicos digitales han permitido que se puedan preservar colecciones en óptimas condiciones y por largos periodos de tiempo, ya que la digitalización tiene muchas ventajas, como su fácil almacenamiento, la fidelidad de las copias y el acceso por medio de bases de datos. Actualmente existen varios museos en el mundo que albergan colecciones bioacústicas o archivos sonoros, cuya principal función es la de documentarlos, preservarlos y estudiarlos. (Urbina, C.R., F.G., 23)

Así, el desarrollo de la bioacústica ha sido fundamental en el resguardo de las sonoridades de las aves. Tal es el caso del libro sonoro, publicado en 1936 por la Unidad de Historia Natural de la BBC que plasma el canto de pájaros británicos [49], como uno de los primeros ejemplos. Es

[49] Escucha en: https://youtu.be/l35D6Nr__mQ?si=cjRwtGu9tyD_OdZm

fundamental destacar la importancia de llevar a cabo registros auditivos y sus diversas aplicaciones. Como se menciona a continuación, a modo de ejemplo, el uso de la grabación que se transmite mediante altavoces para investigar las diversas actitudes y respuestas de las aves:

> Durante décadas, la investigación que se ocupaba de la transmisión de la alarma en los pájaros ha constituido en hacer estudios de reproducción, un poderoso método experimental para estudiar las vocalizaciones de las aves y sus funciones. Los científicos ponen por los altavoces vocalizaciones grabadas de aves y luego observan la respuesta de un pájaro, si huye o no huye. (Ackerman, 12%)

Este auge de realizar grabaciones de los seres vivos, en particular las aves, ha propiciado que otras disciplinas se internen en las capturas acústicas, no sólo para su posterior resguardo sino como herramientas de investigación y dar cuenta así de esas sonoridades que inundan a los territorios a lo largo del planeta.

2.4 Las polifonías acústicas: la interacción ave- humano desde la grabación sonora

Los cantos/sonidos/vocalidades emitidos por las aves han sido una fascinación para los seres humanos que por siglos han desentrañado el complejo tejido sonoro que día a día se escucha en diversas poblaciones. La interacción entre aves y seres humanos, emerge como una polifonía que revela no solo la diversidad de especies sino la conexión que existe entre ambos. Las aves han inundado el espectro sonoro audible para los seres humanos, desde las melodías de los ruiseñores hasta los incesantes ritmos del zorzal o los laberínticos ritmos y múltiples sonidos del cenzontle; multiplicidad de ecos que se entrecruzan con las propias

antropofonías que se convierten en una expresión que comparte con la experiencia humana, donde el canto y los sonidos son el hilo conductor. Es decir, la interacción acustemológica entre sonidos humanos y sonidos aviares no es lineal, la presencia humana también deja su huella en el complejo espectro sonoro. Los sonidos de las ciudades enmarcados no sólo en las propias voces de sus integrantes sino en todos aquellos sonidos tecnológicos, reflejan dimensiones sonoras de coexistencia, en donde las aves se adaptan a los entornos urbanos y los seres humanos interactúan y/o borran de su entorno sonoro a las biofonías.

> Durante décadas, y de manera creciente, sobre los cantos de las aves se han ido superponiendo múltiples capas de sonidos de origen humano, en extensiones cada vez más amplias del planeta. Los pájaros con los que convivimos se han visto forzados a escucharnos más a nosotros y nuestros ruidos, y menos a sí mismos, a otros pájaros y animales, o fenómenos relevantes para su supervivencia. Por tanto, han de desarrollar estrategias para compensar estos efectos (Slabbekoorn, den Boer-Visser, 2006). Al mismo tiempo, nosotros nos ponemos más difícil escuchar, prestar atención. Sea porque esos cantos y llamadas son enmascarados por el ruido, sea por las distracciones y barreras que usamos para distanciarnos de ellos y del entorno que compartimos (Cortés, 18).

Las relaciones acústicas entre aves y seres humanos, han quedado plasmados y resguardados en grabaciones sonoras, ya sean estas con fines científicos -cuyo propósito ha sido documentar las vocalizaciones de aves para su posterior identificación, así como descifrar el comportamiento y comunicación de las diversas especies-, o también desde la documentación sonora, con el propósito de salvaguardar los sonidos de las diversidades de hábitats. De igual manera, las grabaciones del reino aviar han favorecido o han sido una herramienta fundamental

tanto en la medicina como en el arte. Desde el ámbito de la salud mental, han sido un apoyo esencial en terapias alternativas, han empleado los sonidos de aves para reducir el estrés y la ansiedad, alivio del dolor, bienestar emocional entre otros. En cuanto al arte, los ecos de aves plasmados en soportes tecnológicos, han coadyubado a los procesos creativos de compositores musicales, artistas sonoros, cineastas y documentalistas, diseñadores de sonido, desarrolladores de videojuegos, creativos de podcast o programas de radio y artistas visuales (empleo de grabaciones en exposiciones multimedia e instalaciones artísticas) así como a escritores y poetas, cuyas escuchas de aves (desde la naturaleza y desde las grabaciones) propician o engrandecen la narrativa desde una dimensión aural.

En el siguiente cuadro se observan ciertas ventajas de escuchar grabaciones de sonidos de aves:

CONDICIÓN	DETONANTE
Reducir el estrés	Escuchar los sonidos de las aves, ayuda a reducir la angustia o la ansiedad o el nerviosismo, es un incentivo para la relajación.
Concentración	Es un coadyuvante para centrar o enfocar toda la atención, sobre algo en específico.
Estimulo	Contribuye a promover respuestas fisiológicas favorables, como la liberación de endorfinas o la disminución de la presión arterial.
Ambiente	En entornos de consultorios médicos, ayuda a crear una atmósfera tranquila.
Distensión muscular	Favorece la relajación y, por lo tanto, puede ayudar a la distensión muscular.

Rehabilitación	Durante las terapias de rehabilitación, mejora la calidad de vida y emocional de las personas.

Cuadro 23
Algunos beneficios de escuchar sonidos grabados de aves, en el ámbito de la medicina.
Fuente: elaboración propia

En el cuadro anterior, se resaltan algunas ventajas al escuchar grabaciones de sonidos de aves que coadyuban en la disminución del estrés, aumento de la concentración que benefician al cuerpo y a la mente. Los investigadores Ryan Hammoud, Stefania Tognin, Lucie Burgess, Nicol Bergou, Michael Smythe, Johanna Gibbons, Neil Davidson, Alia Afifi, Ioannis Bakolis y Andrea Mechelli, del Instituto de Psiquiatría, Psicología y Neurociencia del *King's College London;* realizaron un estudio entre 2018 y 2021 sobre las reacciones al escuchar sonidos de aves (ya fueran grabaciones o en la naturaleza) en personas con ansiedad, depresión o trastornos de la personalidad. El estudio demostró que escuchar estos sonidos durante períodos prolongados generó cambios tanto físicos como mentales:

> Hasta donde sabemos, este es el primer estudio que examina el impacto de los encuentros cotidianos con aves en el bienestar mental en contextos en tiempo real y situaciones de la vida real. Informamos beneficios significativos para la salud mental relacionados con la vida de las aves, evidentes no solo en personas sanas sino también en aquellas con un diagnóstico de depresión. Se necesita una investigación adicional con una muestra más diversa para permitir la generalización de estos hallazgos a la población en general. Nuestro estudio tiene potencial para influir en las políticas de atención de la salud mental. Las visitas a hábitats con un alto grado de vida aviar

> podrían incorporarse a esquemas de prescripción social, desempeñando un papel en la prevención de dificultades de salud mental y complementando intervenciones más tradicionales. Fundamental en todo esto será la adopción de políticas de protección ambiental y de vida silvestre para la preservación y mejora de un mosaico de hábitats en entornos rurales y urbanos. (Hammoud, Ryan, et al, 4)

Cabe mencionar que los investigadores antes mencionados, pertenecen al campo de la psiquiatría, la psicología, así como a servicios de la salud, el arte, el urbanismo, diseño del paisaje, arquitectura paisajística y urbanismo.

De tal forma que, la naturaleza tiene un efecto calmante en el sistema nervioso, y los sonidos de las aves pueden contribuir a este efecto. Un estudio publicado en la revista BioScience en 2017, titulado *The Sounds of Nature: Bird Vocalizations in Forest Preserves and the Reduction of Noise Annoyance*, da cuenta de cómo los cantos de las aves coadyuban en minimizar la percepción de ruido y mejorar el bienestar humano. También determinaron que las poblaciones que viven en áreas con mayor diversidad de aves, se asocian con menores niveles de estrés, ansiedad y depresión; el estudio sugiere que las personas que escuchan los sonidos de las aves, presentan reacciones positivas en cuanto a su salud mental.

Desde esta perspectiva y de manera no limitativa, y teniendo como referencia el cuadro anterior, resulta interesante observar que en la plataforma *YouTube* se obtienen 15,800 resultados en cuanto a grabaciones de sonidos de aves para reducir el estrés, en comparación con 28,300 resultados para utilizar los sonidos de aves como estímulo, 10,300 resultados para implementar los sonidos de aves en consultorios médicos, 2,290 resultados para sonidos de aves para relajar el cuerpo y

8,000 resultados para los cantos de aves que coadyuvan en terapias alternativas de rehabilitación. Cabe mencionar que estos datos se realizaron en enero del 2024.

En cuanto al uso del resguardo sonoro en el ámbito artístico como herramienta o desencadenante de procesos creativos, se presenta el cuadro 24, que corresponde a una serie de artistas que han utilizado grabaciones de sonoridades aviares de aves para sus obras. Es importante aclarar que esta lista no es exhaustiva ni se refiere exclusivamente a los principales exponentes; más bien, se trata de una panorámica limitada. La intención es ofrecer al lector una breve panorámica que lo adentre en la importancia de los registros auditivos y sus aplicaciones, así como provocar su escucha. Desde esta perspectiva, los sonidos de aves contribuyen a la imaginación, la creatividad y sirven como catalizadores de procesos creativos. En este sentido, Arturo Chamorro[50] apunta:

> El estudio de sonidos y sentimientos en el proceso de composición musical que se basa en la ecología acústica y el paisaje sonoro a partir de los cantos de las aves, es precisamente una forma de advertir la importancia de la escucha entre seres humanos y naturaleza; es decir, la creación musical que se basa en la escucha del medio ambiente sonoro como referente para generar melodías. (Chamorro, 165)

[50] Etnomusicólogo mexicano experto en las culturas musicales y sonidos de México.

El siguiente cuadro refleja la utilización de los resguardos audibles en obras sonoras:

NOMBRE	ESPECIALIDAD	LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO	OBRA	LIGA PARA AUDIO
Jehan Vaillant	Compositor	Francia 1360 – 1390	*Par maintes foys* Consiste en imitaciones de cantos de pájaros.	https://youtu.be/4bVtyC1Odjg?si=gVibeHygLc89axRc
Ludwig van Beethoven	compositor	Alemania 1770-1827	*Sinfonía Pastoral (Sinfonía No. 6).* incorpora sonidos de la naturaleza, incluidos cantos de aves, para retratar la tranquilidad del campo.	https://youtu.be/IIlXsUk-Q3c?si=rZd-3DLaInzz3xvm
Ottorino Respighi	Compositor, director de orquesta y musicólogo	Italia 1879 – 1936	*Pini di Roma* Se le adjudica de los primeros en incorporar grabaciones de cantos de aves en sus piezas.	https://youtu.be/aGBGEfQPwsU?si=aD4PR6mQDX3vmjxE
Juan Crisóstomo Valdéz	Compositor	México 1907 -1986	*Pirekua*	https://mexicana.cultura.gob.mx/es/repositorio/detalle?id=_suri:INAH_MUSICA:TransObject:5f3efe7b7a8a0206312dc416&word=Juan%20Cris%C3%B3stomo%20Vald%C3%A9z&r=2&t=2265

Olivier Messiaen	compositor, organista, pedagogo y ornitólogo	Francia 1908- 1992	*Catalogue d'oiseaux* Utiliza grabaciones y transcripciones de cantos de aves en su música.	https://youtu.be/biJCU8jK3x4?si=-TUFAbhn45FX8lp
Einojuhani Rautavaara	compositor	Finlandia 1920- 2016	*Cantus Arcticus* incorpora grabaciones de aves árticas y sonidos de	https://youtu.be/TO3YRZWLvQo?si=H49NngOYIfn6FJM

			la naturaleza del Ártico.	
George Crumb	compositor	Estados Unidos 1929 – 2022	*Vox Balaenae* (Voz de la Ballena) utiliza grabaciones de ballenas, así como sonidos de aves y otros elementos de la naturaleza.	https://youtu.be/Xf9VyaEImM4?si=3vPGhHWja5LLhP6O
Annea Lockwood	compositora	Nueva Zelanda 1939	A Sound Map of the Danube. Esta obra incluye una variedad de sonidos, desde el entorno natural hasta los sonidos de las actividades humanas a lo largo del Río, incluyendo cantos de aves.	https://youtu.be/qwsnWZ4dwz0?si=kCA6EWr73-B1tnhz
Deuter	Compositor, artista sonoro y ambientalistas	Alemania 1945	Music for Deep Meditation Emplea sintetizadores suaves y texturas etéreas en su música, creando fusión entre la música electrónica e integra las llamadas y trinos de las aves .	https://youtu.be/BXbsO8exZns?si=HApJhLhCmKPMsz1u
Hildegard Westerkamp	compositora, artista de radio, profesora y ecóloga de sonido	Alemania 1946	*Kits Beach Soundwalk* experiencia sonora que captura los sonidos del entorno en la playa Kitsilano de Vancouver, Canadá, incluyendo cantos de aves, sonidos del océano y otras texturas sonoras del entorno.	https://youtu.be/hg96nU6ltLk?si=4udnjec8TYtJBo2-
John Luther Adams	compositor	Estados Unidos 1953	*Inuksuit* Piezas que hacen referencia a la interacción entre la humanidad y la naturaleza, incluyendo sonidos de aves.	https://youtu.be/EfOmTJmjj_k?si=WpoL3pKriCaEkQfI

Pink Floyd	Banda de rock	Inglaterra 1965	*Grantchester Meadows.* Inclusión de cantos de aves en la pieza.	https://youtu.be/NyBh2GAL0bE?si=wQ5EtYiMFfPtA_v9
Fernando Corona	Artista sonoro y compositor	México 1970	*Remembranza* Álbum en el que fusiona la música electrónica con elementos naturales, incluyendo grabaciones de aves,	https://youtube.com/playlist?list=OLAK5uy_nZ-ng5bmEwEQB6vU39hK0dLtLanQXgORQ&si=L39IlCu31c4qTmot
Manrico Montero	Artista sonoro, investigador de bioacústica y cineasta.	México 1973 – 2018	*Elegía Crepuscular*. Incluye una interacción entre sonidos artificiales y sonidos naturales, en espacial de aves.	https://chiilds.bandcamp.com/track/eleg-acrepuscular
Anastasia Guzmán Vazquez "Sonaranda"	Compositora y guitarrista	México 19	Guacamaya. Un Fandango Cósmico en Tamoanchan. Pieza que incluye sonidos de guacamayas.	https://youtu.be/HT_f02TJVzY?si=BuGboOdbwUPzaZzD
Leika Mochán	Cantante y compositora	México 19	Pájaros de Cuarentena. Inspiración y exhalación Pieza basada en sonidos de aves.	https://youtu.be/sFX6PIbZx6A?si=gfU9Oh2h32c07D_6
Hollis Taylor	zoomusicóloga y compositora	Estados Unidos	Absolute Bird: Concierto para flauta dulce y orquesta En 2005 comenzó a grabar el canto del pájaro australiano carnicero de varios colores y de ahí se detona su obra musical.	https://soundcloud.com/realtimearts/sets/hollis-taylor-absolute-bird-excerpts
Camilo Cantor	compositor	Colombia 1985	*Paisaje Ficticio* Construcción de paisajes sonoros usando microsonidos y fragmentos de sonidos del vinilo y sonidos de aves.	https://youtu.be/Ixii9AzqQlA?si=rW3PGdxjlTq0YUg4

Cuadro 24

Determinados artistas que han utilizado los resguardos sonoros
de las aves en sus obras.
Fuente: elaboración propia

Cabe mencionar, que cada vez más compositores, artistas sonoros, cineastas, documentalistas, diseñadores de sonidos y artistas, incorporan en sus obras, grabaciones de los sonidos de la naturaleza en particular las sonoridades de aves. Esto permite que el escucha, desde una postura transdisciplinar, *expanda* su relación con lo sonoro y se interne a otro nivel de la realidad.

Por otro lado, como se mencionó previamente, los videojuegos han incorporado sonidos de aves, lo que impacta en la ambientación y contribuye a consolidar la experiencia del jugador dentro de una narrativa inmersiva, fomentando una conexión emocional y sensorial con el mundo virtual, es decir, desde una realidad determinada. Esta inclusión no solo permite una mayor inmersión, sino que también introduce al jugador a una experiencia sensorial sonora, como se ejemplifica a continuación:

- *Skyrim* (2011): Los cantos de las aves forman parte integral de la experiencia auditiva, contribuyendo a la inmersión en los vastos paisajes de este juego de rol de mundo abierto.
- *The Nightjar* (2011) El jugador debe guiarse y sobrevivir valiéndose únicamente del sonido. La voz de Benedict Cumberbatch actúa como su principal referencia, mientras las sonoridades aviares y otros efectos binaurales ayudan a identificar peligros, encontrar rutas seguras y tomar decisiones cruciales. El diseño sonoro juega un papel clave en la navegación y en generar una atmósfera de tensión dentro de este entorno inmersivo.
- *Far Cry 5* (2018): Los sonidos de aves forman parte de la vasta experiencia sonora de la atmósfera del juego.

- *Planet Zoo* (2019): En este juego, los sonidos de animales, incluidos los de aves, son una parte esencial para crear un acercamiento al mundo real.
- *Assassin's Creed Valhalla* (2020): Introduce a los jugadores a la época vikinga. Se incluyen sonidos de aves para introducir al jugador a un entorno real.
- *Ghost of Tsushima* (2020): Situado en el Japón feudal, este juego utiliza sonidos de aves y de la naturaleza.

Los siguientes ejemplos se refieren a videojuegos diseñados específicamente para personas con discapacidad visual, donde los elementos sonoros, en particular los cantos de las aves, actúan como guía para el jugador y se constata la postura del tercero incluido de Nicolescu:

- *Blind Legend* (2014): Utiliza el audio para contar la historia y guiar al jugador. Los sonidos de aves y otros elementos ambientales forman parte integral de la experiencia auditiva.
- *A Blind Legend* (2015): Está diseñado para ser jugado sin necesidad de ver la pantalla. Los jugadores se guían por medio de pistas auditivas, y los sonidos de aves son parte de la atmósfera.

Registros audibles

A lo largo de los siglos, los seres humanos han buscado comprender los sonidos/cantos de aves como medio de comunicación y de expresión. La grabación y el resguardo sonoro ha permitido una inmersión más profunda, dando cuenta de una complejidad sonora y de relaciones entre los seres vivos. Estos encapsulamientos de ecos aviares, han sido una herramienta valiosa para la ornitología y la ecología acústica. Al documentar las sonoridades y analizarlas, han dado resultados sobre el comportamiento y migración de las especies y la biodiversidad. La

grabación sonora, también, permite tener un monitoreo constante para la comprensión de los ecosistemas y sus cambios. En el ámbito artístico, el uso de las grabaciones sonoras de cantos de aves, ha sido fundamental para la experimentación, ya sea el uso de la propia grabación o la transcripción de las sonoridades, y así, utilizar las melodías y ritmos. Desde obras orquestales hasta composiciones electrónicas, obras experimentales, diseños sonoros para películas y videojuegos, óperas y canciones; fusiones o propuestas acústicas que han explorado la interconexión entre aves y humanos. La grabación sonora de aves, funciona como un puente entre los seres humanos y la naturaleza, estableciendo una conexión que, en medios urbanos, generalmente, se pierde o no se toma en cuenta. Las grabaciones sonoras, enriquecen la experiencia humana y fomenta la conexión con el propio entorno natural. Las grabaciones sonoras, no sólo resguardan y documentan los lenguajes de la diversidad de aves, si no que invitan a participar al humano en el fascinante y complejo mundo de las sonoridades:

> Si bien los seres humanos nos iniciamos tarde en esto de la grabación y la escucha de los paisajes sonoros naturales del mundo, ahora estamos empezando a prestar algo de atención. […] Parece que la cantidad de personas que se sientan en silencio y con los cascos puestos en los bosques de todo el mundo va a más allá cada mes. Estos hombres, mujeres y jóvenes graban por medio de unas tecnologías fáciles de utilizar y, con cada *gigabyte*, nos facilitan percepciones nuevas y maravillosas. Algunas de estas personas trasladarán ese material a nuevas formas de expresión musical que nunca hemos imaginado. Debido a la extraordinaria fuerza de este acercamiento, las ideas expresadas a través de los paisajes

> sonoros naturales están, por fin, ganando peso en la comunidad a gran escala (Krause, 296)

A nivel internacional, *Xeno-canto*[51], es una plataforma en línea dedicada a compartir grabaciones de sonidos de la vida silvestre de todo el mundo y en la cual se encuentran más de 802,589 grabaciones de sonidos de aves de todo el mundo. En México existen diversas instancias que han grabado, sistematizado y resguardado sonoridades de aves, como la Biblioteca de Sonidos de Aves del Museo de Zoología de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México[52]; la Fonoteca Nacional de México[53], la Biblioteca de Sonidos de Aves de México[54], Fonotecas de Universidades Estatales, así como diversos investigadores que, en canales de YouTube, Facebook o plataformas de audio, concentran grabaciones de sonidos aviares.

Como se ha apuntado, la grabación de las ecologías sonoras de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas en particular las que inundan el mundo sónico del Parque Joyyo Mayu y sus múltiples ecos aviares, permite no sólo el resguardo de un tiempo determinado, de la memoria acústica del lugar, la huella sonora, si no de la relación que existe entre sonido-sujetoentorno.

[51] Visita la página de Xeno-canto en: https://xeno-canto.org/

[52] http://biologia.fciencias.unam.mx/BSAMZFC/BSAMZFC.htm

[53] https://rva.fonotecanacional.gob.mx/fonoteca_itinerante/

[54] http://www1.inecol.edu.mx/sonidos/menu.htm

2.5 Las ecologías sonoras de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas: el caso del parque ecológico y recreativo Joyyo Mayu

Como se apuntó en el capítulo I, las ecologías sonoras se refieren a las interacciones entre los seres humanos y su entorno acústico, y cómo los sonidos influyen en la experiencia y percepción de los entornos en los que habitan. En el caso del parque ecológico y recreativo Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; es un espacio urbano relevante para adentrarse y comprender a esas interacciones sonoras (antropofonías, biofonías y geofonías) entre sujetos, sonidos y el entorno urbano. En el mencionado parque convergen, a lo largo del año, más de 120 especies de aves, lo que determina una huella sonora excepcional en un ambiente urbano.

2.5.1 Coyatoc, Coyatokmó, Tuchtlán o Tuxtla Gutiérrez

En la época prehispánica, en el valle del *Mactumatzá (*Cerro *de las once estrellas)*, se asentaron un grupo de personas hablantes y pertenecientes a la cultura zoque, a las orillas del rio *Quintzinbak* o Sabinal quienes denominaron a estas tierras *Coyatoc o Coyatokmó* (*coya o koyá*: conejo; toc: casa), ya que existían en abundancia estos animales. Coyatoc comenzó a edificarse y se establecieron grandes sembradíos de maíz y otros cultivos, lo que propició que entre 1486 y 1505 fueran atacados y dominados por los aztecas, quienes iniciaron una guerra y, con un pequeño ejército, atacaron el asentamiento, destruyendo *Coyatoc* y renombrándolo como Tochtlán. (Ramos, 20) De tal forma que no sólo se perdió el nombre y su libertad. Ahora fue nombrada como Tochtlán (en náhuatl), que se refiere también a casa de conejos, pero los zoques adaptaron esa palabra a su idioma y la pronunciaron como Tuchtlán.

Yonalli Tondopó, refiere que:

> Su nombre era conocido como *Coyatoc* o *Coyatocmó*: "Coya que significa conejo, *Toc*, casa y Mo, lugar", cuyos pobladores establecieron una aldea en los márgenes de los arroyos Pojpón, Potinaspac y Pistimpac. Tuxtla viene del náhuatl "*Tochtli*, que quiere decir conejo y *Tlan* lugar y abundancia, de modo que debería ser *Tochtitlán* y por eufonía Tochtlán, cuyo significado es tierra o lugar de conejos (Tondopó, 264).

Con la llegada de los conquistadores provenientes de Europa, al no poder pronunciar Tuchtlán la llamaron Tuschta y, finalmente derivó en Tuxtla. Así los Frailes dominicos, en 1560 la llamaron San Marcos Evangelista Tuchtla. Por lo que Tondopó, menciona que:

> El nombre de la actual ciudad de Tuxtla Gutiérrez; el primero fue el que le adjudicaron los primeros pobladores, que fue Coyatocmó, sin embargo, éste cambió a Tuchtlán, su versión en náhuatl. Cuando este territorio fue conquistado por los españoles se fundó como San Marcos evangelista Tuchtla en 1560, para después convertirse en la Villa de San Marcos en 1813, hasta finalmente cambiar en 1848 de forma definitiva a Tuxtla Gutiérrez (Tondopó, 261)

En 1813 se le dio la categoría de villa conforme a los nuevos lineamientos establecidos por éstos; lo que dio pie a la constitución de los barrios en los cuáles se asentaron las poblaciones zoques: San Miguel, San Andrés, San Jacinto y Santo Domingo. Para 1829 Tuxtla, alcanzará el rango de ciudad. En 1848 el gobernador Nicolás Ruiz Maldonado cambió su nombre a Tuxtla Gutiérrez en honor al general Joaquín Miguel Gutiérrez Canales, ilustre federalista. El gobernador Emilio Rabasa, el 11 de agosto de 1892,

estableció a Tuxtla Gutiérrez como capital del estado de Chiapas. En 1901, los poderes del Ayuntamiento se integraban por los regidores y el cabildo zoque, que a la par tomaban las decisiones relativas a sus atribuciones (Castañon, 25)

Tuxtla, en su devenir histórico, ha sufrido diversas transformaciones. En el siglo XIX, con la independencia de México, la región de Chiapas se integró al país como un estado más. Tuxtla Gutiérrez comenzó a crecer lentamente y se convirtió en un centro administrativo y comercial importante en la región. En las últimas décadas del siglo XX, Tuxtla Gutiérrez sufrió cambios definitivos para su conformación como urbe. Cuando fue declarada capital[55], apenas contaba con nueve calles a la redonda, más o menos como dos kilómetros en su parte más ancha. Entre 1940 y 1970, las acciones que llevaron a cabo los diversos gobernadores se enfocaron en la construcción de infraestructura, carreteras, parques, oficinas administrativas, mercados públicos, centros recreativos, calles, etc., permitiendo que Tuxtla se consolidara como capital y ciudad (Castañon, 58). Esto generó que la población zoque se integrara al espacio urbano cambiando sus formas de subsistencia, es decir, de la agricultura al trabajo en oficinas, en servicios y en el comercio y, por tanto, poco a poco el uso del zoque como idioma, como medio de comunicación, se fue diluyendo (Puertarbor, 4). Sin embargo, aún se utilizan diversas palabras en zoque para denominar lugares como joyyo mayu, xamaipak, potinaspak, yatipak así como los apellidos de las personas: Cundapí, Chandoquí, Jonapá, Consospó, Cunjamá, Popomeya, Chatú, entre otros (Ramos, 170)

[55] La provincia de Chiapa se creó en 1528, conocida posteriormente como Alcaldía Mayor de Chiapa desde 1577, adjudicada a la gobernación de Guatemala. Ciudad Real, la actual San Cristóbal de las Casas, fungió al principio como uno de los centros de expansión del dominio español y luego como capital (Tondopó, 266)

Por otro lado, es importante señalar que en la actual *Coyatocmó*, desde finales del siglo XVI (aunque no se cuenta con una fecha establecida) y derivada de la cofradía de la Virgen del Rosario, se encuentra la organización festiva-agrícola-religiosa denominada la *Priostería* y *Mayordomía Zoque del Rosario,* que ha persistido en el tiempo; este sistema de cargos lucha cada día para infundirle vida y continuidad a lo que define su zoquedad: *El Costumbre* (conjunto de valores, una forma de concebir la vida y la muerte)[56]Su calendario ritual-festivo, es decir, *el Mequé*, es complejo (más de 40 celebraciones al año), en donde la música, la danza, la comida, los ramilletes o *joyonaqué*, los textiles y otros elementos culturales, son parte fundamental de la identidad de Tuxtla (Puertarbor, 4). Dentro del espectro dancístico es importante señalar que el penacho que lleva consigo el danzante o *baile de la Danza* de *Napapók etzé* (también llamada de la *pluma de guacamaya o carnaval),* está constituido con plumas de pavo real[57], guacamaya roja y pato. Mientras que en las danzas *de San Roque* y de *Pastores o pascua,* los penachos llevan plumas de pavo real; dando cuenta así de la relación ave-humano-ritual. Y que, las sonoridades de la flauta de carrizo o *pito*, los tambores, la guitarra y la jarana, así como las voces que se emiten por medio de rezos para las *floriadas y agradecimientos, así como los alabados* en zoque y latín, se entrelacen con los sonidos de las aves en este *Coyatoc* del año 2024; es decir, conviven y se correlacionan los sonidos antropofónicos y las biofonías.

[56] Imposible hablar de El Costumbre en pocas líneas, hay que vivirlo en plenitud para entender la profundidad de este concepto, ya que El Costumbre lo es todo: un conjunto de valores, una forma de concebir la vida y la muerte, es algo que va más allá de un sistema normativo o lo que se ha llamado usos y costumbres. (Puertarbor, 3)

[57] En diversas regiones culturales de Mesoamérica se han descubierto pruebas de pavos en cautiverio en investigaciones arqueológicas y se han identificado restos óseos relacionados con fogones en zonas residenciales. (Valdez Azúa, 7).

Según datos del XIV Censo General de Población y Vivienda de 2020[58], del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la ciudad de Tuxtla Gutiérrez cuenta con una población de 604, 147 habitantes, lo que representa un incremento de 41,728 habitantes respecto al Censo de 2010. Desde el año 1970, ha sido la ciudad más poblada del estado de Chiapas de manera ininterrumpida, superando definitivamente en población a la ciudad de Tapachula de Córdova y Ordóñez. Pero cómo entender que, en la capital del estado de Chiapas, que poco a poco se ha vuelto más acelerada, más grande, con más tráfico, que las distancias cada vez son más lejanas, con puentes vehiculares, etc.; ¿se encuentre aún una gran diversidad de fauna y flora? Las personas que todos los días caminan por las calles de Tuxtla ¿son aún conscientes del parloteo de las aves? ¿qué sucede si un día ya no los escuchan? los asistentes al parque Joyyo Mayu ¿escuchan las sonoridades aviares?, ¿les significa algo? Daniel Hiernaux apunta:

> La ciudad implica movimiento, pero quizás, y sobre todo, velocidad. Los ritmos lentos de transformación de las sociedades tradicionales remitían a una vida tranquila, al peso de la tradición, a la omnipresencia de la memoria y de la continuidad que imponían las mismas formas y los mismos espacios de vida, de generación en generación. En otros términos, las posibilidades de cambio eran pocas y, si se manifestaban, ocurrían en el largo plazo. Por el contrario, la ciudad implicó rápidamente la imposición de un ritmo muy diferente, marcado por la velocidad de las acciones y la escasa trascendencia temporal de los eventos (Hiernaux, 12).

[58] Un censo marcado por los desafíos derivados de la pandemia de COVID-19.

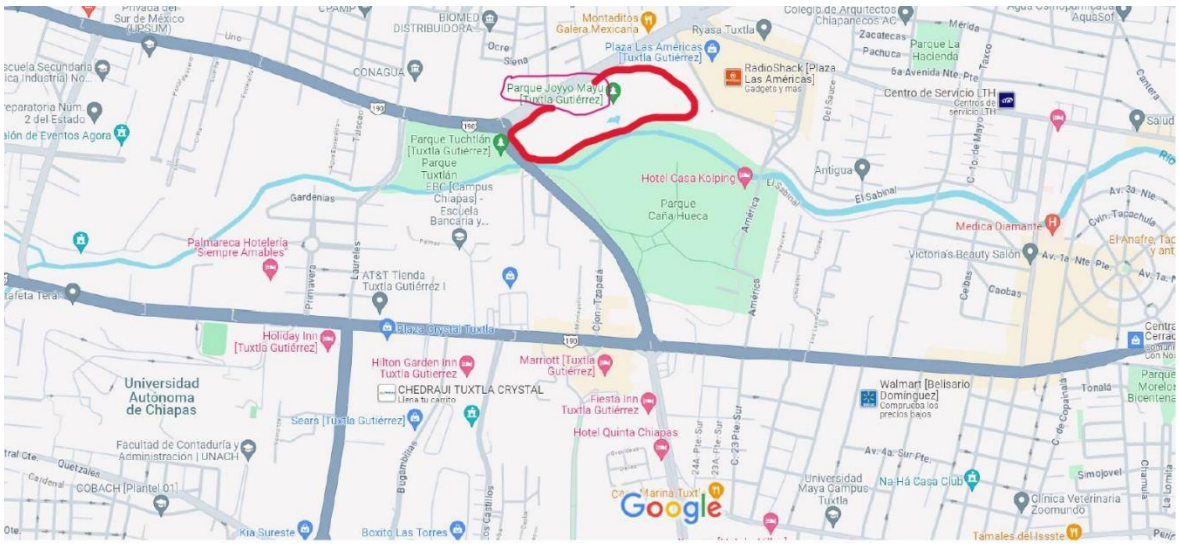
Una de las grandes preocupaciones de los ambientalistas, urbanistas e investigadores es el crecimiento acelerado de las ciudades y Tuxtla Gutiérrez es un ejemplo de ello, sin un manejo adecuado de la mancha urbana y mucho menos de la protección de la fauna y flora tan diversa que aún habita en la ciudad, por lo que, el Parque ecológico y recreativo Joyyo Mayu se convierte en un pulmón y un *refugio* fundamental para las aves y otras especies. Así mismo, es importante hacer mención que, en Tuxtla, existen flujos de agua que atraviesan la zona metropolitana, incluyen los ríos Grijalva, El Sabinal, Suchiapa, Yatipak, Terán, San Agustín, Potinaspak, Berriozábal, Los Cedros, Santo Domingo y Guadalupe. El Río más significativo en *Coyatoc* es El Sabinal, cuyo origen se encuentra en el municipio de Berriozábal. Atraviesa el valle central de Tuxtla, cruza la ciudad y desemboca en el Río Grijalva. Según el plano oficial de Tuxtla Gutiérrez de 1892, El Sabinal era alimentado por siete arroyos, aunque muchos de ellos han sido embovedados o han desaparecido debido al desarrollo urbano. Entre estos arroyos se encontraban La Chacona y El Poti, al norte de la ciudad, así como San Roque, al sur, todos ahora ausentes. El Río Sabinal es un cuerpo de agua importante que atraviesa a *Coyatocmó*, en los años 1960, marcaba el límite natural de la ciudad, pero el crecimiento urbano lo ha integrado a la red de drenaje, durante años, las descargas de aguas residuales han sido vertidas al río, provocando su deterioro. En el 2023, el ayuntamiento de Tuxtla Gutiérrez inició labores de limpieza y desazolve del mencionado río. El Sabinal y sus arroyos, han permitido a lo largo de la historia, que Tuxtla sea una capital con una amplia diversidad de animales entre ellos las aves, ya que los ríos son componentes vitales de los ecosistemas que sustentan la vida de las aves, proporcionándoles agua, alimento, refugio y rutas migratorias, entre otros beneficios. La conservación y protección de los hábitats ribereños y de los ecosistemas acuáticos son cruciales para mantener la diversidad y la salud de las poblaciones de aves. Hoy en día,

a pesar de ser un río no saludable, es posible observar y escuchar a la garcita dedos dorados *(Egretta thula),* carpintero cheje (*Melanerpes aurifroms)*, luis bienteveo (*Pitangus sulphuratus)*, tortolita común (*Columbina inca)*, martín pescador gigante (*Megaceryle torquata)*, paloma alas blancas *(Zenaida asiática)*, loros frente blanca *(Amazona albifrons)*, así como iguanas, tlacuaches, ardillas y decenas de árboles, entre ellos Los Sabinos, así como otras especies.

2.5.2 Parque ecológico y recreativo Joyyo Mayu

Joyyo Mayu (en idioma zoque) o flor de mayo, es un parque ecológico recreativo situado en el lado poniente norte en la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, limita con la calle Prolongación de la Quinta Norte y la colonia *El Calichal* al norte. Hacia el sur, se encuentra adyacente al Río Sabinal y al parque recreativo *Caña Hueca*, al oriente con el fraccionamiento *Electricistas Laborantes*, y al poniente con la *calzada del Libramiento* y el parque *Tuchtlán*

En el siguiente mapa se muestra la ubicación al parque Joyyo Mayu dentro de Tuxtla Gutiérrez:



Mapa 25
Fuente: Google maps, 2024

En el mapa anterior, el área del parque Joyyo Mayu está resaltada en rojo, marcando sus límites junto a los parques Caña Hueca y Tuchtlán, y destacando su proximidad a un espacio comercial importante conocido como Plaza Las Américas. Además, se puede apreciar en azul el recorrido del Río Sabinal, mostrando cómo atraviesa la ciudad y el propio parque.

Sus doce hectáreas se encuentran situadas a un lado del Rio Sabinal o Quitzinback, en donde aún perviven grandes y antiguos árboles de sabinos. También se encuentra una gran diversidad de vegetación nativa, así como árboles frutales, ceibas, palmas reales, matilisguates y guachumil, flamboyanes, entre otras (Gispert, et. al, 15). Es importante resaltar que el parque cuenta con un lago y diversos afluentes. Estos cuerpos de agua no solo proporcionan un hábitat vital para garzas, patos, cigüeñas y aves migratorias, sino que también sirven como importantes sitios de descanso, alimentación y reproducción para estas especies.

Según Thiaré García del *El Heraldo de Chiapas,* en su nota titulada *Joyyo Mayu antes de ser un parque, conoce la historia* (marzo, 2023); refiere que originariamente, el terreno formaba parte de un rancho propiedad de la familia Mota. En 1965 el *Joyyo Mayu* era un pequeño rancho (en ese entonces aún pertenecía a la localidad de Terán) rodeado de mangos y habitado por Doña María Mota viuda de Burguete, una figura destacada en la industria de la costura y locución de radio. El nombre del parque proviene de un grupo de señoras que solían reunirse en el lugar y se denominaban *Joyyo Mayu*, ellas inspiraron la idea de convertirlo en un espacio recreativo para niños y niñas. En 1982, el rancho fue adquirido por el gobernador Juan Sabines Gutiérrez, que ya estaba acabando su mandato. La construcción del parque[59]comenzó durante el periodo del

[59] Cabe señalar que el periodo del presidente Municipal Jaime Valls Esponda (2007 – 2010) y Juan Sabines Guerrero como gobernador, en el 2008 y en el marco del XVI aniversario luctuoso del exgobernador de Chiapas, Salomón González Blanco, el parque Joyyo Mayu se le renombró con su

gobernador Patrocinio González Garrido (1988 a 1993), siendo presidente municipal Enoch Cancino Casahonda. A raíz de muchos años de abandono y deterioro, el parque ha experimentado una transformación notable, conservando actualmente árboles emblemáticos de la región como los sabinos, cuchunuc, pochota o *pishtin* o ceiba, cucapé o *yonoho*, aceituno, achiote, *coyoc* o aguacate, *tzatupú* o amole, candox, además de algunos frutales como mango, chicozapote o *jiya*, coyol, guayaba, platanar, zapote negro; así como una extensa biodiversidad, entre ellas las aves. Este mencionado parque, es ahora un emblema de *Coyatoc*, ya que ha permitido, a las más de 139 especies de aves, tener un espacio para anidar, alimentarse, reproducirse y *sonar* en un entorno natural dentro de esta urbe. Su biodiversidad avícola lo convierte en un refugio vital para éstas, contribuyendo así a la conservación de la vida silvestre y al equilibrio ecológico de la región.

En la siguiente ilustración, se observa la distribución actual del Joyyo Mayu:

nombre, así pasó de ser Parque Joyyo Mayu a parque Salomón González. Sin embargo, tiempo después y al no reconocimiento por parte de la población a ese nombre, se volvió a llamar Joyyo Mayu.

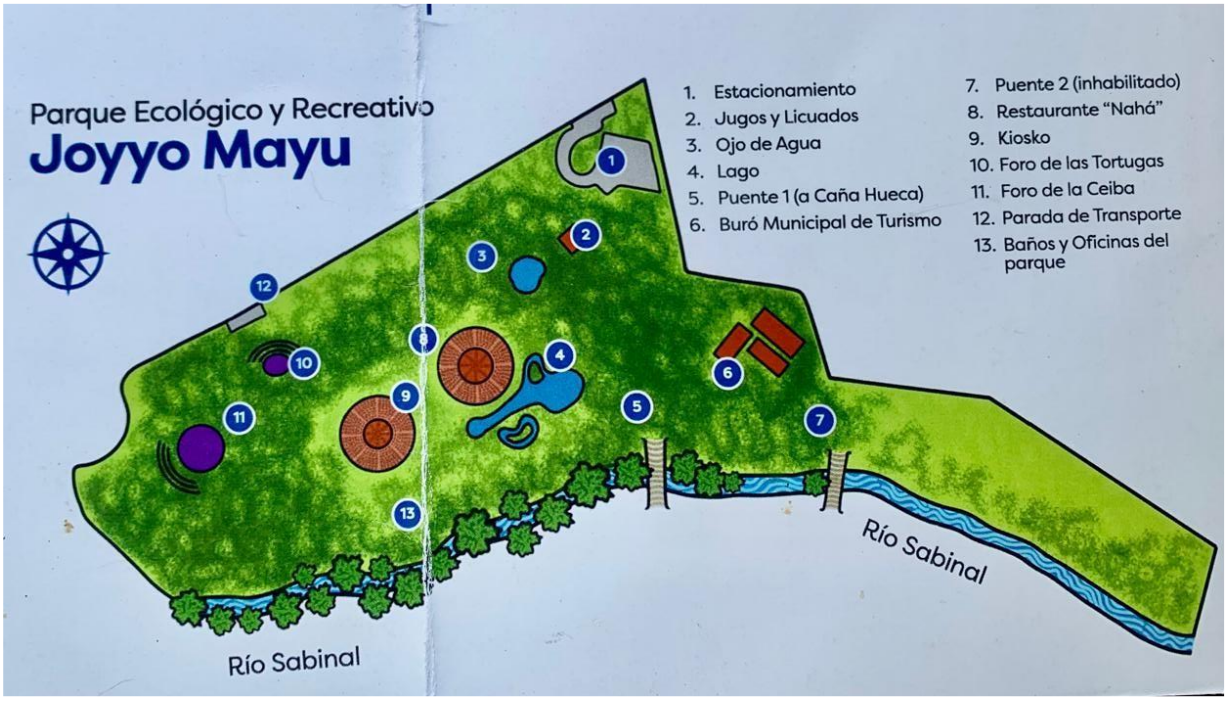


Ilustración 26
Parque ecológico y recreativo Joyyo Mayu
Fuente: Guía rápida de las aves del parque ecológico y recreativo Joyyo Mayu. Heliomaster, Grupo de Observación de Aves, S/F.

Como se aprecia en la ilustración, la abundancia de árboles junto con el Río Sabinal y el lago permiten que diversos seres vivos, no solo las aves, elijan el parque Joyyo Mayu como su hogar, ya sea de manera permanente o temporal. Recorrer este parque, ya sea por la mañana, la tarde o la noche, resulta en una experiencia aural única, donde las antropofonías, las biofonías y particularmente los ecos de más de 100 especies de aves se entrelazan con las geofonías, como los sonidos de la lluvia y el rio Sabinal, el viento y el crujido de las hojas y ramas, creando una dimensión sonora única e irrepetible.

2.5.3 Las aves: sobre cantos, vocalizaciones y sonidos

En el capítulo I de esta investigación, se adentró a la bioacústica, disciplina científica que se encarga de sistematizar e investigar el mundo sónico de los seres vivos. Esta sinergia entre la acústica y la biología ha permitido

a la ornitología, la psicología, la etnomusicología, la etología, las neurociencias, las artes y otras disciplinas, arribar a la comprensión sobre cómo, por qué y de qué forma los animales producen, transmiten, escuchan y se comportan ante los sonidos. Para las aves, el sonido es un medio transcendental para la comunicación, la supervivencia e interacción en sus entornos ecológicos, ya sea en ambientes naturales y/o urbanos. Como se ha mencionado a lo largo de esta investigación, las aves producen una gran variedad de sonidos. La anatomía de las aves, en términos generales, permite comprender la producción sónica, ya que poseen una estructura llamada siringe ubicada en la base de la tráquea. Esta estructura contiene una membrana a cada lado que permite producir sonido al paso del aire. Los músculos de la siringe, regulan el flujo del aire, que, al vibrar, generan las diversidades de sonidos. También, tienen la capacidad de mover cada lado de la siringe de manera independiente, lo que provoca la creación de sonidos y en algunas especies, un lado genera sonidos agudos y el otro lado sonidos graves, emanando así una gran diversidad de ecos aviares. Sin embargo, no sólo emanan el sonido de la siringe, si no también desde sus alas o picos. De ahí que las formas sónicas se identifiquen de dos tipos, los mecánicos y los vocales (Ortiz, 3). Los primeros se dividen en tres:

1. Percusión: golpeteo o *tamborileo* de los picos en diversas superficies, como en los propios troncos de los árboles, la madera, el piso, las herraduras de ventanas, etc. Tal es el caso del carpintero cheje (*melanerpes aurifrons*) y del chupasavia moteado (*sphyrapicus varius*), ave residente y migrante de invierno, respectivamente del parque Joyyo Mayu.

2. Vibración de plumas: durante el vuelo, sus plumas vibran en el aire y producen sonido, como los colibrís pochotero *(Heliomaster*

constantii) y berilo (*Saucerottia beryllina),* así como el zopilote cabeza roja *(Cathartes aura) y* el zopilote negro *(Coragyps atratus),* residentes del mencionado parque.

3. Chasquidos: el sonido se produce cuando abren y cierran el pico rápidamente y el sonido es similar a un chasquido, es decir, un sonido seco, rápido; como el que producen el mosquetero picón (*myiodynastes pitangua*), chapío (*myiodynastes simillis*) o tinquil (*myiodynastes lutelventis),* residentes los primeros y migrante de verano el último en el Joyyo Mayu.

Respecto a los sonidos vocales, se dividen en llamados y cantos. Es importante hacer mención que un ave puede realizar llamados y/o cantos, los cuales dependen de la función del eco que detonen:

1. Llamados: se refiere a vocalizaciones cortas, de una nota o sílaba, y suelen producirse como señal de alarma o alerta. Como el caso del zanate o tordo (*quiscalus mexicanus, dives dives*) así como el cenzontle de agua (turdus grayi) o el martín pescador gigante (*megaceryle torquata*), lechuza común (*tyta furcata*), residentes del parque en cuestión.

2. Cantos: se enmarca en vocalizaciones largas formadas por varias notas que forman *frases* complejas. Como es el caso de la paloma alas blancas (*zenaida asiática*), chachalaca (*ortallis vetula*), tirano chiturí (*tyrannus melancholicus*)

Ya sea por medio de un llamado, un canto, un chasquido, una vibración o una percusión, las sonoridades de las aves resultan una sinfonía compleja, enmarcada en ritmos, tonos, frecuencias, volumen; donde cada sonido tiene una función y un significado preciso:

> Los cantos de las aves son los sonidos más complejos en el mundo natural y uno de sus principales medios de comunicación; son producidos de forma vocal, realizados con la siringe, que equivale a la laringe en los humanos. Las vocalizaciones de las aves se han clasificado en llamados y cantos, los llamados tienden a ser cortos en duración, simples en estructura, mientras que los cantos tienden a ser más largos, complejos, con un patrón estructural y que a menudo funcionan en contextos sexuales y territoriales. Sin embargo, también producen otros sonidos no necesariamente vocales, conocidos como sonidos "mecánicos", son producidos con el pico, alas, patas o cola, y también son un medio de comunicación a corta y larga distancia. (Urbina, 23)

Los sonidos que emanan de los cuerpos plumíferos están influenciados por su hábitat y por los sonidos antropofónicos y geofónicos. En espacios como selvas y bosques, las vocalizaciones suelen tener frecuencias más bajas, mientras que en el desierto ocurre lo contrario (Ortiz: 2012, párr. 3). En espacios urbanos, como el parque Joyyo Mayu, sus cantos y vocalizaciones se emiten con mayor volumen y en frecuencias más altas para facilitar la comunicación y ser escuchados entre las complejidades sonoras de la ciudad. Es decir, los sonidos están caracterizados por el hábitat:

> No se sabe bien por qué los pájaros cantan con tanta intensidad antes de que amanezca. Puede tener algo que ver con las ventajas de la transmisión acústica a esas tempranas horas de oscuridad. Las temperaturas más frías, el aire más en calma y menos ruido ambiental procedente de los insectos (y del tráfico) permiten que el canto del pájaro llegue más lejos, lo que tiene sus ventajas para marcar su territorio – al menos las especies del norte – o transmitir

> su presencia a las posibles parejas. O también es posible que los depredadores no supongan tanta amenaza. O a lo mejor es que los pájaros están despiertos de todas maneras, y la luz escasa dificulta el forrajeo, el aire en calma no es el apropiado para migrar y todavía no hay insectos por todas partes. Entonces ¿por qué no ponerse a cantar? Quizá los pájaros solo estén practicando, a modo de precalentamiento para el resto del día. O talvez sea su manera de anunciar: «¡He sobrevivido a la noche!» (Ackerman, 8%)

Los cantos, vocalizaciones y sonidos producidos por las aves no son simples acciones mecánicas o señales rudimentarias, éstas conforman un sistema de comunicación complejo que va más allá de la mera transmisión de información. Los sonidos de las aves cumplen diversas funciones, como la comunicación, la solicitud de alimento, el mantenimiento del contacto, las alertas y alarmas, la atracción de pareja, la defensa del territorio y el reconocimiento de vecinos; influenciadas por la duración del día, la testosterona y la estación del año (Ortiz, 4).

En palabras de Jennifer Ackerman:

> Los pájaros lloran como los niños, gruñen como los cerdos, maúllan como los gatos y cantan como las divas. Hablan en distintos dialectos y cantan en dúos y coros. (Ackerman, 9%)

Es importante destacar que el objetivo de esta investigación no es realizar un estudio exhaustivo del porqué, cómo y para qué las aves emiten sus sonidos. En cambio, este breve recorrido tiene como objetivo poner de manifiesto la diversidad de las sonoridades aviares en sus múltiples capas. Practicar la escucha atenta de los sonidos de las aves, brinda una experiencia sensorial única y permite el acercamiento a la relación humano-ave-entorno como un bucle inagotable.

2.6 Identificación de algunas sonoridades de las aves (residentes y migrantes) del Parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, por medio de la grabación sonora

Como se ha mencionado a lo largo de esta investigación, en Tuxtla Gutiérrez, la capital del estado de Chiapas, todos los días se escuchan y se observan una gran cantidad de especies de aves. Algunas de ellas, tanto residentes como migrantes, *suenan* en el parque Joyyo Mayu de la mencionada capital. Es impresionante la cantidad de colores, sonidos y diversidades de formas que se encuentran día a día en uno de los pulmones de Tuxtla Gutiérrez. Por lo tanto, la dimensión sonora que emana de las aves es variada y compleja: en primer lugar, los elementos sonoros que utilizan para comunicarse incluyen tonos, melodías, ritmos y patrones que varían según la especie. Además, aspectos como las frecuencias, intensidades y duraciones de las biofonías de las aves también juegan un papel importante. Los organismos vivos, en este caso las aves, impregnan una marca única y una huella sonora excepcional al mencionado parque y, por supuesto, a Tuxtla Gutiérrez.

Según el Grupo de Observación de aves *Heliomaster* de Tuxtla Gutiérrez, las 139 especies de aves urbanas del mencionado parque, corresponden al 22% de las aves conocidas de Chiapas, y al 13% de las aves de México. Se clasifican en residentes, migrante de invierno, migrante transitorio, migrante de verano y las exóticas invasoras; lo que corrobora la diversidad sonora del entorno. Entre las aves residentes (que se encuentran todo el año) están la chachalaca (*Ortalis vetula)*, tortolita común (*Columbina inca*), paloma alas blancas (*Zenaida asiática)*, colibrí pochotero (*Heliomaster constantii)*, garrapatero pijuy (*Crotophaga sulcirotris)*; de las migrantes de invierno (especies que se desplazan)

encontramos pedrete azul *(Nyctanassa violacea)* playerito diminuto *(Calidris minutilla),* chipe encapuchado (*Setophaga citrina)*; sobre las migrantes transitorias (en ocasiones permanecen como residentes temporales o invernales fuera de su área de distribución habitual): chipe de collar *(Cardellina canadensis)*; sobre la migrante de verano (aves que llegan en verano) están el mosquetero tinquil *(Myodynastes luteiventris*), pijiji alas blancas *(Dendrocygna autumnalis*); respecto a las exóticas (especies introducidas accidental o intencionalmente) se encuentran la cotorra argentina *(Myiopsitta manachus*), por mencionar solo algunas. Cabe aclarar que, en los diversos capítulos de esta investigación, se han mencionado las especies de aves del Parque Joyyo Mayu.

En el monitoreo acústico de las aves, que se llevó a cabo entre los años 2022 y 2024, se ha tenido registro de los ecos de diversas aves. En el siguiente cuadro, se enlistan las aves que se han registrado e identificado, el día de la grabación y el enlace a drive para escuchar. Cabe mencionar que las grabaciones se realizaron con grabadora DR – 40 Tascam y las aplicaciones BirdNET y Merlin Bird ID. En el siguiente cuadro se muestran algunas de las grabaciones realizadas:

AVE	FECHA GRABACIÓN Y SOPORTE	 LIGA AL DRIVE PARA SU ESCUCHA	CLASIFICACIÓN	TIPO DE SONIDO
Urraca Copetona *(Cyanocarax fermosus)*	Julio 2022 App BirdNet	https://drive.google.com/file/d/1tc3hpspCZw_gXjBpQ_w9Xzoe7s6in7To-/view?usp=share_link	Residente	Vocalización: graznido áspero y fuerte, semeja un *kaak.*

				Amplio repertorio de vocalizaciones
Garrapatero pijuy *(Crotophaga sulcirostris)*	Julio 2022 App BirNet	https://drive.google.com/file/d/1gOylWD5PLhZ3vzAQBtd_Du9DRcQkdlz/view?u_sp=share_link	Residente	Vocalización y canto: sonido que se asemeja a un cuckoo. Su canto es una serie de notas repetitivas y melódicas, un *pío*.
Tirano melancólico *(Tyrannus melancholicus)*	Agosto 2022 App BirNet	https://drive.google.com/file/d/1qHwODjhPIm_FpX7CWgVT0-KtnFNdwvNMS/view?usp=share_link	Residente	Canto: melodioso y agudo. Serie de notas claras y rápidas: *pío-pío* o un *cheche*, que pueden incluir variaciones en tono y ritmo. Esta ave puede imitar otros sonidos del entorno.
Cotorrita Señorita *(Brotogeris jugularis)*	Septiembre 2022 App BirdNet	https://drive.google.com/file/d/1oiWpXF8JB2Nsyvb5jvaZddJG4PwJEMfo/view?usp=share_link	Residente	Vocalización: chirridos, trinos y notas agudas:

Carpintero cheje *(Melonerpes aurifrons)*	Octubre 2022 App BridNet	https://drive.google.com/file/d/18Iek2uSkbIpFvzH8rxp7UVPiNiJiOl/view?usp=share_link	Residente	Vocalización y tamborileo: agudos, cortos y repetitivos, que pueden sonar como cheje. Sonido mecánico, un golpeteo característico, también llamado tamborileo.
Loro frente blanco *(Amazona albifrans)*	Noviembre 2022 App BriNet	https://drive.google.com/file/d/1lwoQekObxROPoDYqsV1emYA9vmrzZwvq/view?usp=share_link	Residente	Vocalización: diversidad de sonidos fuertes y agudos, incluyendo gritos, chillidos y parloteos. Estas vocalizaciones suelen ser muy ruidosas y/o estridentes. Imita

				sonidos y palabras humanas, lo que es común en muchas

Fruterito Garganta Amarilla *(Euphonia hirundinacea)*	Diciembre 2022 App Birnet	https://drive.google.com/file/d/1W2EaHuZiJ4stcE296qsLk8S_IsSbk5hs/view?usp=share_link	residente	Canto y vocalizaciones: notas cortas y melódicas, pueden ser suaves y repetitivas, claras y agudas. vocalizaciones cortas, como llamados o chirridos.
Zanate Común *(Quiscolus mexicanus*)	Enero 2023 App BirNet	https://drive.google.com/file/d/1tDYXp9DJN92yX7CBDGwtpxIJkEkqbbn/view?usp=share_link	residente	Vocalizaciones y sonidos: sumamente variados: chirridos, silbidos, chasquidos y graznidos hasta sonidos metálicos y estridentes. Es un ave extremadamente vocal, emite sonidos fuertes y a veces poco armónicos. Sus llamadas pueden ser repetitivas y ruidosas.
Cenzontle de Agua *(Turdus grayi)*	Marzo 2023 App BirNet	https://drive.google.com/file/d/1dkehYvjmSJKtaqDQQhRPUP-BOF2-Ys7/view?usp=share_link	residente	Canto: melodioso y variados silbidos, gorjeos y trinos. A menudo imita sonidos de otras aves y del entorno, lo que lo convierte en un ave muy versátil en sus emisiones sonoras. Vocalizaciones: llamados cortos y fuertes.

Chachalaca (Ortalis vetula)	Abril 2023 Grabadora Tascam	https://drive.google.com/file/d/10Se9vbFUikQvZMl_h61l98ndY0AlJ5Ei/view?usp=share_link	Residente	Vocalización: Estridente, repetitiva, áspera, *cha-cha-laca*. Generalmente es emitida en coro al amanecer o al atardecer.
Pijiji Alas Blancas *(Dendrocygna autumnalis)*	Abril 2023 App BirNet	https://drive.google.com/file/d/1QtwiAjKJnSBuilXwgagi9CKL6PD_eQZA/view?usp=share_link	migrante de verano	Vocalización: silbido agudo y repetitivo, que suele describirse como *pijijí.*,
Luis Bienteveo *(Pitangus sulphuratus)*	Abril 2023 BirNet	https://drive.google.com/file/d/1pD-CGp8D4oAO5-a29RvhaB6vhAhylIAu/view?usp=share_link	residente	Vocalización: suena como bii-en-teveo. Es agudo, claro y fácilmente identificable, Se escucha durante las primeras horas de la mañana o al atardecer.
Mirlo Café (*turdus grayi)*	Octubre 2023 Merlin Bird ID	https://drive.google.com/file/d/1AywSrD3g7ZcuvlQuREYjRYBqDV3KVjmL/view?usp=drive_link	Residente	Canto y , vocalización. Secuencia de silbidos claros. Su canto puede incluir repeticiones y variaciones en tono y ritmo. Vocalizaciones: que ásperas y cortas,
Gavilán alas anchas (*Buteo platypterus*)	Diciembre 2023 Merlin Bird ID	https://drive.google.com/file/d/1DPzTI6IHnk3mPgbI2N0NYKh1YzBr5G3W/view?usp=drive_link	Migrante de invierno	Vocalización: Aguda y repetitiva: *kee-eee*
Lechuza Común (*Tyto furcata)*	Enero 2024 Merlin Bird ID	https://drive.google.com/file/d/1BELQWUk6_GFAuCcKb6HziBOK8tIXQ1L/view?usp=drive_link	Residente	Vocalización: sonido agudo, prolongado y áspero, acompañado de chasquidos
Saltador cabeza negra *(Saltator atriceps)*	Abril 2024 Merlin Bird ID	https://drive.google.com/file/d/1BcxjQwzjOiH1p9qL8JPEvJSZIBlD5QS6/view?usp=drive_link	migrante transitorio	Canto y vocalización: silbidos claros y con estructura rítmica: tchi-tchi-tchi. Este canto es emitido principalmente al amanecer y al atardecer,

Semillero brincador (Volatinia jacarina)	Julio 2024 Merlin Bird ID	https://drive.google.com/file/d/1DF_3qSfWUSyJ_ktlkDsZw9budAU7NrAD/view?usp=drive_link	residente	Canto y vocalización: repetitivo con notas agudas y secas, que suenan como
				pequeños *tics* o *tsitsi-tsi.*
Cotorra Argentina (*Myiopsitta manachus*)	Julio 2024 Merlin Bird ID	https://drive.google.com/file/d/1DWaO2FME4ORi4la8p8d1cf4hR3ziIGPi/view?usp=drive_link	exótica invasora	Vocalizaciones y sonoridades: cortas, rápidas y de alta frecuencia, como un *krraakrraa-krraa.* graznido o a una especie de gruñido corto y seco, Vocalizaciones rápidas, parecidas a murmullos o parloteos con variaciones en el tono.

Cuadro 27
Identificación de algunas sonoridades de las aves del parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez 2022–2024
Fuente: elaboración propia

Desde una escucha atenta de las grabaciones sonoras de las aves que circulan en el parque Joyyo Mayu, plasmadas en el cuadro anterior, lleva a corroborar lo que aquí se ha planteado a lo largo de esta investigación: la gran pluralidad y complejidad de los ecos aviares. Por lo que, estas diversidades de secuencias sonoras (lo que en música se refiere a melodía), posee cada uno su propia duración, ritmo, timbre y tono. En cuanto al tono, se escuchan graves, agudos y medios, es decir, una amplia gama. Respecto a la duración, las encontramos desde muy breves (casi como un destello en términos visuales) hasta tonos de larga duración en relación con lo anterior. En cuanto al ritmo, se escuchan patrones sencillos y complejos que oscilan entre repeticiones regulares, variaciones y ritmos sincopados (aquellos que rompen la regularidad del ritmo). Cada una de las aves de las que se tiene registro, también se enmarcan dentro de una

amplia gama de timbres, es decir, la voz característica que va desde sonidos ásperos, melódicos, chirriantes, claros, etc., lo que le da una identidad sonora a cada ave. Inclusive, la misma especie al sonar la misma *frase*, se escucha una diferencia, se logra distinguir la voz de un ave a otra. De tal forma que, las melodías aviares, en el ascenso y descenso de sus tonos, suaves o fuertes, resultan una característica primordial para su identificación.

Es importante destacar, que dentro de una frase sonora aviar, se desarrollan, varían y repiten, ideas sonoras, lo que en música se refiere a *motivo*, es decir, el elemento reconocible que se desarrolla y se repite a lo largo de una pieza musical. La complejidad de las sonoridades aviares también se define por la forma en la que se producen, ya sea de manera mecánica (percusión, chasquidos y vibraciones) o vocal (llamadas y cantos).

Por lo tanto, también se pone de manifiesto que las sonoridades de las aves del parque en cuestión no son meras reacciones "mecánicas" o simples vibraciones físicas. Es decir, la frecuencia, la amplitud, la duración y el timbre, entre otros elementos, varían según la especie y la función del canto, la vocalización o el sonido emitido. El significado de estas sonoridades surge de la interacción y la relación que se establece con quien las escucha y el mundo circundante. La atenta escucha de los sonidos de las aves nos permite adentrarnos en las diversas sonoridades que nos conectan con el parque y nos invitan a escuchar desde otras perspectivas. La forma en que percibimos el eco de las aves está influenciada por nuestra propia fisiología y experiencia auditiva-cultural.

En otras palabras, el significado de las sonoridades avícolas no radica en la simple secuencia de notas, sino en la interpretación que les otorga el

oyente, ya sea otra ave, un ser humano u otro ser vivo. Esto permite al oyente humano *escuchar-entender* el Parque Joyyo Mayu desde una perspectiva diferente. Un ejemplo de ello es la interpretación que se da a las sonoridades de las aves del parque, vinculándolas con augurios, anuncios o señales.

En el caso de las aves del Joyyo Mayu, se destacan las siguientes interpretaciones, según las respuestas de los participantes en las Caminatas Sonoras - Activando el *Sono-Sentido*:

- El sonido de las chachalacas (*Ortalis vetula*) al amanecer, auguran el calor. También piden a los *dioses* que llueva y que se tengan buenas cosechas.
- El canto de Luis bienteveo o chiturí (*Pitangus sulphuratus*) predice que llegará una visita o se tendrá una buena noticia.
- El canto del cenzontle (*Turdus grayi*) anuncia la temporada de lluvias.
- El sonido de la lechuza común (*Tyto furcata*) auguran que alguien conocido o cercano va a morir.
- El canto del garrapatero pijuy (*Crotophaga sulcirostris*), anuncia una buena o mala noticia.
- Cuando el tecolotito aurorita (*Glaucidium rigdwayi*) canta, significa que la noche estará fría.
- Cuando un colibrí vuela frente a ti, significa que tendrás un evento afortunado.

Como se ha señalado a lo largo de este capítulo, adentrarse en la escucha *in situ* y de las grabaciones audibles de las ecologías sonoras del parque Joyyo Mayu, permite sistematizar momentos sonoros únicos e irrepetibles de la riqueza sonante de este parque urbano. Esto no solo contribuye a la memoria acústica del lugar, sino que también encapsula los cambios y/o

adaptaciones de los ecos de las aves. Asimismo, esta herramienta resulta de gran utilidad para los ornitólogos en el monitoreo de especies, puesto que al identificar su presencia permite un seguimiento preciso de aquellos que se escuchan con mayor frecuencia o que se encuentran en peligro de extinción. Esto es crucial para el análisis de la salud del ecosistema. Y como se apuntó en párrafos anteriores, estas líneas resultan una provocación a comprender a la grabación sonora desde un nivel más amplio, desde otro nivel de la realidad en el que coexisten las sonoridades encapsuladas, el fenómeno mismo del sonido, el arte y la cultura en una única experiencia.

De tal forma que escuchar (*in situ* o grabado) a las aves también ofrece beneficios para los seres humanos, ayudando a mitigar el estrés y promoviendo un estado de tranquilidad y conexión con la naturaleza, tal y como se sistematizó en el capítulo I de esta investigación, por medio de las caminatas sonoras. Además, al difundir las grabaciones, se fomenta la conciencia ambiental y el apoyo a las iniciativas locales de conservación y abona en el proceso creativo de artistas sonoros, compositores, diseñadores de sonidos, entre otros. A continuación, se presenta un audio en el que se escucha la captura de la ecología sonora del parque mencionado, en abril del 2024:

https://drive.google.com/file/d/1gyiIY23qtxAJnv4FgibBqnDyDG_f-Zmy/view?usp=drive_link



Audio 28
Ecología sonora del parque Joyyo Mayu
Fuente: grabación propia, abril 2024, grabadora tascam DR – 40. Sin editar

Como se ha mencionado, la presente investigación no tiene como objetivo profundizar en las funciones por las que emanan las aves sus sonidos, es decir, en sus aspectos ecológicos, conductuales, comunicativos, de atracción de pareja, advertencia de peligros, etc. En cambio, su propósito principal es estimular la escucha atenta -de quien está leyendo estas líneas-, sobre los sonidos (en particular los aviares) que lo rodean, ya sea al caminar por una calle o al transitar por un parque o al abrir la ventana de su casa. En este sentido, se propone como invitación la realización de un *selfie sonoro* de los ecos que acompañan su día a día. Esto permite arribar a una contemplación auditiva, desde la transestética, que busca entender cómo estas interacciones pueden generar otras formas de comprensión y valoración de lo estético en contextos amplios y complejos, por lo que el estudio no solo se centra en la estética sonora entendiéndola a ésta en su noción del estudio de la belleza, sino también en la estética en su noción de experiencia sensorial (*aisthesis*) y sus diversas interacciones. Este enfoque se explora en el capítulo III de esta investigación.

Coda (V) Las antropofonías callaron

Durante los años 2020 y 2021, el impacto de la pandemia de COVID-19 a nivel mundial alcanzó su punto álgido. Los sonidos antropofónicos quedaron confinados en los espacios habitados por miles de millones de personas en todo el mundo. Particularmente en las urbes, *las antropofonías callaron*. Esto propició que tanto las biofonías como las geofonías se convirtieran en los sonidos preponderantes de las urbes. Según diversos investigadores, entre ellos, Camilo Sánchez e Ian McGregor (Instituto Nacional de Ecología, México), Michelle García Arroyo (Universidad de Helsinki, Finlandia), Enrique Arbeláez, (Universidad Industrial de Santander, Colombia), David Ocampo (Instituto de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia), Amanda Bates (University

of Newfoundland, Canadá); las *antropo-pausas*[60] dieron lugar a un renacimiento sonoro aviar. En las urbes, los ecos aviares cobraron mayor relevancia, pero no por ello se intensificaron. Los cantos de las aves se volvieron más suaves, sin necesidad de elevar su volumen - como sucede en algunos casos cuando las antropofonías dominan el entorno -. Sus vocalizaciones, cantos y sonoridades se escuchaban con nitidez, llenando el aire de ecos apacibles, en sinfonías únicas y cautivadoras. Dieron cuenta del cambio ecológico, del encierro de los seres humanos; así las músicas, las voces y los ruidos se confinaron en espacios específicos. Las aves escucharon la disminución de los sonidos artificiales como el de los aviones, los vehículos, los pasos de los seres humanos sobre diferentes superficies, como pavimento o madera; el ruido producido por obras de construcción, como excavadoras, grúas y martillos; el sonido de alarmas y sirenas, el ruido del tráfico vehicular y los ecos de los motores y cláxones. Lo que dio lugar a que las sonoridades aviares *tomaran el poder*:

> Al no tener que cantar a altas frecuencias que se pudieran escuchar por encima del ruido de la carretera, los cantos de los gorriones se volvieron más expansivos y ocuparon más del "ancho de banda acústico" del paisaje sonoro. Incluso aquellos con voces tranquilas se volvieron audibles; en esos primeros meses, "se podían escuchar cuatro veces más pájaros que antes". (Parks, 4)

Así mismo, en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas: las *antropofonías callaron*. Se intensificaron los chit-chit-chit: trinos y gorjeos, suaves y repetitivos de la golondrina alas aserradas (*Stelgidopteryx serripennis*); o el maullador gris (*Dumetella carolinensis*) cuyos pío-píooo-píooo-pío-píooo-píooo,

[60] término que acuñaron varios científicos en un artículo publicado en junio de 2020 en la revista Nature Ecology & Evolution.

trilltrill-trill, sehe-sehe-sehe-sehe, click-click-click (silbidos, trinos, gorjeos, chasquidos) más los sonidos que imita de otras aves tap-tap-tap-tap-tap, llegaban a los oídos de quienes apenas abrían sus ventanas. Mientras que el avispero cardenalito (*piringa rubra*) con sus rrrr–rrrr-rrrr, o el chipe flancos castaños (*Setophaga pensylvanica*) con sus incesantes y agudos píu-píu-píu-píu-píu-píu; de igual forma los tzi-u, tzi-u, tzi-u del semillero brincador (*Volatinia jacarina*) *saturaban* el ambiente.

En el 2022 poco a poco los sonidos antropofónicos volvieron a invadir la sonósfera tuxtleca, las aves nuevamente adecuaron sus ecos…

Preliminares

En el presente capítulo se abordó el recorrido sobre la historia de la grabación sonora, desde las máquinas sonoras primigenias pasando por el cilindro de púas y hasta la era digital; enfatizando al registro audible desde una postura transdisciplinar. Se explora la relación de los seres humanos y las grabaciones sonoras del mundo sónico aviar, como coadyuvante en la creatividad y la salud mental. Lo anterior, permitió sistematizar e identificar a las aves del parque Joyyo Mayu, para lo cual se realizó una breve reseña de la historia del parque y de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, para contextualizar la investigación. Posteriormente se llevó a cabo la captura en audio de las ecologías sonoras del parque, enfocándose en las biofonías, en particular, los cantos, vocalizaciones y sonidos producidos por las aves.

El objetivo de este capítulo II, es registrar algunas biofonías de las aves enmarcadas en las ecologías sonoras del parque Joyyo Mayu en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; por medio de la grabación sonora para su revisión/escucha desde un tratamiento transdisciplinar, así como

contribuir a los archivos de la memoria sonora de Chiapas. La pregunta detonante en este capítulo refiere: ¿por qué es importante grabar y resguardar los sonidos de las aves, principalmente en el parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez? La hipótesis refiere que: los dispositivos tecnológicos funcionan como extensiones de nuestros sentidos. Las plataformas de grabación de sonidos, ya sean artificiales o naturales, constituyen herramientas valiosas para la conservación, reflexión, análisis y construcción de conocimiento que trasciende en el tiempo. La tecnología ha permitido registrar, resguardar y encapsular los sonidos, revelando información que no puede ser percibida a través de la vista o la escritura. Mediante la grabación audible, se abre la posibilidad de generar conocimiento desde el propio sonido (en términos acústicos) hasta la comprensión de la relación entre las sonoridades (estímulo), los sujetos (agentes receptores) y el entorno (semiosfera). El trabajo por el resguardo de los sonidos permitirá crear una colección que posteriormente se difundirá y formará parte de la memoria sonora de Chiapas.

Por lo que, atendiendo al objetivo, pregunta e hipótesis se determina que es relevante la grabación audible de las ecologías sonoras del parque Joyyo Mayu, ya que permite incidir en investigaciones sobre el sonido desde diversos enfoques:

- Las grabaciones audibles documentan la diversidad sónica aviar del parque, generando un registro histórico que aporta archivos que contribuyen a la memoria sonora de Tuxtla Gutiérrez.

- Esta colección dará cuenta de la diversidad de cantos, vocalizaciones y sonidos de las aves, así como de otros sonidos circundantes del Parque Joyyo Mayu de la capital chiapaneca.

- Difundir las grabaciones sonoras puede sensibilizar, tanto a los visitantes del parque, como a otras personas, sobre la importancia de realizar una escucha atenta de la riqueza sonora de las biofonías, ya sea de manera natural-inmediata-*in situ* o por medio de los registros audibles.
- Las grabaciones sonoras registran detalles acústicos que el oído humano pasa por alto, permitiendo así, ampliar y revelar otros sonidos.
- Al grabar las ecologías sonoras del parque en cuestión, se capturan sonidos que no pueden ser representados de manera visual y/o escrita, lo que propicia un conocimiento sónico.
- La grabación sonora encapsula las riquezas sonoras y, por lo tanto, genera un conocimiento que permite investigar la relación entre sonido-sujeto-entorno.
- La documentación sonora es una herramienta que coadyuba en la salud mental y en los procesos creativos de diseñadores de sonido, músicos, compositores, artistas sonoros, entre otros.
- A partir de las reflexiones de la grabación sonora y el sonido, proponer un acercamiento a una posible evidencia empírica de los postulados principales de la transdisciplina: los niveles de realidad, la lógica del tercero incluido y la complejidad, abriendo el campo para futuras investigaciones.

Lo expuesto hasta ahora permite arribar al siguiente capitulo, donde se aborda el ámbito de la transestética, se examinan las interacciones sonoras que pueden fomentar otras formas de comprensión y apreciación estética en contextos amplios y complejos. El capítulo III de esta investigación profundiza en este enfoque multifacético.

CAPÍTULO III

"Jaräkmana' äjn ame'
tumä putzy'jonhtzyi'is isanhntzi'utzi jujtzye' wanä' ore'omo
isanhntzi'utzi' jujtzye' irä' yä' nasakopajkäjsi teserike
nhkomujsa tzajpijs'yore"

"Cuando niña,
un pájaro amarillo me enseñó a cantar en zoque,
me anticipó al mundo,
me mostró el lenguaje del universo"

Fragmento del poema *Aj' jara'is tzi'upä'*
Mi padre me dio un regalo" de Mikeas Sánchez

Hacia una transestética de las resonancias aviares: reconsiderando la experiencia estética del mundo sónico

Este capítulo tiene como objetivo explorar la relevancia de los sonidos de las aves (grabados o *in situ*) en la experiencia auditiva cotidiana, a partir de una revisión teórica partiendo de la estética y hacia la reflexión de la transestética, para comprender cómo una escucha más atenta puede enriquecer la percepción auditiva y reorientar la relación con el entorno sonoro, en particular, con las huellas sonoras del parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. La pregunta refiere a ¿qué impacto tiene la incorporación de los sonidos de las aves en la percepción auditiva cotidiana y cómo puede una escucha más atenta de estas huellas sonoras, en el contexto del parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, reorientar nuestra relación con el entorno sonoro desde una perspectiva transestética? La hipótesis se centra en que la apropiación de los sonidos de las aves en la experiencia auditiva cotidiana, especialmente cuando se escuchan de manera atenta en el contexto del parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, enriquece, complejiza y reorienta la percepción aural, modulando la relación con el entorno sonoro, promoviendo una comprensión más profunda desde una perspectiva transestética, que

trasciende las distinciones tradicionales entre arte y naturaleza, integrando múltiples dimensiones sensoriales y culturales.

El capítulo está dividido en dos apartados, el primero explora cómo la estética ha evolucionado desde la percepción tradicional de la belleza ligada a la verdad, y hacia una estética moderna que reconoce la subjetividad en la experiencia. Posteriormente, desde la posmodernidad, se identifica la incorporación de sonidos naturales y ambientales como transformadora de la composición musical, rompiendo con las estructuras tradicionales y ampliando la comprensión del sonido como objeto estético. Se adentra también, en las jerarquías entre lo musical y lo no musical, que impulsa la experiencia transestética. En el segundo apartado se interna en diversas posiciones teóricas sobre la transestética, para su posterior aplicación a las sonoridades aviares del parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

3.1 Fundamentos teóricos hacia una estética de lo audible

Este apartado no pretende realizar una revisión exhaustiva sobre el concepto de estética, entendida esta como la rama de la filosofía cuyas reflexiones se centran en el estudio de la percepción del arte y la belleza. Se trata pues de rastrear, arqueológicamente, los argumentos que han legitimado dicho concepto y lo han ligado a la categoría de lo bello como atributo de una praxis artística.

El término estética nos remite, etimológicamente, a los griegos quienes ligaban dicho significante a conceptos como belleza, verdad, bien o bondad; tales atributos eran constituyentes de la estética. Raymond Bayer (2012) realiza un extenso y exhaustivo estudio de la historia de la estética en su libro *Historia de la Estética*; en dicho estudio Bayer plantea que, para Platón, la belleza no solo representaba una cualidad estética sino una manifestación de una realidad superior y perfecta emergida del mundo de

las ideas. Para los griegos lo bello era un reflejo de lo divino y eterno y el arte debía imitar (mímesis) esa perfección. (Bayer, 46-47) En palabras de Bayer, indica que:

> Para estudiar la realidad emplea un medio enteramente distinto al de Platón. Para éste, la realidad no es más que una copia imperfecta; lo importante que debe conocerse son las Ideas; de aquí su metafísica estética, ya que la única manera para aprehender es la intuición. Para Aristóteles, la Idea no tiene existencia en sí, es abstracta para todos nosotros. Lo importante es la realidad. Para conocerla, debemos ser capaces de reducirla a sus causas, y para él, la verdadera ciencia es la investigación causal. Aristóteles ha representado la investigación causal por sus cuatro elementos: la causa material (aquello de que está hecho el objeto); la causa motriz o eficiente (aquello que ha dado lugar al objeto); la causa formal (la que ha dado al objeto su forma), y la causa final o teleológica (aquello a que está destinado un objeto): y es por aquí por donde podía deslizarse una estética. La verdadera naturaleza no se conoce a menos que se conozca la causa final.
> (Bayer, 61-62)

En Aristóteles, Bayer advierte una crítica en contra de las reflexiones de su maestro Platón respecto al tema de que la mímesis no es simplemente una imitación servil de la realidad, sino una forma de representar la verdad de manera que ayude a entender mejor la naturaleza humana y sus pasiones. Aristóteles entendía el arte, especialmente la tragedia, como una forma valiosa de provocar catarsis o purificación emocional en el espectador. Un aspecto crucial del estudio de Bayer es cómo los griegos, especialmente Platón y Aristóteles, concebían el arte no solo como un medio estético, sino también como una forma de conocimiento.

Para Aristóteles, el arte tenía la capacidad de revelar verdades universales a través de la representación de lo particular. (Bayer, 59-60)

Bayer también destaca cómo los griegos desarrollaron un ideal de belleza basado en la proporción, la simetría y el equilibrio. Los artistas griegos, influenciados por los filósofos, creían que la belleza radicaba en la armonía matemática de las formas. Esta concepción de la belleza ligada a la forma y la proporción, fue de gran influencia para la noción occidental de arte, que se comienza a gestar en los inicios de la modernidad, específicamente en el seno del Renacimiento para, posteriormente, unos siglos después, ser fundamental para la formalización del concepto de estética acaecida en la siguiente etapa de la modernidad, específicamente en la ilustración del siglo XVIII. (Bayer, 68-69)

Tradicionalmente, el enfoque de la estética se ha centrado, mayoritariamente, en el ámbito de lo visual. Esto obedece, en gran medida a factores que se dieron dentro del proceso evolutivo humano. Nuestros antepasados evolucionaron en un entorno en el que la visión era más importante que la audición para la supervivencia. Esto se debe a que la visión nos permite detectar peligros a distancia, mientras que la audición solo nos permite detectar peligros que están cerca.

> Los símbolos visuales son más ventajosos en especies terrestres que en las arbóreas (dados los obstáculos a la visión) tienen la ventaja de la permanencia y la rapidez de transmisión de información. […] los gestos visuales presentan un potencial cognoscitivo. Median entre la comunicación y la acción, entre lo individual y lo social; regulan el orden social y la interacción desde los primates mismos. (Reygadas y Stuart, 137)

Volviendo a los griegos, la visión era asociada con la razón y el conocimiento superior. Platón plantea que, a través de Sócrates, su

maestro e interlocutor en sus diálogos, "el sentido de la vista y el poder de ser visto se hallan ligados por un vínculo de una especie, nada pequeña, de mayor estima que las demás ligazones de los sentidos". (Platón, 167)

En su teoría del mundo de las Ideas, describe la visión como el medio para contemplar las formas perfectas. Para Platón, lo visual estaba vinculado a la capacidad de entender la verdad y lo eterno, mientras que otros sentidos, como el oído, estaban más conectados con las emociones y lo efímero. Aristóteles también otorgaba gran importancia a la vista, considerándola "el sentido por excelencia" (Aristóteles, 96) que más contribuye al conocimiento, afirmando que la vista nos proporciona el mayor acceso al mundo, y que el aprendizaje depende en gran medida de lo que podemos observar.

Sin embargo, la audición, como procesamiento para información auditiva, fue importante para la comunicación entre los primeros humanos. Podían comunicarse entre sí mediante sonidos, como gritos, gruñidos y silbidos. Esto les permitió cooperar en la caza, la recolección y otras actividades.

> Cuando el hombre temía los peligros de un entorno inexplorado, el cuerpo entero devenía oídos. En los bosques vírgenes de Norteamérica, donde la vista no alcanzaba más allá de unos metros, el oído era el más importante de los sentidos. (Schafer, 47)

La preferencia por la percepción visual sobre la auditiva tiene raíces tanto biológicas como culturales. Desde la evolución humana, la visión ha sido clave para la supervivencia, mientras que, en la filosofía y la cultura occidental, se ha asociado con el conocimiento, la verdad y la razón; además de que, categorías o conceptos que tienen que ver con el ámbito de lo visual se usan dentro del lenguaje ordinario de manera metafórica; como por ejemplo: "externaré mi punto de vista", "una visión de futuro,

“la cosmovisión de las culturas mesoamericanas”, “una imagen dice más que mil palabras”, en el capítulo I se incluye la cita de Bernie Krause, en este sentido. En contraste, el sonido ha sido percibido como más emocional y subjetivo, lo que ha contribuido a que la percepción visual sea vista como más confiable y precisa. Sin embargo:

> Antes de la edad de la escritura, en los tiempos de los profetas y la épica, el sentido del oído era más vital que el de la vista, a palabra de Dios, la historia de la tribu y todo el resto de informaciones importantes eran escuchadas, no vistas. En algunas partes del mundo, el oído tiende todavía a predominar. (Schafer, 28)

Todas estas nociones, emergidas de una episteme muy particular, situadas en una geografía específica; la del mediterráneo helénico, la de la cultura griega, fueron de gran influencia tanto para las otras culturas coetáneas con quienes los griegos tuvieron contacto, como a lo largo de la historia de las ideas a partir del redescubrimiento que las sociedades medievales tuvieron de estos.

Es importante hacer hincapié, la travesía que plantean otros autores respecto a la relación visual/sonora. Tal es el caso de Marshall McLuhan y Powers Bruce, que indican:

> El espacio auditivo (acústico) y el táctil (visual) son de hecho inseparables. Pero en las entrecaras creadas por estos sentidos, la figura y el fondo se hallan en equilibrio dinámico, cada una ejerciendo presión sobre la otra a través del intervalo que las separa. La entrecara es por lo tanto resonante y no estática. Esa presión crea una condición de transformación continua y

> potencial llamada *chiasmus.* La resonancia es el modo del espacio acústico; desde el punto de vista táctico, es el espacio de la línea límite significativa y del intervalo. (McLuhan y Powers 23, 24)

Por una cuestión de parsimonia, se omitirá la reflexión de la estética dentro del período histórico denominado Edad Media, centrando el foco de atención a partir de la denominada época moderna, o *Modernidad,* emergida en el siglo XV y cuyas repercusiones ya no solo se circunscribieron en un contexto local (la Europa medieval) sino que fueron de orden global.

Esta línea de tiempo permitirá comprender posibles causas del porqué se asumen ciertos conceptos como válidos o universales pero que, con el devenir del tiempo, tales conceptos se deconstruyen y transforman adquiriendo otros alcances y atributos. Es el caso de la estética.

> 1492, según nuestra tesis, es la fecha del "nacimiento" de la Modernidad; aunque su gestación – como el feto – lleve un tiempo de crecimiento intrauterino. La Modernidad se originó en las ciudades europeas medievales, libres, centros de enorme creatividad. Pero "nació" cuando Europa pudo confrontarse con "el Otro" y controlarlo, vencerlo, violentarlo; cuando pudo definirse como un "ego" des-cubridor, conquistador, colonizador de la Alteridad constitutiva de la misma Modernidad. (Dussel, 7-8)

A partir de la cita anterior, puede asumirse que el andamiaje, la estructura y las nociones epistémicas empleadas dentro de la tradición cultural occidental provienen de una matriz epistémica de poder que ha adquirido características hegemónicas. Sin embargo, desde la segunda mitad del

siglo XX, dichas estructuras han sido objeto de profundos análisis críticos, lo que ha permitido la construcción de discursos renovados y descripciones alternas para diversos fenómenos de la realidad. Sin embargo, y con el fin de abonar el espacio de las reflexiones, la siguiente cita de Marshall McLuhan y Bruce Powers, en la que indican que:

> Gran parte de la confusión actual proviene de la experiencia divergente del hombre alfabeto occidental, por un lado, y su nuevo medio de conocimiento simultáneo o acústico, por otro. El hombre occidental está dividido entre los reclamos de las culturas o estructuras visuales y auditivas. La cultura visual está fragmentada; la cultura acústica está integrada. (McLuhan y Powers, 31)

En párrafos anteriores se ha señalado cómo el sentido de la vista ha sido privilegiado, considerándose esencial e indispensable para la construcción del conocimiento en la cultura occidental. Este enfoque ha otorgado a la visión un papel central en nuestra forma de entender y percibir el mundo. Esta condición privilegiada influye, incluso, en la elaboración de analogías o metáforas que describen la realidad; puesto que, como lo propone Douglas Hofstadter y Emanuel Sander, "nuestro pensamiento está permeado por la detección de analogías y que estas son el nucleo mismo del pensar"… (Hofstadter y Sander, 42), o George Lakoff y Mark Johnson cuando dicen que la metáfora "impregna la vida cotidiana, no solo el lenguaje, sino tambien el pensamiento y la acción"… (Lakoff y Johnson, 39). Esto se advierte en los argumentos que construye Luis Villoro (1992) dentro de su obra *El pensamiento Moderno: Filosofía del Renacimiento*:

> Las ideas básicas que caracterizan a una época señalan la manera como el mundo entero se configura ante el hombre. Condensan, por lo tanto, lo que podríamos llamar una «figura del mundo». Una figura del mundo empieza a brotar, lentamente, en el seno de la anterior.

> Primero es patrimonio exclusivo de unos cuantos, luego se va poco a poco generalizando hasta convertirse en el marco incuestionable de la época. Una vez que se ha vuelto predominante, si algunos empiezan a impugnarla, puede tratarse de resistencias del pasado o de fenómenos disruptivos pasajeros, pero puede ser anuncio también del ocaso de la época. Porque una época histórica dura lo que dura la primacía de su figura del mundo. (Villoro, 11-12)

La *figura del mundo* y no la sonoridad del mundo. Figura del mundo que da cuenta de un dominio visual del mundo pero que, relega a un plano alternativo de sensaciones, una sonoridad del mundo. Lo visual, como modalidad sensorial hegemónica en la construcción de narrativas que representan una fracción de la realidad, ha atravesado, dentro de la tradición occidental, especialmente en el contexto de la modernidad, otros dominios como el sonoro. Los relatos que se construyen en torno al sonido y su relación con lo estético y por ende a lo artístico, se han circunscrito, desde el advenimiento de la modernidad, al ámbito de la música, asumida esta como la ciencia, el arte o la práctica de combinar los sonidos y silencios en el tiempo. Como bien lo ha manifestado Villoro en la cita anterior, *una época dura lo que dura la primacía de su figura del mundo*. A lo largo de esta investigación, se ha profundizado sobre la sonoridad del mundo, la sonoridad que rodea y envuelve de manera constante y a su vez efímera, pero que rara vez es percibida con atención plena, revelando una rica capa de significados y relaciones entre el individuo y su entorno a través de una escucha atenta y consciente de las huellas sonoras.

De esta forma, como parte estructurante de esa figura del mundo, (cuya fracción de ese mundo, de esa realidad mundana representa la estética, motivo de reflexión de este capítulo), se identifica la figura de Alexander Baumgarten, considerado el primer estético y a quien se le atribuye la primacía, por parte de Bayer (2012) de elaborar un *dogma de la belleza*

estética (Bayer, 26). Baumgarten, influenciado por Descartes, Leibniz y las ideas racionalistas de su época, acuñó en 1750 el término de estética considerándola la ciencia de lo bello y separándola de la filosofía. posteriormente y a partir de las aportaciones de Baumgarten se consideró a la estética como una rama de la propia filosofía.

> Esthetica es, en griego, el mundo de las sensaciones que se oponen a la lógica. Baumgarten considera que la estética es una ciencia: es "la hermana menor de la lógica". […] Baumgarten convierte esta ciencia, que originalmente lo había sido de las partes inferiores, en una ciencia de lo bello. El campo claro y distinto era, según Leibniz, el dominio de lo bello; y Baumgarten quiso elaborar el campo propio de la estética y lo dividió en dos partes extensas: la estética teórica y la estética práctica. […] El objetivo de la estética consiste en establecer qué es la belleza. En una definición completamente intelectualista, Baumgarten afirma que la estética es la "ciencia del conocimiento sensible o gnoseología inferior". No menciona el sentimiento, pero habla del conocimiento sensible en tanto que tal conocimiento; no se ocupa, pues, más que de procesos intelectuales, no de sus resultados. (Bayer,266-267)

Claramente Baumgarten esta influenciado por el pensamiento racionalista de su época pero que, aún y a pesar de considerar a esta nueva ciencia de la belleza un *conocimiento inferior*, no impide que tal conocimiento tome el cariz de científico, abriendo las puertas a una reflexión más académica al fenómeno de la belleza, pero, además, estableciendo, desde ese momento, las características de esa nueva disciplina científica.

> La belleza no es una sola, sino que está constituida por infinitas partículas, que son justamente pensamientos que hacen abstracción del orden y de los signos. Esta multiplicidad

> únicamente alcanza la belleza mediante la reducción a un solo elemento, que se presenta como fenómeno. (Bayer, 267)

Orden y signo que será relevante para asumir a la estética más allá de sus reflexiones respecto a lo bello, ligándola a la vida misma y a la significación (semioestésis).

Immanuel Kant, se adentra en la reflexión estética, que desde sus aportes en la *Crítica del Juicio* (1790), construye una teoría sobre la relación entre lo bello, la experiencia sensorial y lo sublime; es decir, cómo el juicio estético es un acto subjetivo en el que la belleza o lo sublime, (como sus categorías de análisis principales) no están en el objeto en sí, sino más bien en la experiencia de las personas.

> Lo que en la representación de un objeto es puramente subjetivo, es decir, lo que constituye la relación de esta representación al sujeto y no al objeto, es una cualidad estética. (Kant, 29)

Kant propone una estética como atributo relacional entre sujeto y objeto. La estética no es un atributo, del objeto en sí, pero tampoco una cualidad perspectiva del sujeto por sí misma, sino un atributo emergente a partir de dos elementos: el sujeto perceptor y el objeto percibido. Este atributo relacional manifestado en un tipo de razonamiento, en un tipo de juicio que, si bien es subjetivo, para el Kant racionalista de la etapa moderna denominada la ilustración, ese juicio puede aspirar a la universalidad. […]aunque dicho juicio sea puramente estético, o que solo implique, una relación de la representación del objeto al sujeto, es que, en efecto, se parece a un juicio lógico, se le puede suponer un valor universal. Pero esta universalidad no tiene su origen en conceptos; porque no hay paso de los conceptos al sentimiento de placer o de pena […]. El juicio del gusto, en el cual tenemos conciencia de ser por completo desinteresados,

puede, pues, reclamar con justo título el valor universal, aunque esta universalidad no tenga un fundamento en los mismos objetos; o en otros términos, hay derecho a una universalidad subjetiva. (Kant, 46)

Una universalidad subjetiva que no depende de los atributos del objeto o del dominio de manifestación del mismo. Un objeto puede interactuar con el sujeto desde un ámbito espacial (forma a priori de la sensibilidad) y percibirse háptica o visualmente; o la interacción, suscitarse desde el ámbito temporal (forma a priori de la sensibilidad) y percibirse auditivamente, sin que alguna de las dos condiciones sea asumida en su condición de universalidad y por tal motivo privilegiar su modalidad sensorial. La universalidad depende del contexto y del sujeto. La universalidad, en este caso, como lo plantea Kant es subjetiva.

Es de resaltar, a partir de la cita anterior, que Kant plantea que la verdadera experiencia estética es desinteresada, lo que significa que no está condicionada por ningún interés práctico, moral o personal. Cuando algo es bello, lo apreciamos por el placer que nos da la simple contemplación de su forma, sin ninguna consideración sobre su utilidad o su propósito. Si los sujetos perceptores son extasiados por los sonidos matinales de cenzontles, no es porque nos sea útil o porque se quiera poseer esas aves, sino por la satisfacción estética que se obtiene de su contemplación aural. Ese juicio de belleza es subjetivo, pero aspiran a que los demás lo compartan.

Kant lleva a cabo una distinción que puede abrir una brecha a la propuesta de una transestética aural que se desarrollará más adelante. Dicha distinción propuesta por Kant es entre lo bello y lo sublime. Mientras que la belleza es algo que produce un placer inmediato y una sensación de armonía, lo sublime se refiere a aquello que es abrumador o inmenso, algo que parece superar nuestras capacidades de comprensión.

> Lo bello de la naturaleza corresponde a la forma del objeto, la cual consiste en la limitación; lo sublime, por el contrario, debe buscarse en un objeto sin forma, en tanto que se represente en este objeto, o con ocasión del mismo, la ilimitación, concibiendo además en esta la totalidad. (Kant, 76)

El canto, vocalización o sonoridad de las aves, con independencia de la belleza estructural y colorida que pueda representar un ave, es una manifestación in-formal (carente de forma, de extensión en el espacio); ilimitada en su manifestación espacial, pero con la posibilidad de ser concebida sublimemente en su totalidad.

En el sistema filosófico de Kant, la estética sirve como un puente entre el mundo sensible y el mundo racional. La belleza y lo sublime permiten que los seres humanos experimenten una forma de armonía que no se da en el puro conocimiento teórico o práctico, pero que tiene importancia para nuestro sentido de la libertad y la moralidad. Estas reflexiones han tenido un impacto profundo en la filosofía moderna, influenciando la comprensión del arte, la belleza y la relación entre los sentidos y la razón. Kant establece un marco en el que la experiencia que produce un juicio estético no solo es placentero, sino también una expresión de libertad y armonía.

Es relevante apuntar, para fines de esta investigación, lo que refiere Kant en el libro mencionado, sobre lo audible en particular hacia lo musical. Kant aborda la relación que existe entre las sensaciones auditivas y las visuales. Apunta que tanto lo audible como lo visual, son sentidos capaces de producir "un juego de sensaciones", experiencias sensoriales que pueden ser agradables estéticamente desde la concepción de las bellas artes:

> …se estima el valor de las bellas artes conforme a la cultura que dan al espíritu y se toma por medida la extensión de las facultades que en el juicio deben concurrir para el conocimiento, la música ocupa entonces el último lugar entre las bellas artes, puesto que no es más que un juego de sensaciones (mientras que por el contrario, a no considerar más que el placer, es quizá la primera). (Kant 153-154)

Kant destaca que la música posee una capacidad única para estimular la imaginación y juicio estético. Sin embargo, advierte que su carácter es intrínsecamente subjetivo y su potencial para permear el espacio personal, pueden limitar su alcance como arte, en comparación con otras disciplinas.

> Un simple color, por ejemplo, el color verde de la yerba de la pradera; un simple sonido musical como el de un violín, he aquí las cosas que los más declaran bellas, aunque una y otra parece que no tienen por principio más que la materia de las representaciones, es decir, la sola sensación, y que no merecen, por tanto, otro nombre que el de agradables. Pero notaremos al mismo tiempo que las sensaciones del color, así como las del sonido, no pueden considerarse propiamente como bellas, más que bajo la condición de que sean puras. Pero esta es una condición que concierne ya a la forma, y la sola que en sus representaciones se debe ciertamente considerar domo pudiendo ser universalmente participada. (Kant 57)

Según Kant, existe una tensión que se gesta entre la experiencia subjetiva y la estructura objetiva de la música, y cuestiona si su valor reside en el placer que genera o en su capacidad de revelar principios universales de belleza, es decir, si la música es solamente un arte agradable o si se puede

considerar una bella arte, o depende de su capacidad de producir placer o en su estructura formal y estética desde las vibraciones del sonido.

Es importante señalar que los planteamientos de Kant sobre la música han quedado obsoletos en el contexto actual. La música, más que una simple búsqueda de placer estético, es un medio de expresión cultural y político, capaz de transmitir emociones y reflejar la diversidad de géneros y formas musicales, así como sus usos y funciones. Estos aspectos superan las limitaciones que Kant señalaba. Sin embargo, para los fines de esta investigación, es fundamental situar la música (y posteriormente al sonido) en este devenir histórico, considerando las apreciaciones de los pensadores que, desde una perspectiva europea, contribuyeron a descifrar los procesos estéticos.

A partir de la primera revolución industrial[61] y el arribo enfático de las antropofonías industriales, la experiencia sonora se ha reconfigurado por la urbanización y los cambios tecnológicos, propiciando una red acústica compleja que incide en los escuchas u oyentes y lleva a internarse a esos sonidos que antes eran catalogados, en unos casos como ruidos y en otros como sonidos *simples* ambientales.

La incorporación de estas sonoridades en el ámbito de la composición musical europea (*motivos* o grabaciones), propició que se comenzara a entender al sonido desde su epistemología y desde su escucha. Así, es en esta época que la compleja amalgama sonora ha redefinido la relación de los seres humanos con el sonido y ha ampliado la capacidad de apreciar la diversidad de los sonidos, desafiando así, las nociones tradicionales de lo bello. Es aquí, que los sonidos propios de la naturaleza, como los ecos de las aves, se integran a la reflexión estética, a la experiencia subjetiva

[61] Aproximadamente entre 1760 y 1840

de lo aural y propicia su estudio para identificar sistemas relacionales del tipo humanos-sonido- entorno.

3.1.1 Apuntes desde lo dionisiaco hacia la experiencia sonora

Las sonoridades aviares que se escuchan al alba y cesan con la luna provocan en los seres humanos un recorrido introspectivo, hacia el interior, pero también hacia el exterior, explorando la diversidad de emociones, pensamientos y formas de comprender los diversos mundos.

Desde una perspectiva nietzscheana[62], esto se vincula con lo dionisiaco, donde las sonoridades trascienden la razón y penetran en la incomprensión (entendida como una comprensión no sólo intelectual sino corpórea) de la fuerza de las resonancias, del poder que ejerce el sonido en las vidas humanas y no humanas.

Así, los postulados del filósofo Friedrich Nietzsche permearon de manera significativa a la forma de lo que entendemos como experiencia humana y la relación entre las personas y sus ambientes culturales. En su libro, *El nacimiento de la tragedia* (1872) ahonda sobre la experiencia, la fuerza creativa y transcendental que lleva a adentrarse a la comprensión desde las emociones y la experiencia misma, es decir, desde lo *dionisiaco*.

También plantea a lo *apolíneo,* que representa el principio del orden y la forma, pone límite y da orden al caos. En este sentido, la experiencia sensorial hacia los sonidos, en su forma más pura, es una experiencia que trasciende la razón y la lógica y conecta directamente con las emociones y con el entendimiento de otras formas de escuchar, ya que trasciende la individualidad.

[62] Se hace referencia a los postulados, ideas, enfoques del filósofo alemán Friedrich Nietzsche (1844-1900).

> Mucho es lo que habremos ganado para la ciencia estética cuando hayamos llegado no solo a la intelección lógica sino a la seguridad inmediata de la intuición de que el desarrollo del arte está ligado a la duplicidad de lo apolíneo y lo dionisiaco. (Nietzsche,41)

Estas dos divinidades griegas, Dionisio y Apolo[63], que Nietzsche adopta, son divinidades artísticas que le han permitido desarrollar sus ideas en torno a las artes. Estas dos tendencias, por un lado, la pasión y el caos y por el otro, la razón y el orden; son indispensables para la creación y apreciación artística y la vida misma (lo que en estos tiempos se refiere como el sentipensar[64] marchan indisolublemente juntas, en una constante contradicción, en una lucha constante, en una dialéctica permanente, "excitándose mutuamente" para dar luz a nuevos frutos. (Nietzsche, 41)

Dionisio, desde una intensificación emocional que disuelve la subjetividad hasta llegar al olvido de uno mismo. Escribe Nietzsche que: "Bajo la magia de lo dionisiaco no sólo se renueva la alianza entre los seres humanos: también la naturaleza enajenada, hostil y subyugada celebra su fiesta de reconciliación con su hijo perdido, el hombre". (Nietzsche, 46)

Desde estas reflexiones, la experiencia sonora - en particular las sonoridades aviares - se acercan a un estado dionisiaco, pues lleva a la conexión entre la emoción y la naturaleza. Y desde la lógica y la razón, internarse desde sus formas acústicas percibidas, desde lo formal. La escucha de los ecos de las aves, puede ser enmarcada como una vía de acceso a la espiritualidad y la trascendencia.

---

[63] Dionisio: Dios del vino, el éxtasis, la fertilidad, las fiestas y la liberación de las restricciones sociales. Es vinculado al caos, la pasión desbordada y el instinto.
Apolo: Dios de la luz, la verdad, la música, la poesía, la profecía, la medicina y las artes. Es asociado al equilibrio y la racionalidad.

[64] Cabe hacer mención, que en el capítulo I de esta investigación, se realizó la referencia a este término acuñado por Orlando Fals Borda (2015)

En el día a día, las sonoridades aviares, por lo general son ignoradas o relegadas a un *ruido de fondo*. Pero cuando se adopta una escucha atenta, esos cantos, vocalizaciones y sonidos, revelan una dimensión sonora que lleva a la persona que escucha a un mundo de experiencias que van más allá de lo racional y lo estructurado, es decir, en una escucha profunda, una escucha dionisiaca, en otras palabras, hacia una experiencia sensorial que trasciende la mera percepción auditiva.

Desde los postulados de Nietzsche, lo dionisiaco continúa siendo un motor poderoso en la estética y en particular a las diversidades de la escucha; salir de lo estructurado y racional y adentrase en la experiencia sensorial que conecta con algo más profundo. Escuchar desde lo dionisiaco, conlleva a transitar por mundos sonoros que ofrecen caminos hacia vivir inmersiones profundas del sonido, es una escucha intuitiva, en la cual no entra la racionalidad. Su propósito es experimentar, y sumergirse en los sonidos sin ponerles un sentido o una decodificación racional, es internarse a ellos y dejarse llevar, permitir que los ecos envuelvan y transformen, y que talvez, puedan llevar a un trance o éxtasis.

Al escuchar a las aves, el escucha no busca entender sus cantos ni darle un significado racional, es tener la apertura a escuchar al chipe flancos castaños (*Setophaga pensylvanica*) con sus constantes y penetrantes píupíu-píu-píu-píu-píu, como una manifestación de vitalidad pura, una forma de reconectar con las huellas sonoras de los entornos, en particular los urbanos. Dejarse llevar por los sonidos, sin categorizarlos o tratar de entenderlos, es aceptarlos como son y permitir que tanto la mente como el cuerpo los reciban de manera espontánea y libre, es decir, desde lo dionisiaco. En este sentido y aunado a lo que se apuntó en el capítulo II; la escucha desde la perspectiva dionisiaca, conlleva a una práctica espiritual, a una forma de reconectar con fuerzas vitales y del espíritu,

por y para una vida auténtica y plena. De ahí, que diversas terapias sonoras, incluyan sonoridades aviares.

De tal forma que, escuchar desde lo dionisiaco, es una experiencia auditiva que busca ir más allá, trascender la racionalidad y conectar con las fuerzas que conlleva toda manifestación sonora, la escucha dionisiaca abre otras dimensiones de experiencias y conocimientos.

Friedrich Nietzsche en *El nacimiento de la tragedia* (1872), introduce una dimensión para la comprensión de lo audible desde la distinción entre lo apolíneo y lo dionisiaco**.** Es decir, lo apolíneo como el principio de la forma, el orden, la claridad, manifestado en el dominio espacial; lo dionisiaco, en cambio, encarna lo irracional, lo espontáneo y lo emocional, manifestado en lo temporal.

> Con sus dos divinidades artísticas, Apolo y Dionisio, se enlaza nuestro conocimiento de que en el mundo griego subsiste una antítesis enorme, en cuanto a origen y metas entre el arte del escultor, arte apolíneo, y el arte no-escultórico de la música que es el arte de Dionisio: Estos dos instintos tan diferentes marchan uno al lado del otro, casi siempre en abierta discordia entre sí y excitándose mutuamente a dar a luz frutos nuevos y cada vez más vigorosos, para perpetuar en ellos la lucha de aquella antítesis sobre la cual solo en apariencia tiende un puente la común palabra "arte":[…]. (Nietzsche, 41-42)

Para Nietzsche lo dionisiaco es el ámbito de lo temporal, de lo efímero. Haciendo uso de una analogía, lo dionisiaco se puede traducir con el devenir mismo; cambiante, excitante y excitado por esos cambios y, por lo mismo espontaneo. Ese es el ámbito, según Nietzsche, de la música; pero no de toda música sino de una música de origen dionisiaco. La

música, el arte temporal por excelencia cuya materia prima es el sonido; sonidos que llevan a la *embriaguez.*

> Si a ese espanto le añadimos el éxtasis delicioso que, cuando se produce esa misma infracción del *principium de individuationis,* asciende desde el fondo más íntimo del ser humano, y aun de la misma naturaleza, habremos echado una mirada a la esencia de lo dionisiaco, a lo cual, la analogía de la embriaguez es la que más se aproxima a nosotros. (Nietzsche, 45)

Embriaguez que pudiera considerarse la manifestación de lo sublime en Kant. Embriaguez que:

> Bajo la magia de lo dionisíaco no solo se renueva la alianza entre los seres humanos; también la naturaleza enajenada, hostil o subyugada celebra su fiesta de reconciliación con su hijo perdido, el hombre. (Nietzsche,46)

Una naturaleza enajenada por el antropocentrismo exacerbado, hostilizada por las antropofonías que envenenan el campo aural de la naturaleza. En ser humano debe reconciliarse consigo mismo y con la naturaleza, abrirse a esa conexión aural, a esa música dionisiaca, en constante devenir; esa música de la naturaleza.

3.1.2 Transformaciones: lo sonoro como objeto artístico y la incorporación de las biofonías

Para arribar a una estética aural, es necesario desentrañar la compleja relación entre la percepción sensorial auditiva, el entorno circundante y la tecnología. Esta reflexión conduce a lo sonoro, donde se entrelazan biofonías, antropofonías y geofonías. En las siguientes líneas, se explora cómo, desde lo musical como objeto artístico sonoro, se ha ido

incorporando progresivamente las sonoridades del medio ambiente, particularmente las biofonías aviares, lo que ha transformado la manera de escuchar y comprender los sonidos naturales, integrándolos en composiciones musicales y propiciando una forma de apreciarlos estéticamente.

Como se apuntó, la estética de la modernidad emergida en el siglo XV y perfeccionada a lo largo de su devenir histórico hasta la segunda mitad el siglo XX, dentro del contexto de la urbanización y la industrialización, redelineó la percepción estética, la subjetividad y las formas artísticas. Con el arribo del siglo XX y el surgimiento de las vanguardias artísticas, se comenzó a buscar nuevas formas que reflejaran la fragmentación y la complejidad, de tal forma que, dentro de la estética posmoderna y contemporánea, la subjetividad fue su eje motor, es decir, se construyó a partir de la exploración de las percepciones individuales y cuestionando la naturaleza del objeto artístico, en el marco de una constante transformación del mundo.

Estos cambios estéticos, que representaron una profunda ruptura con las concepciones pasadas, dieron lugar a percibir, crear y adentrarse al arte que no solo reflejaba los cambios tecnológicos y las transformaciones sociales de la época, sino que se adentró a poner de manifiesto una nueva sensibilidad estética, desde diversos enfoques y perspectivas (en momentos contradictorias entre sí) que aún sigue permeando en algunas manifestaciones artísticas.

En el campo de las sonoridades, estos cambios estéticos fueron fundamentales para el desarrollo de la música como el arte del sonido y de las concepciones sonoras. Desde la música académica europea, se experimentaron otras formas de organizar a los sonidos, en otras palabras, se exploran las resonancias, la atonalidad, la aleatoriedad y el dodecafonismo. La subjetividad fue marcada como eje central de las

concepciones de los compositores, sus estructuras rítmicas y armónicas entran en el campo de la flexibilidad, es decir, desde el discurso musical, como creación artística, desde sus formas tradicionales de sonata y fuga, fueron cuestionadas. Se incorporan instrumentos musicales electrónicos y en la producción y reproducción sonora se utiliza la tecnología. una de las experiencias más relevantes desde la perspectiva estética y filosófica en el ámbito de la música es la ampliación del universo sonoro. Confluye la atención sobre los sonidos cotidianos, sobre el silencio y la naturaleza, con el descubrimiento de un universo sonoro desconocido, a través de la tecnología (por ejemplo, los sonidos en el fondo marino a través del hidrófono). La ampliación del universo sonoro hace posible una interacción con la naturaleza diferente, y abre paso a una experiencia musical más amplia. Las experiencias artísticas relacionadas con la música contemporánea, dentro de la gran variedad de corrientes, lenguajes y estéticas de muchas y variadas manifestaciones con el sonido, han ido incorporando a lo largo del tiempo y sobre todo gracias a las tecnologías de tratamiento sonido, de grabación y de reproducción, elementos nuevos que son utilizados por los artistas en sus intervenciones e invitan al público a completar la experiencia estética. (Rivera, 371- 372)

La estética sonora, también desafió y redefinió la belleza. Se incluyó el ruido (sonido de característica irregular), así como las sonoridades ambientales (biofonías y geofonías) fueron incorporadas en las composiciones musicales. Esto dio pie a que se ampliara la concepción de lo musical y se abriera el campo del conocimiento del sonido, no sólo desde la acústica como ciencia sino, desde el sonido en relación con las emociones y las culturas y por supuesto, se redefinió las formas en las que los escuchas u oyentes decodifican y perciben las diversidades sonoras.

Compositores como Arnold Schöenberg (austríaco, 1874-1951) desarrolló la música atonal[65] y el dodecafonismo[66] en contraposición a las formas desarrolladas por sus antecesores. Es decir, al ampliar el espectro aural, antes limitado por las escalas mayores y menores o pentatónicas, propicio que su música se desarrollara de forma compleja:

> El lenguaje cromático al que se abre la atonalidad está, por tanto, constituido por un tipo de relaciones armónicas, que hasta el momento habían permanecido latentes en un plano más fundamental y profundo, largamente inconscientes. El hecho de que estas relaciones no fueran todavía del todo manifiestas y presentasen una opacidad a la comprensión racional de la conciencia, es lo que revestía precisamente a la disonancia de un poder altamente sensible y expresivo. (Kaiero,109)

Evidencia de ello, en su pieza *Pierrot Lunaire*[67]*,* vanguardista y desafiante para los oídos de la segunda década del siglo XX. En ella utiliza el *sprechstimme*, técnica vocal en donde el intérprete habla y canta. Para fines de esta investigación su importancia radica en el rompimiento de las estructuras sonoras imperantes (diferencias de altura o tonos) y la utilización de la voz (antropofonía) desde otras perspectivas, creando otros ambientes sonoros que llevan al escucha a *ampliar* sus horizontes aurales.

El compositor y musicólogo austriaco Anton Webern[68] (1883 – 1945) es uno de los principales exponentes del dodecafonismo. En sus obras,

[65] La atonalidad rompe con la tradición musical tonal, ya que no establece una jerarquía entre las notas. Esta exploración sonora, permite a los sonidos fluir sin ataduras.
[66] Es la igualdad de todas las notas, es decir, no existe un tono dominante
[67] Escucha la pieza *Pierrot Lunaire* en https://www.youtube.com/watch?v=FkF5HY3QLTk
[68] Compositor austriaco y uno de los principales representantes de la Segunda Escuela de Viena, junto a Arnold Schönberg y Alban Berg. Llevó el dodecafonismo a una expresión radical y su influencia fue enorme en el desarrollo de la música serial del siglo XX.

Webern, lleva al oyente a una escucha atenta desde la concentración sonora que deriva en *austeridad* de la misma:Desde que Webern nos invitó a transitar por los sinuosos laberintos del sonido puro, los límites de la experiencia estética se han abierto de un modo nunca imaginado antes. (Díaz, 83)

Como referencia, su Sinfonía Opus 21, es una obra que explora otras posibilidades sonoras por su forma dodecafónica:

> Cuando el dodecafonismo termina por romper, no sólo en el plano de la *praxis* -lo cual ya había acontecido en el expresionismo- sino también en el plano de la teoría, con todo rasgo derivado del lenguaje tonal, el oyente se halla, en gran medida, desorientado. La ausencia de elementos estructurales clásicos (como temas o moldes formales preestablecidos) sitúan al receptor en un terreno de impredecibilidad que vuelve más compleja la audición de la obra. En el fondo, y desde el punto de vista de la experiencia estética, se produce, como ya advirtiera Ligeti en su día, una cierta homogeneidad perceptiva en la música serial y aleatoria. (Díaz, 82-83)

Como se mencionó anteriormente, la subjetividad y la abstracción son enfoques centrales en la estética de la música, por lo que, el rompimiento de los sistemas tonales dio pie a escuchar de otras formas las estructuras sonoro-musicales y generó que el oyente desarrollara una escucha atenta y de esta forma impulsar una exploración profunda del sonido como medio de expresión.

Cabe señalar que estas reflexiones en torno a las transformaciones musicales, tienen el objetivo de centrar su atención en las mutaciones de la organización de la materia prima de la música, el sonido.

Otro de los compositores, que, desde el ámbito de la música académica europea, rompió con la organización tonal (jerárquica) establecida y abrió nuevas posibilidades sonoras, fue el francés Claude Debussy (1862-1918). Sus composiciones fueron influenciadas por las músicas rusa y del lejano oriente, lo que le permitió, entre otras, desarrollar su propio estilo de armonía y colorido orquestal, creando atmósferas sonoras más abstractas, priorizando la sensación y buscando lograr una experiencia *diferente* en sus escuchas.

> El ideal de una música libre y sencilla como la naturaleza, (que Debussy veía, en parte, reflejada en la naturalidad del arabesco gregoriano o de otras culturas musicales como el gamelán de Java), ínsita a Debussy a abandonar las fórmulas retóricas del lenguaje tonal, principalmente a lo que refiere a la armonía funcional y a la articulación rítmica. (Kaiero 161 -162)

A 100 años de su obra *La Mer* (La Mar), Mario Lavista apunta:

> …en verdad, una fascinante narración del tiempo –de la que está ausente el hombre: en *El mar* no hay seres humanos: anclada en el presente, vuelve la mirada, a veces furtivamente, al pasado. Pero en última instancia, quizá su grandeza y su profunda originalidad y belleza pertenecen a eso que llamamos, me parece que, con acierto, el misterio del arte. Acaso, *El mar* encarna el anhelo de Debussy por representar, mediante un arte hecho de sonidos y de tiempo, la inmóvil eternidad: "mar sonoro" (Gorostiza) que nos envuelve con sus seductores y húmedos sonidos. Celebremos, pues, los primeros cien años de ese mar imaginado por Debussy. (Lavista, 91)

El entretejido sonoro que se va perfilando, desde estos compositores que giran a escuchar a la naturaleza (biofonías y geofonías), es un

referente imprescindible para comenzar a sustentar las investigaciones de los ambientes sonoros naturales:

> En el caso de Debussy, su música sobre pasa la mera descripción; en todos los títulos de sus piezas se encuentra una referencia visual y al igual que lo hacen los pintores impresionistas como Monet, Sisley, Pissarro y Renoir, en sus paisajes, no define los contornos, sino que constantemente sugiere unas sensaciones sonoras que evocan en el oyente algún tipo de paisaje sonoro o emocional. (Ortega, 182).

Otro de los compositores que se internaron en redefinir las estéticas sonoras, fue el ruso Igor Stravinsky (1882–1971), quien centró su obra en la creación de formas en las cuales intervienen la no-identidad y la identidad en un solo *juego;* es decir, como un principio dialéctico. Su obra *La Consagración de la Primavera* da cuenta de ello: los ritmos, como organización sonora en el tiempo, complejos e irregulares que evocan o recuerdan a la naturaleza, a los momentos de tensión y disonancias que generan caos y tensión, hasta el uso de las melodías basadas en música tradicional rusa, y en el rompimiento de la estructura de la música sinfónica; posiciona a este compositor como uno de los representantes de la música del siglo XX:

> La música de Stravinsky, pertenece de manera inconfundible, a una estética moderna caracterizada por una forma musical fragmentaria y por unos procedimientos de renovación crítica del material. De manera similar a Debussy, Stravinsky también se vale de un montaje original de los materiales preformados legados de la tradición, con el objeto de elaborar una crítica de los significados convencionales en ellos sedimentados y abrirlos a nuevas perspectivas e interpretaciones. (Kaiero, 186)

No sólo la música desde los espacios del lenguaje musical escrito europeo, se transformó, sino también la concepción del propio sonido y su valor como fenómeno autónomo. Se comenzó a estudiar a las biofonías, geofonías y antropofonías (sin lo musical) como objeto y se incorporó al ámbito musical. Esta transformación, estuvo permeada en sus inicios, por la ciencia acústica, que comenzó a investigar la naturaleza física del sonido (timbres, frecuencias, vibraciones) y por supuesto, con el desarrollo de nuevas tecnologías que permitieron la grabación y reproducción sonora, tal y como se ahondó en el capítulo II de esta investigación. De tal forma que el sonido pasó de ser el vehículo para la música y se convirtió en un objeto que podía ser estudiado, manipulado y reinterpretado, tanto artística como científicamente.

En consecuencia, las sonoridades aviares representan un campo fértil para la revalorización de lo sonoro. Dichas sonoridades se integran en las composiciones musicales, ya sea mediante grabaciones o a través de líneas melódicas y rítmicas, como manifestaciones musicales y no simplemente como ruidos. Esto abrió el camino para que tanto la grabación de los ecos aviares como su inclusión en obras musicales se convirtieran en parte esencial de la estética musical y sonora. De este modo, en la modernidad no solo se transformó la música académica europea, sino que también se impulsó la incorporación de sonidos previamente considerados ajenos al ámbito musical, como las sonoridades aviares, al discurso sonoro-musical. Así, se reafirma que la escucha de las biofonías puede convertirse en una experiencia estética y sensorial, accediendo a un nivel de realidad que facilita la conexión con el entorno y con la otredad y no únicamente en objeto artístico.

Como se ha venido señalando, la incorporación de biofonías y geofonías así como de sonidos artificiales a las composiciones musicales europeas,

impulsó los estudios de las mismas más allá de lo acústico. Su incorporación, en lo musical, transformó la manera de entender y apreciar la música y el sonido. Como se apuntó, en la música moderna, existía una clara división entre lo que se consideraba música y los sonidos del entorno. No obstante, en la estética posmoderna se eliminaron estas barreras, los sonidos naturales se incorporaron a las composiciones musicales, dando pie a borrar las fronteras entre lo musical y no musical. De ahí que, su inclusión, reta a las nociones jerárquicas y absolutas del arte musical, dando paso a una amplia gama de estilos, significados y enfoques aurales. Por tanto, la estética sonora–musical posmoderna, se distingue por la fusión de géneros, la diversidad de sonoridades, en donde las biofonías, geofonías y/o sonidos artificiales, alcanzan una importancia similar a la de los instrumentos musicales. (Bárcenas, 2009)

Este transitar del uso de sonidos artificiales o cotidianos en las composiciones musicales, impulsó a que el compositor francés Pierre Schaeffer (1966), desafiara a la estética establecida por sus antecesores y así exploró nuevas formas de expresión artística: incorporó a la tecnología y experimentó al utilizar grabaciones de sonidos del ambiente en sus composiciones. También, cuestionó la noción tradicional de autoría y originalidad, pues él mismo utilizaba sonidos preexistentes (campanas, trenes, cantos aviares, licuadoras, voces humanas, cacerolas, etc). Esto abrió caminos hacia la música electrónica y experimental. En 1966 publica su icónico libro y referente fundamental de la teoría del sonido: *El Tratado de los Objetos Musicales*. Una de sus grandes aportaciones se centra en lo que llama *objetos sonoros*, es decir, los sonidos pueden ser analizados independientemente de su origen o contexto. El sonido no son vibraciones sin sentido, sino propiedades físicas y perceptivas que pueden ser manipuladas y transformadas. También propone que la escucha reducida, debe de ser una forma de escuchar, centrándose en el sonido mismo.

(Schaeffer 1966)

> El objeto sonoro no es una fuente sonora, ni un instrumento, ni un soporte de almacenamiento, ni una realidad subjetiva. El objeto sonoro es únicamente parte de nuestra escucha. Las manipulaciones que hagamos sobre la cinta crean otros objetos sonoros. Para entender el objeto sonoro hay que pensar en la situación musical más general posible. El objeto sonoro implica la negación del instrumento, así como la negación del condicionamiento cultural, poniendo al frente lo *sonoro* y lo *musical*. Este hecho, encamino un paso del *hacer* al *oír*, a través de una renovación del *oír* por el *hacer.* (Syroyid, 7)

Otro de los aportes reside en el sistema para clasificar y estudiar a las sonoridades, aquellas que no provienen de instrumentos musicales y así abordar su riqueza y complejidad. De este modo, Schaeffer amplía las formas de utilizar, estudiar y comprender los sonidos, sentando así las bases para una estética sonora en el siglo XX que perdura hasta nuestros días. Esto se refleja tanto en el uso de la grabación y reproducción sonora, como en la inclusión de instrumentos no convencionales, generando nuevas formas de creación y expresión musical y sonora.

Pierre Schaeffer incluyó los sonidos aviares en sus piezas, particularmente en la que tituló *Étude aux oiseaux* (estudio de aves) de 1951. En esta obra, las grabaciones aviares junto con otros sonidos de la naturaleza, son manipuladas (cambios de velocidad, editados y organizados) e intervenidas, lo que provoca que el escucha, se inmerse en *otras* estéticas sonoras. Estas formas de manipular los sonidos que emanan desde las biofonías, geofonías y antropofonías, permitió el impulso sonoro-musical de la música electrónica y al arte sonoro, mismo que aún se sigue desarrollando hoy en día.

Por otro lado, John Cage posicionó al silencio en el marco de la discusión, de la experiencia sonora y cuestionó a quienes se referían al silencio como una ausencia del sonido. De esta forma abrió otra dimensión sonora: el silencio. Cage se internó en la filosofía oriental, especialmente en el budismo zen y el taoísmo; de ahí que su enfoque hacia la música, lo sonoro y el arte, diera un giro transcendental:

> Desde que empecé a estudiar filosofía oriental, la introduje en mi música. En aquella época, siempre se pretendía que un compositor tuviera algo que decir. Y bien, lo que yo decía no era más que lo que había comprendido, por entonces, de la filosofía oriental, ante todo la de Shri Ramakrishna, la de la India. (Cage, 38)

En 1951 Cage, visitó una cámara anecoica (espacio diseñado para absorber las ondas sonoras y así lograr un entorno silencioso) en la Universidad de Harvard. Esta experiencia en la cual él pretendía escuchar al silencio, dio como resultado que escuchara los sonidos de su propio cuerpo, con lo que reafirmó que el silencio absoluto no existe, lo cual dio un giro fundamental a la concepción de la música y lo sonoro. (Cage, 136)

Su exploración del silencio o la insonoridad se reflejó en su icónica obra *"4'33"* (1952). El intérprete se sienta al piano, posiciona a la partitura, se acomoda en el banco, y así su corporalidad lo lleva a interpretar al silencio. Cuatro minutos, treinta y tres segundos de sonidos silenciosos es lo que Cage, basado en la práctica zen (atención plena de todo lo presente) plantea en esta pieza. Invita al público a escuchar a los sonidos que están en ese momento sonando en la sala de conciertos: las personas tosen, se escuchan sus movimientos en las sillas, respiran, etc.; es decir, posiciona al espectador a tener una escucha atenta. De ahí que Cage, ubica al silencio como un sonido y en particular como una experiencia sonora.

> El «manifiesto» de *4'33"* —una partitura «vacía», solo con un marco temporal (definido inicialmente y posteriormente suprimido)— proporcionó a Cage una asombrosa afirmación de lo «insonoro», tanto como material como en su dimensión de forma estructural. Cage efectivamente plasmó el «silencio» contenido en la cámara anecoica en forma de partitura, unida perpetuamente a un mundo de sonidos cambiantes. *4'33"* se desarrolló con la retórica de Cage y con aquello que necesitaba que lograse la partitura a lo largo de la década siguiente. (Robinson, 90-91)

Es preciso mencionar que, al posicionar al silencio como un sonido, dio pie a ampliar las percepciones (estéticamente) de los escuchas en cuanto al sonido, la música y por supuesto a las sonoridades de la naturaleza.
Sus múltiples contribuciones van desde la incorporación del azar (los eventos sucedan sin tratar de controlarlos) y la indeterminación en la composición, hasta la inclusión de sonidos ambientales y la creación de nuevas formas de arte performativo. Por supuesto la idea de la no dualidad (basada en la filosofía oriental) en cuanto a las oposiciones de sonido, silencio, ruido y música, carece de sustancia, son ilusorias. Desde esta perspectiva filosófica, Cage plantea que las fronteras entre el arte y la vida, lo musical y lo no musical, no existen.

> …la vía que Cage escoge desemboca en el silencio. Un silencio que comprende todo el mundo del sonido. La noción de silencio conduce asimismo al descubrimiento del elemento musical más importante, el tiempo, y a la aparición de la idea de tiempo cero o tiempo sin límites, un concepto arraigado en la literatura y la filosofía que adquiere en el mundo contemporáneo una especial significación, y representa un papel central en la obra de Cage.

> La música deja de ser entendida como un objeto, una pieza en la que puede mesurarse un principio, una mitad y un final, para concebirse como un proceso en el que las medidas pierden significado, por lo que la idea de tiempo cero sale a la luz: "*Zero time exist when we don't notice the passage of time, when we don't measure it"* El tiempo del todo equivale a un instante sostenido, a un presente que se prolonga y en el que la vida se entretiene, se retarda, se celebra. (Llorens, 61)

Las aportaciones de Cage no solo se limitan al ámbito musical, sino que abren posibilidades para comprender y abordar el sonido desde múltiples disciplinas. Su enfoque transdisciplinario, que conecta la música, el sonido, la filosofía, las artes visuales, la tecnología y las ciencias, permite explorar las interrelaciones entre las biofonías, antropofonías, geofonías y la vida cotidiana; y así encaminar la reflexión hacia la escucha transestética, lo cual se tratará más adelante.

Una de las obras menos conocidas de este compositor, pero significativa para esta investigación es la pieza *Bird Cage* (1972). Esta es una pieza que interna al escucha a la compleja y profunda conexión con las sonoridades aviares, dejando de lado las fronteras entre sonidos musicales, sonidos de la naturaleza y la voz humana. Desde el nombre, que resulta un juego de palabras entre su apellido y la jaula (encierro) de los pájaros, hasta la distribución de los sonidos determinados por el I Ching (texto fundacional de la filosofía china, empleado como oráculo y guía para la comprensión del cambio). Esta pieza para 12 cintas que un solo intérprete le da vida y cuya duración dependerá de la interconexión entre ellas y de los lineamientos determinados por el I Ching, es decir, son libres en el tiempo, y sonarán desde la sincronicidad y la coincidencia,

dando como resultado, internarse una dimensión sonora que lleva a la experiencia perceptual, es decir, se escucha no se explica con palabras.

Por lo que, el intérprete puede hacer sonar cuatro, seis u ocho cintas, que se determinan mediante el I Chin, lo que establece que la pieza no tenga una estructura predecible, sino más bien, es una pieza en constante cambio. De tal forma que las cintas pueden ser rebobinadas y volver a permitir su escucha. Estas modulaciones (velocidad de las cintas), la disposición (momento en el que se escucha) y la duración de las cintas, serán diferentes cada vez que la pieza se lleve a cabo.

John Cage apunta en su libro *Para los pájaros, Conversaciones con Daniel Charles* (1981):

> Es que yo no soy un filósofo... ¡griego! En otro tiempo aspirábamos a experiencias lógicas; nada nos importaba tanto como la estabilidad. Hoy[69] admitimos la inestabilidad junto a la estabilidad. Lo que deseamos es la experiencia de lo que es. Pero "lo que es" no consiste necesariamente en lo estable, lo inmutable. En todo caso, sabemos con mayor claridad que la lógica es algo que nosotros aportamos. Ella no está depositada frente a nosotros, esperando que la descubramos. "Lo que es" no depende de nosotros, sino que nosotros dependemos de eso.
> Y debemos acercarnos allí. (Cage, 91)

Es relevante apuntar, que la cita anterior, *resuena* con una posición transdisciplinar, pues sugiere que la realidad no es únicamente lo estable, sino también, lo cambiante y lo transformable. Es, no encasillar el conocimiento dentro de ciertos límites sino ir más allá de las fronteras

[69] El año de la entrevista es 1981.

disciplinarias, abarcando las diversidades de saberes y enfoques. Como apunta Cage, la lógica es construida no dada. En la transdisciplina, el conocimiento no es simplemente la suma de disciplinas existentes, más bien refiere a una búsqueda que integre perspectivas. La transdisciplina es, ante todo, una actitud ante la vida, como refiere Cage.

Este planteamiento es el que Cage lleva a sus composiciones. Así en *Bird Cage*, se escuchan diversas sonoridades de aves, las grabaciones de éstas se superponen, se entrelazan con los sonidos del tráfico, conversaciones, sonidos que emergen de sintetizadores; lo que crea una mezcla sonora densa y reflexiva, caótica pero organizada; los sonidos no se jerarquizan. Cada oportunidad de volver a escuchar, provoca que se interne en cada uno de los laberínticos sonidos, pero también los sonidos aviares recuerdan la importancia de prestar atención de sus ecos en la cotidianidad y aceptar las diversidades sonoras.

Reflexionando a partir de las aportaciones de Cage, quien propone escuchar más allá de las barreras entre la música, la filosofía y la vida cotidiana, se sugiere que la escucha, basada en el conocimiento y la experiencia, no siempre puede ser explicada formalmente. En cambio, debe ser vivida, lo que nos lleva a proponer una escucha transdisciplinaria que conllevará a una experiencia estética diferente y que se presume trasnestética.

Por otro lado, es importante destacar también que, desde Latinoamérica, los compositores desafiaron las formas establecidas por el canon estético musical europeo, integrando en sus composiciones, sonidos aviares. Tal es el caso del brasileño Heitor Villa-Lobos[70].

[70] Heitor Villa-Lobos (1887-1959) Compositor, director y músico brasileño. Sus obras fusionan elementos musicales de la música tradicional del Brasil que fusiona con la música clásica europea.

En el caso del primero, y para los fines de esta investigación (sobre la incorporación de ecos aviares en lo musical para posicionarlos en el ámbito de la experiencia estética), se destaca que sus obras no solo incorporan elementos de la música tradicional brasileña, sino también ritmos y melodías que emergen de los seres vivos, en particular de las aves. En su ballet/poema tonal, titulada *Uirapuru* (1935[71]):

> Villa-Lobos da a los individuos [los personajes] una clara identidad temática (incluido el canto real de los pájaros para el uirapuru), en una colorida partitura para gran orquesta que sugiere a los primeros Stravinsky, pero que también está llena de auténticos brasileñismos, todo ello transformado en el característico estilo personal de Villa-Lobos. (Henken, 2)

Uirapuru es un nombre derivado del idioma *Tupi* de la selva amazónica de Brasil, que se utiliza para referirse a varios tipos de aves. Villa-Lobos utilizó las sonoridades de la especie *Cyphorhinus arada*, conocido como uirapuru-verdadeiro o reyezuelo músico, también llamado reyezuelo de órgano o reyezuelo de cuadrilla, caracterizado por su sorprendente variedad de cantos, voces y sonidos. Según Henken, es posible que Villa-Lobos haya basado su tema en una transcripción realizada durante una expedición en 1849-1850 por el botánico británico Richard Spruce, la cual fue publicada en 1908 (Henken,2). Cabe mencionar que los ecos emitidos por el uirapuro están llenos de matices: notas resonantes que se alternan entre tonos bajos y altos, desde ritmos muy precisos y complejos. De ahí que su nombre sea “reyezuelo de órgano" o el “reyezuelo músico”.

La obra musical de Villa-Lobos estableció las bases para proponer estéticas que integran lo académico y lo tradicional, sin separar ambos

[71] Fecha de estreno.

ámbitos. Resaltando, para los fines de esta investigación, la incorporación de sonidos de la naturaleza e imitaciones de ecos aviares, como el caso del *uirapuru*, transformando así no solo la estética musical, sino también la sonora.

En la transición de la modernidad (1890-1920) a la posmodernidad (mediados del siglo XX), los cambios en la estética, son aún mayores. Se pone de manifiesto la diversidad de perspectivas y la coexistencia de estilos. Profundiza en la pluralidad y fragmentación y el eclecticismo, lo que demostró la inexistencia de una única verdad. Su transitar nos es innovar o ser original, sino que recrea el *pastiche*, la cita y el reciclaje de los estilos anteriores. Lo superficial y lo efímero resultan ser preferentes en la estética de la posmodernidad; cuestiona las narrativas históricas y propone una fragmentación temporal, así como la multiplicidad de identidades.

En resumen, la estética de la transición y la posmodernidad, tanto en la música como en el manejo de los sonidos artificiales y naturales, generó otras formas de expresión y apreciación. Es decir, se rompieron las formas establecidas al incorporar las biofonías, antropofonías, (en este caso las no musicales) geofonías así como el uso de la tecnología (grabaciones sonoras). Esto no solo provocó cambios en el ámbito musical, sino que también marcó el inicio de estudios sobre el sonido, más allá de lo puramente acústico. Al cuestionarse las fronteras entre el arte y la tecnología, compositores como John Cage, Pierre Schaeffer, Karlheinz Stockhausen, Brian Eno y Laurie Anderson (véase cuadro 24, capítulo II, página 139); exploraron nuevas posibilidades sonoras, lo que dio pie a reflexiones sobre las sonoridades que emergen de la naturaleza y los sonidos artificiales; y los situó como una experiencia estética. De esta manera, la estética de la transición deviniendo en estética de la

posmodernidad, transformó la música y expandió el sonido como medio de expresión y objeto de estudio, integrándose en disciplinas como la filosofía del sonido, las prácticas artísticas, la etnomusicología, la antropología entre otras.

A manera de resumen, en la modernidad, la música se caracteriza por la ruptura de las formas clásicas, compositores cono Schönberg o Stravinski rompieron con la tonalidad y exploraron la atonalidad así como otras formas experimentales; pero mantuvieron ciertas estructuras, formas y progresiones. Las obras musicales son valoradas por la capacidad de transcender a las sonoridades cotidianas y así crear otros universos sonoros que permitan, al escucha, ampliar su experiencia estética.

La estética posmoderna en las sonoridades, rompe aún más con lo establecido, que pueden englobarse de la siguiente manera:

- Rompimiento de fronteras: los compositores (como John Cage) integran grabaciones de las sonoridades del ambiente (biofonías, geofonías y artificiales). La tecnología se convierte en una herramienta fundamental para expandir los límites estéticos sonoros.
- Se tiende al reciclaje, a mezclar, al *pastiche*, así como la apropiación de sonoridades existentes. El concepto de autoría se difumina, y se valora más la experiencia estética que se provoca en los escuchas.
- Se apertura los estudios hacia las sonoridades. Se estudian a los sonidos desde sus contextos culturales. Y da apertura, también, al estudio de las músicas no occidentales.
- A partir de la grabación sonora, las sonoridades dejan de ser un fenómeno puramente acústico o sonidos ambientales, y se convierten en una entidad manipulable y reproducible infinitamente.

La estética moderna se concentró en la innovación y la ruptura con las tradiciones, mientras que la estética posmoderna abre el espectro sonoro a nuevas formas de expresión y estudio.

3.2 Transestética: desde las lógicas sentipensantes, las realidades aurales y el diálogo con lo humano y su entorno

Como se mencionó en el apartado anterior, a lo largo de los siglos XIX y XX, la percepción estética de la música y el sonido experimentó una transformación radical, impulsada en gran medida por la incorporación de las geofonías, las antropofonías (voces y sonidos artificiales) y las biofonías al ámbito musical y a la investigación sonora. Esta integración de elementos sonoros que anteriormente no eran considerados parte de la composición musical europea clásica, transformó no solo las formas estéticas musicales, sino también la percepción auditiva y la relación de los escuchas con su entorno sonoro. El auge de composiciones que incorporaron ruidos y sonidos artificiales de la vida cotidiana, cantos de aves y fenómenos naturales, marcó un cambio profundo en la concepción de lo musical, abriendo paso a una nueva sensibilidad estética y a considerar al sonido como objeto de estudio.

Este cambio no solo transformó las prácticas musicales, sino que permitió una expansión del estudio de la diversidad sonora desde perspectivas acústicas, culturales, perceptivas y estéticas. Así, el sonido pasó a ser entendido no únicamente como un elemento estructurado en la música, sino también como un medio estético capaz de generar experiencias auditivas profundas y conscientes. En este proceso, la apreciación del sonido se elevó a múltiples dimensiones, más allá de lo meramente audible, permitiendo nuevas formas de interacción con el mundo sonoro.

Desde esta perspectiva, en el contexto de los cambios culturales, sociales y tecnológicos del siglo XX y principios del XXI, se abre la posibilidad de entender el sonido desde un aspecto que trasciende lo sublime. Aquí es donde entra en *juego* el concepto de transestética, que propone abarcar no solo lo bello y lo estructurado, sino también lo efímero y lo sorpresivo. El sonido, en este marco, se convierte en un canal para explorar la realidad más allá de lo artístico convencional, incorporando aspectos de la vida cotidiana y que conlleve a una mayor conciencia del entorno.

Es en este sentido que el estudio de las sonoridades aviares del parque Joyyo Mayu, adquiere relevancia, al considerar que estos sonidos se comprenden más allá del valor estético planteado en el siglo XX y principios del XXI; se posicionan como una experiencia transestética, donde la distinción entre lo artístico y lo cotidiano se difumina. La escucha atenta de estas biofonías permite una conexión directa con el entorno, integrando las realidades acústicas del parque, en la experiencia de los escuchas, de una manera que va más allá de la mera apreciación estética tradicional o de la mera escucha pasiva.

De ahí que la reflexión hacia la transestética, lleve a la posibilidad de plantear en futuras investigaciones, una transesthesis aural, una forma de escuchar que va más allá de la percepción convencional y se adentra en una experiencia auditiva integral, en la que el escucha se sumerge en las múltiples capas de la realidad sonora. Así, la intención es que la diversidad de sonoridades presentes en entornos como el parque Joyyo Mayu, propicien en sus escuchas abrir puertas hacia otras formas de sentir, pensar y experimentar el mundo a través del sonido.

3.2.1 Transestética: más allá de la belleza y la fealdad

La transestética deviene de la necesidad de expandir los límites tradicionales de la estética clásica, que durante siglos ha estado centrada en la noción de lo bello. Esta corriente propone ir más allá de los cánones rígidos, explorando una estética que abarque no solo lo armónico o placentero, sino también lo disruptivo, lo diverso, e incluso lo inquietante o incómodo y lo efímero. Se trata de una ruptura con el ideal de belleza clásica que predominó desde la Antigüedad hasta el Renacimiento. La percepción transestética guarda similitudes con la idea de belleza que Immanuel Kant describe. Él sostiene que la forma de un objeto puede percibirse con un sentido de finalidad, sin que se tenga en cuenta un propósito concreto. Este objeto bello, aunque específico y empírico, se aprecia de manera universal. Como se planteó en apartados anteriores, Kant rechaza la idea de asociar lo bello con lo conceptual o cognitivo y señala que para identificar si algo es bello, no se evalúa mediante el entendimiento para obtener conocimiento, sino que, a través de la imaginación, relacionamos la representación con nuestro sentimiento de agrado o desagrado. El juicio de gusto, por tanto, no es cognitivo ni lógico, sino estético. Este tipo de juicio se basa en factores subjetivos.

Por lo que, para Aldo Enrici y Martha Espinosa, la transestética deviene de una experiencia intercultural, que surge de manera sorpresiva y que involucra nuevas alteridades que se impactan. La inteligencia analítica no es adecuada para explicar cómo ocurre, por lo que nos encontramos ante una experiencia que puede denominarse como transestética. Para estos autores, la antropología actual, permeada por la cultura y la tecnología, se ha convertido transhumana, es decir, en la transformación humana más allá de la biología. (Enrici y Espinosa, 2017-2018)

Sin embargo, dentro del ámbito de la transestética se encuentran diversas posiciones, de las cuales se hará revisión a manera de introducción. Jean

Baudrillard (1991) es uno de los primeros autores que plantea el término de transestética[72]. Para este autor, existe una desaparición de fronteras entre el arte y la vida cotidiana, esto enmarcado en una época en la que todo se estetiza. Es decir, se banaliza la experiencia estética. Para él, en la transestética, la belleza y la estética ya no están reservadas para el arte, sino que se diseminan por todas partes. Lo que conlleva que el arte pierda su capacidad crítica y transformadora y pase a ser un producto dentro de la cultura del consumo. En palabras de Rafael Mauleón y Francisco Mitre (2022), nos ubican lo que para Baudrillard conceptualiza como transestética:

> […] es consecuencia de una manera diferente de comprender al objeto estético que por antonomasia se asoció desde la modernidad con el arte y la belleza, pero hoy es referido fundamentalmente en dos sentidos: por un lado, se trata de un proyecto que fluye según los intereses del mercado y busca el incremento de valor gracias a la especulación; en el otro, saber que solo se doblega ante el valor mercantil. Esta situación ha diseminado la noción de objeto estético a prácticamente todo y esto también lleva a que, hegemónicamente cualquier objeto es susceptible de ser considerado arte y por ilación sus formas de producción pueden asumirse artísticas. Así la transestética es ese simulacro que bajo una nueva idea de sensibilidad posibilita el que todo sea arte, siempre y cuando se obtengan ganancias, y también sea susceptible de especulación económica. (Mauleón y Mitre, 141-142)

[72] Otros autores que han debatido sobre la transestética: Fredric Jameson (1991), Gilles Lipovetsky (2013), Mario Perniola (2000).

En este marco, Baudrillard señala que la transestética está vinculada al fenómeno de la hiperrealidad, en el cual las imágenes y los signos dejan de representar una realidad externa y se reemplazan unos a otros, generando un mundo de simulacros donde se difuminan los límites entre lo real y lo ficticio. (Vaskes, 201)

Los autores Gilles Lipovetsky y Jean Serroy (2014) exploran la estética contemporánea como una manifestación de la sociedad del hiperconsumo. En su obra, *La estetización del mundo*, argumentan que el arte y la belleza han sido absorbidos por la lógica del mercado y la moda, diluyendo las fronteras entre lo artístico y lo cotidiano. El artista, se convierte en materialista, su prioridad es el control total del entretenimiento y la fascinación. Entran en juego, el poder de las grandes marcas de las empresas y del comercio; la creatividad y legitimidad del artista queda desplazada y sólo se reconoce cuando estas generan recursos para validar las marcas comerciales; y logran que las masas se involucren en ellas y, por supuesto, las consuman. De este modo, lo estético ya no se limita a los museos o a las grandes obras de arte, sino que permea todos los aspectos de la vida moderna, desde la arquitectura hasta los objetos cotidianos. De tal forma que, la transestética es una nueva fase de la estética, impulsada por el capitalismo y la cultura del consumo, donde se fusiona la estética con la vida cotidiana permeada por los productos, el entretenimiento y los medios de comunicación. (Lipovetsky y Serroy, 20-24)

A partir de lo anterior y de manera sucinta, al redefinirse lo estético desde lo bello o lo no bello, al incluir a la tecnología y las formas aceleradas del consumo, se redefine el placer estético. Esto da pie a otras formas de entendimiento de los procesos estéticos, reconfigurando la experiencia cultural y sensorial.

Para los fines de esta investigación, se abordará la transestética desde su convergencia con la transdisciplinariedad, ya que es en este contexto donde el término adquiere sentido en relación con las dimensiones sonoras, que van más allá del consumismo; esto se profundizará en los próximos párrafos.

3.2.2 La transestética de las sonoridades: una experiencia estética fluida y en transformación continua

Como se ha apuntado a lo largo de estos capítulos, las sonoridades van más allá de ser simples vibraciones físicas, éstas desencadenan experiencias emocionales, recuerdos o sensaciones específicas que llevan a internarse en experiencias estéticas más allá de la noción concebida hasta antes del siglo XX y principios del XXI. Desde el concepto de transestética, una corriente que busca trascender los límites tradicionales de la estética, se entrelazan diversas formas de arte y experiencias, con el fin de crear un enfoque que integre la realidad, o más bien, las múltiples realidades.

Desde los estudios del sonido, es importante destacar que los autores revisados en esta investigación, como Pierre Schaeffer (1966), Murray Schafer (1977), Gonzalo Camacho (2006), Makis Solomos[73](2018), Jeff Todd Titon (2022), Francisco *Tito* Rivas (2009), Bernie Krauce (2021) e Hildegard Westerkamp (1974), quienes conceptualizan las sonoridades en sus diversas dimensiones —lo acústico, perceptivo, cultural y estético—, así como en sus aspectos racionales, emocionales, conscientes y subconscientes, también abordan las relaciones entre sonoridades humanas y no humanas, y su correlación con la tecnología. Este enfoque permite integrar las sonoridades en la transestética, mediante una

[73] Como se planteó en el capítulo I, realiza una intervención a los postulados de Gilbert Simondon y arroja el devir-sonido.

interacción estética continua que moldea nuestra forma de estar y escuchar el mundo. En donde las sonoridades asemejan a un rio, que fluye sin cesar, donde cada gota se une a un continuo interminable, que forma melodías atravesadas por ritmos, abrazadas por silencios, con huellas que nunca se detienen, siempre en constante trasformación, siempre en movimiento; es desde las palabras de Mauleón y Mitre:

> […] reconsiderar la dimensión sensible de la humanidad que hoy se sabe dentro del *continuum* y esto conlleva asumir a su experiencia en su condición efímera, cambiante, liminal y estas se presume son claves de la transestética que se sostiene, por ser de su interés las manifestaciones inestables. Y bajo el devenir, cualquier experiencia ligada a la transestética difícilmente puede ser categorizada o congelada por valores absolutos, por el contrario, requiere ser identificada bajo una actitud que aprecie el cambio individual, sutil y evanescente del humano. (Mauleón y Mitre, 137).

Desde la perspectiva de Rafael Mauleón y Francisco Mitre, se abordará el término de transestética, el cual se basa en la complejidad de las experiencias humanas, redefiniendo a la estética más allá de las dicotomías tradicionales. Los autores abren paso al reconocimiento de una sensibilidad en constante transformación, vinculada a formas cambiantes y efímeras, como la vida misma. En este sentido, señalan que la transestética propone una sensibilidad inestable, fugaz, única y cambiante, que se adapta al continuo flujo de la vida y la realidad.

Asimismo, los autores sugieren que la transestética puede entretejerse con los axiomas propuestos por Basarab Nicolescu, que refieren a la existencia de diferentes niveles de realidad y la complejidad, es decir, a la transdisciplina. Los autores también plantean que la sensibilidad va mucho más allá del ser

humano, ya que, al incorporarse tecnologías recientes como la robótica[74] y la realidad aumentada[75] (y en los últimos años, la inteligencia artificial[76]) se propicia un sentido estético que trasciende lo humano.

También plantean que la transestética, se vincula con los principios de sostenibilidad ambiental, social, económica y cultural, contribuyendo a fomentar una relación entre humanos y no humanos con el entorno, generando una sensibilidad orientada hacia la vida misma en su constante transformación. (Mauleón y Mitre, 2022)

De tal forma que, como se ha venido planteando a lo largo de los capítulos que integran esta investigación, abordar al sonido, y en específico a las biofonías aviares, desde el marco transdisciplinario y la transestética, se convierte en un fenómeno que va más allá de su análisis tradicional, es decir, desde lo artístico o desde lo acústico. En la transestética el sonido no es solo una mera vibración o una experiencia estética, más bien es una alteridad que se entreteje con las dimensiones humanas, tecnológicas, culturales, que posibilita una experiencia multisensorial.

Es de considerarse que, desde la transestética, las sonoridades son un componente fundamental en la experiencia desde diversos niveles de realidad, pues es en donde convergen el arte, la tecnología y el entorno. En el capítulo II se realizó un recorrido sobre la experiencia sonora desde la grabación y es en ese nivel de realidad, donde lo físico, lo estético y lo digital se convierten en un solo espacio. Ahí el sonido grabado, no es un simple objeto de estudio o una preservación de la memoria, si no, una otredad que se integra y explota hacia generar una experiencia transestética, donde lo humano, la tecnología y el sonido se entrelazan.

[74] Sus comienzos datan de 1950.
[75] Su desarrollo data de 1990.
[76] En la década de 2000 comienza su desarrollo.

Desde esta perspectiva, las diversas sonoridades que internan a la experiencia sonora, ya no pueden ser concebidas solo desde la acústica o la música, o las neurociencias o lo cultural, más bien su tratamiento será desde la interacción que se detona desde las disciplinas y los saberes, los actos de la escucha, en donde la tecnología, la cultura, el entorno, lleva a experiencias complejas, efímeras, holísticas y fascinantes.

En el capítulo II, también se hizo referencia a videojuegos en los que las sonoridades y en especial las biofonías son las que guían a la persona que juega. Es intención aquí, traer nuevamente este tema, a manera de ejemplo. En el videojuego *The Nightjar*, el jugador debe orientarse exclusivamente mediante el sonido. La voz del actor Benedict Cumberbatch [77] actúa como referencia principal, mientras que las biofonías —especialmente las aviares— y otros efectos sonoros binaurales [78] ayudan a identificar peligros, encontrar rutas seguras y tomar. Los cantos de los pájaros, se convierten en una herramienta fundamental para la supervivencia, ayuda a identificar cambios en el entorno o pistas para decidir el camino a seguir. La escucha atenta del canto, reorientan al jugador y permite colocarse en el espacio virtual y avanzar a siguientes niveles del juego. Desde la perspectiva de la transestética, nos indica que la experiencia, está determinada por la tecnología, el tratamiento binaural de las sonoridades, tanto de los cantos de aves como del diseño sonoro en general. Esta realidad, en la que convergen desde la grabación sonora, la presencia humana (la voz del actor), los sonidos naturales (las biofonías) y desde lo tecnológico, el sonido de audio avanzado; resulta una experiencia transestética. Es decir, la tecnología, el arte sonoro, la ecología se entretejen para provocar una

[77] Actor británico, nacido en 1976.
[78] La grabación binaural simula la audición humana al capturar el sonido en tres dimensiones. Utilizando micrófonos que imitan la posición de los oídos, esta técnica crea una experiencia de audio envolvente que ubica al oyente en el centro de la escena sonora. Es ampliamente usada en aplicaciones inmersivas como videojuegos y realidad virtual.

experiencia totalmente sonora (invisibiliza a lo visual), produce una interacción compleja al provocar una escucha atenta, en una inmersión donde los sentidos deben de adaptarse a las "reglas estéticas", en donde lo sonoro es la única realidad. En este sentido, la transestética apertura otra forma de pensar el arte desde una perspectiva holística, promoviendo la experiencia entre lo tecnológico y lo humano, desde diversos niveles de realidad, y donde, lo cotidiano se convierte en una experiencia sensorial.

> La transdisciplinariedad emerge con vigor y requiere establecer su propio universo conceptual alejado de epistemologías positivistas, lógicas binarias y un pensamiento reduccionista propio de las disciplinas. En esa ruta resulta provocador el uso del prefijo *trans* cuando se trata de superar algunos campos de interés generados en la modernidad, como es el caso de la estética y así nace la transestética. (Mauleón y Mitre, 136)

Es así como la transestética deviene de la transdisciplina, pues se entrelazan diversos campos para provocar una experiencia compartida, en donde, no sólo se reflejan las transformaciones culturales y tecnológicas sino también, da cuenta de realidades complejas, en donde, los límites entre lo real, lo virtual, lo sonoro, lo natural, lo artificial, los conocimientos, los saberes; se encuentran en un constante devenir y donde la experiencia sensorial, forman parte de ello. Como se ha apuntado, la transestética no es una forma estática de experimentar, sino más bien, corresponde a un flujo constante de transformación en donde no existen las barreras.

3.2.3 Transestética: explorando la experiencia aural de las sonoridades de las aves del parque Joyyo Mayu

Las caminatas sonoras activando el *sono-sentido*, expandieron la posibilidad aural, ya que al caminar por el parque Joyyo Mayu un día cualquiera, buscando lo sonoro[79], conlleva a resistirse al embate de lo visual: los verdes inundan —el esmeralda, el tropical, el verde palmera, el verde platanar, el helecho...— Resistirse al blanco y amarillo de la flor de mayo, o joyyo mayu... al rosa tímido de la flor del sospó... Resistirse a mirar los troncos que tejen raíces múltiples y profundas. Resistirse a percibir los frondosos olores que emanan de las flores y del propio rio Sabinal. Y, sin embargo, lo sonoro irrumpe: las biofonías de una diversidad de aves envuelven el entorno. Entonces, la vista cede y la escucha despierta. Se intenta encontrar al ave con la mirada, pero está oculta, camuflada entre las frondosidades vegetales. El oído se afina, se adentra en una escucha atenta, y así, emerge la experiencia... una experiencia transestética que

> […] refiere a un tipo de sensibilidad que se intensifica en lo cotidiano y se resignifica de manera permanente en el devenir. Esta es una transestética que acontece como experiencia, resultado del transitar por la vida del humano y está asociada a las acciones que cotidianamente se realizan. Por eso está arraigada en el devenir y lleva a suponer que: todo ser humano es un artista simplemente por sus modos de hacer en la vida, en su hacer y en sus prácticas, pero siempre de manera consciente. (Mauleón y Mitre, 151)

[79] Que se enmarca en las caminatas sonoras activando el sono-sentido que se realizaron en el parque Joyyo Mayu.

El acto de escuchar las aves del mencionado parque, no es una actividad contemplativa, resulta una inmersión en un espacio sonoro, en un nivel de realidad, donde esos otros seres vivos suenan, no sólo para comunicarse entre ellos, sino para acallar las antropofonías. Esto provoca en el escucha que la separación entre lo natura y lo humano, se desvanezca, da paso al continuo sonoro. A procesar la experiencia desde lo racional pero también desde lo sublime:

> […] lo sentipensante es una clave provocadora que reactiva relaciones extraviadas, que van más allá del saber que el corazón lleva oxígeno y nutrientes al cerebro, y que posibilita al primero que se mantenga activo. Atrás quedan los supuestos que presentaban a un cerebro inteligente dominante como lo supuso Platón o lo contrario, un corazón controlador que defendió Aristóteles. Lo sentipensante recuerda una estrecha relación, no de poder, ni de control, se trata de un complemento que inclusive alterna el pensar y el sentir tanto en el corazón, como en el cerebro y quizá con todo lo corpóreo. (Mauleón y Mitre, 153-154)

El acto de escuchar las sonoridades aviares en el Joyyo Mayu no es una actividad meramente contemplativa; es, como expresaron los participantes de las caminatas sonoras, una inmersión en sonoridades vivas y efímeras, que conforman huellas auditivas, estimula una experiencia sensorial e incita a la reflexión de las devastaciones de los entornos. Es ese *continuum* sonoro, el que provoca que no exista una ruptura entre lo humano y lo natural, es una experiencia transestética.

> En síntesis, la transestética es la relación media sentipensante de toda experiencia lógico-estética y se requiere habituar a ella

> para reconocerla, ya que es a veces indecible, siempre inestable y cuando se consigue reconocer, entonces se visibiliza la transformación constante de lo humano. Por eso a la transestética se dificulta el explicarla o, porque sobre todo hay que vivirla, pues lo sentipensante es condición de la vida y muchas veces inefable a los lenguajes. (Mauleón y Mitre, 155)
> La escucha de las sonoridades aviares conllevan una relación entre pensar y sentir y que las palabras no siempre son las correctas para nombrarlo. Por lo que, se invita a quien está leyendo estas líneas, escuche la grabación de las huellas sonoras del parque Joyyo Mayu y realice una escucha atenta, una escucha sentipensante, una escucha transestética:



https://drive.google.com/file/d/10xCmDPOSdUWa98dr6KE

Esa escucha atenta, conlleva a un estado de receptibilidad, donde lo efímero se hace presente y queda encapsulado en la grabación. Reconocer las huellas sonoras de las aves permiten hacer consciente el incesante cambio de lo humano en su vínculo con el entorno, que lleva a un conocimiento que es difícil expresar con las palabras, pues se experimenta, se siente antes de poder ser comprendido.

Al escuchar atentamente los ecos aviares del parque Joyyo Mayu, la experiencia aural se convierte en un acto de interpretación y, por lo tanto, creativo y adquiere un sentido que también se puede transformar. Esta forma transestética de la escucha lleva a reconsiderar que cuando se escuchan las biofonías no son simples decoraciones del ambiente, si no son sonoridades fundamentales para la construcción de la identidad acústica del parque Joyyo Mayu. De tal forma, que las sonoridades del

parque se convierten en un acto estético y ético. Sus escuchas pueden llegar a reconocer la importancia de las huellas sonoras, no sólo desde lo estético sino como una forma del valor intrínseco en un mundo marcado por la pérdida de la biodiversidad y la crisis ambiental.

Desde la perspectiva de Mauleón y Mitre, la transestética también cruza la sostenibilidad:

> la sostenibilidad busca un tipo de acción humana con base en cuatro pilares: el medio ambiente, lo social, lo económico y de manera transversal la cultura. Se presenta su postura en la Agenda 2030 y ahí se proponen 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS), 25 con 169 metas a cumplir que invitan a alcanzar un nuevo modo de relación del ser humano con el planeta. Es menester decir que, cada uno de estos objetivos y sus metas procuran experiencias de diversas índoles y por supuesto todas pueden ser asociadas a la transestética que interesa, cuando se propone un horizonte que considera la idea de diferentes niveles de realidad, lo sentipensante y la condición del *homo complexus*. (Mauleón y Mitre, 157)

A partir de los cuatro pilares de la sostenibilidad y desde la perspectiva transestética planteada por los autores mencionados, las biofonías del parque Joyyo Mayu pueden derivar en lo siguiente:

- Medio ambiente: Como se apuntó en los capítulos I y II, las biofonías reflejan la salud del ecosistema. Cuando se tiene una escucha atenta de las mismas, sensibiliza hacia la importancia de conservar los espacios naturales y la biodiversidad. En el caso de esta investigación, se detona en el parque Joyyo Mayu, espacio natural-urbano en donde las

sonoridades plasman la interdependencia entre el ser humano y su entorno natural.

- Social: Las caminatas sonoras, activando el *sono-sentido*, se convierten en un acontecimiento social que fortalece el sentido de comunidad. A través de la escucha colectiva, las personas no solo reconectan con la naturaleza, sino también entre sí, compartiendo una conciencia común de respeto y cuidado por el medio ambiente. Lo anterior, quedó plasmado en las respuestas de las personas que contribuyeron a esta investigación, no se conocían entre sí y lo sonoro los unió en ese momento.
- Económico: en términos de sostenibilidad económica, los parques y áreas naturales bien conservados, como Joyyo Mayu, son activos valiosos para el turismo ecológico y el bienestar de la comunidad. Estas experiencias naturales tienen el potencial de generar un impacto económico positivo si se gestionan de manera responsable y respetuosa con el medio ambiente y las caminatas sonoras pueden llegar a ser un referente del parque si se instauran de forma periódica.
- Cultura: la cultura, de manera transversal, se refleja en la relación con el entorno, y las biofonías del parque Joyyo Mayu constituyen un recurso cultural sonoro que permite revalorizar las conexiones sentipensantes con la naturaleza. Esta relación transestética, donde lo sensible y lo reflexivo convergen, genera acceder a un nivel más profundo de realidad, en sintonía con la idea del *homo complexus*: un ser humano consciente de la complejidad de su vínculo con el mundo. La escucha de las sonoridades aviares, también son conocimiento, y la acustemología da cuenta de ello.

Las biofonías del parque Joyyo Mayu, en particular las de las aves y los sonidos naturales que configuran el entorno, pueden alinearse con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030[80]. En este marco, la experiencia transestética de escuchar estas biofonías no solo fomenta una conexión profunda con el medio ambiente, sino que también invita a reconsiderar la relación de los seres humanos con el planeta, desde una perspectiva integral que abarca los aspectos ambientales, sociales, económicos y culturales. Esta experiencia también contribuye a reflexionar sobre las huellas ambientales, como la de carbono y la hídrica, generadas por los seres humanos, fomentando una mayor conciencia sobre su impacto en el entorno. De este modo, se promueve la toma de decisiones más conscientes y responsables que, en última instancia, revelen la interconexión entre el sonido, el sujeto y el entorno, como un bucle incesante.

De esta manera, las metas de los ODS encuentran resonancia en la experiencia vivida en el Joyyo Mayu, al buscar establecer un vínculo entre el ser humano y el planeta. La transestética, al integrar lo sensorial con lo reflexivo, ofrece una vía para vivenciar de manera directa y envolvente esta transformación, partiendo en comprender, habitar y escuchar el mundo, promoviendo una escucha más consciente y sostenible de las múltiples capas sonoras que permean a las culturas. En este sentido, la transestética puede interpretarse como un proceso de transducción, desde el sentido simondoniano:

> Lo viviente resuelve problemas, no solamente adaptándose, es decir modificando su relación con el medio (como puede hacer una máquina), sino también modificándose él mismo,

[80] La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible es un plan de acción desarrollado en 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas. Se conforma de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que buscan proteger el planeta, erradicar la pobreza entre otros, desde la educación, la igual de género, energía limpia, etc., todo ellos deberán ser alcanzados en el 2030.

> inventando nuevas estructuras internas, introduciéndose él mismo completamente en la axiomática de los problemas vitales. *El individuo viviente es sistema de individuación, sistema individuante y sistema individuándose*; la resonancia interna y la traducción de la relación consigo mismo en información están en este sistema de lo viviente. (Simondon, 31)

Es decir, es el proceso en donde los elementos culturales y estéticos se encuentran en constante transformación al relacionarse con los cambios tecnológicos, económicos y sociales. En este sentido, la transestética al igual que la transducción, implica mutaciones que llevan a otras (o nuevas) formas de la interacción, que posibilitan reconfigurar constantemente la experiencia estética desde su inmersión en la vida cotidiana y, por lo tanto, en constante devenir.

Coda (VI) Cosmoaudiciones

La humanidad y las aves han estado en permanente relación a lo largo de los tiempos. Esta interacción ha sido marcada dependiendo del contexto cultural y de las biodiversidades aviares. Las aves han estado asociadas a deidades, consideradas las mensajeras de los dioses como el quetzal, el águila o el colibrí, por mencionar sólo algunas. El canto suave del quetzal (*Pharomachrus mocinno*) nos introduce a sonidos melódicos, silbantes y trinos que conforman una melodía poderosa que, desde las copas de los árboles, se deslizan por la frondosa vegetación selvática; siendo un animal sagrado para las culturas mayas, considerada como ave fantástica, símbolo de lo sagrado, lo bello y como renovador de la naturaleza. (Sánchez, 179) El águila arpía (*Harpia harpyja*) de poco más de 80 cm de largo (cuyo último avistamiento fue en la zona arqueológica de Yaxchilán en el municipio de Ocosingo en Chiapas en 2011), ha sido considerada

como un guardián de la selva chiapaneca, simboliza la conexión entre el mundo terrenal y el mundo espiritual, sus vocalizaciones guturales, cambiantes de tono, agudas y prolongadas, detonan su majestuosidad. Mientras que el colibrí pochotero (*Heliomaster constantii*), emite zumbidos rápidos con ritmos constantes que emanan de sus alas y su propio cuerpo, ese cuerpo diminuto que tiene la capacidad de volar en todas direcciones y por lo que, son vistos como mensajeros entre el mundo terrenal y el espiritual[81]; son símbolos de libertad, renovación y energía vital.

Los investigadores Atzin Campos Beltrán, Felipe Reyes Escutia y Leonardo Cabrera García en su artículo Sonoridades, biodiversidad y conocimiento local de los zoques de Tapalapa, Chiapas, México, apuntan:

> El valor espiritual otorgado a los sonidos del entorno natural indica que el oído aún desempeña un papel crucial en la comprensión e interiorización de la naturaleza como algo místico, venerado por ser el medio para que las conexiones con el plano espiritual ocurran, lo cual da cuenta de profundos procesos de construcción y fortalecimiento de las identidades, imaginarios y utopías comunitarias. Es por ello que las expresiones sonoras y su interpretación cultural han permitido a los zoques cultivar y mantener la conciencia del carácter sagrado de la tierra y la vida. (Campos, Reyes, Cabrera, 18)

Como se ha mencionado en capítulos anteriores de esta investigación, el mundo sónico aviar, es asimilado por el humano como señales que auguran buenos o malos tiempos o tiempos de cambio, renovación o

[81] Cada ave, cada hábito, cada una de sus acciones es una señal, un mensaje cifrado a través del cual el cosmos se manifiesta, descubre sus secretos, su porvenir. Los dioses pueden manifestar a través de las aves sus debilidades y sus caprichos (Espinoza, 19)

fertilidad; esos ecos - que en algunas ocasiones son sumamente perceptibles y en otras casi imperceptibles -son portadores de la buena suerte, la protección o la conexión con lo sagrado o anticipa épocas adversas. Por lo que, el canto del ruiseñor se asocia con el amor y la pasión, mientras que el sonido de la lechuza común, sea un presagio a alguna desgracia o a la propia muerte, o los estruendos de las chachalacas que auguren el calor, esto dependerá de sus escuchas y sus referentes culturales.

Entre población hablante del zoque[82] de Tapalapa, Chiapas:

> El canto de los gallos durante la noche, el aullido de los perros, los llamados de la lechuza de campanario (*Tyto alba*) o del búho leonado (*Strixfulvescens*) cerca de la casa, o el canto del ave pya o del ave tzutzawi escuchados en la montaña, son interpretados como presagios nefastos. (Campos, Reyes, Cabrera, 13)

Por otro lado, las resonancias de las aves han inspirado la creatividad humana desde tiempos antiguos; éstas han sido capturadas, transformadas y utilizadas en composiciones artísticas sonoras. También, se les considera como mensajeras divinas, son el puente de conexión con las deidades o son portadoras de señales de la naturaleza. El estudio de sus ecos ha contribuido al conocimiento científico y a la conservación de las propias especies de aves, por los sonidos, se determina la salud del hábitat. En otro sentido, escuchar los sonidos de las aves, permite simplemente acercarse y disfrutar, puede tener beneficios para la salud mental, desde reducir el estrés y hasta mejorar el ánimo, promueve la

[82] El zoque es una de los 12 idiomas indígenas que se hablan en Chiapas. Pertenece a la familia: mixe-zoque. Se habla principalmente en el norte de Chiapas.

relajación del cuerpo y la mente y permite una conexión inmediata con la naturaleza.

Esta es pues, una invitación a escuchar, transestéticamente, a esos ecos que aperturan e introducen a otras realidades.

Preliminares

En el presente capítulo se realizó un recorrido por los fundamentos teóricos de una estética de lo audible, comenzando con una revisión del concepto de estética surgido en la modernidad del siglo XVIII hasta la primera mitad del siglo XX. Posteriormente, se abordó el concepto de estética en el contexto de la Posmodernidad, señalando los cambios sustanciales que se produjeron, con un enfoque particular en lo sonoro y musical. Asimismo, se introdujo el término de transestética y, finalmente, se exploró su aplicación en las sonoridades aviares del parque Joyyo Mayu

El objetivo de este capítulo es explorar la relevancia de los sonidos de las aves (grabados o *in situ*) en la experiencia auditiva cotidiana, a partir de una revisión teórica partiendo de la estética y hacia la reflexión de la transestética, para comprender cómo una escucha más atenta puede enriquecer la percepción auditiva y reorientar la relación con el entorno sonoro, en particular, con las huellas sonoras del parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. La pregunta refiere a ¿qué impacto tiene la incorporación de los sonidos de las aves en la percepción auditiva cotidiana y cómo puede una escucha más atenta de estas huellas sonoras, en el contexto del parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, reorientar nuestra relación con el entorno sonoro desde una perspectiva transestética? La hipótesis se centra en que la apropiación de los sonidos de las aves en la experiencia auditiva cotidiana, especialmente cuando se escuchan de manera atenta en el contexto del parque Joyyo Mayu de

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, enriquece, complejiza y reorienta la percepción aural, modulando la relación con el entorno sonoro, promoviendo una comprensión más profunda desde una perspectiva transestética, que trasciende las distinciones tradicionales entre arte y naturaleza, integrando múltiples dimensiones sensoriales y culturales.

De esta manera, en concordancia con la pregunta, el objetivo y la hipótesis, se determina que la importancia de realizar una revisión del término estética y, posteriormente, llevarlo al ámbito de lo aural para finalmente abordar las sonoridades aviares del parque Joyyo Mayu desde la transestética, nos lleva a corroborar que el estudio de las sonoridades puede tener un mayor impacto en sus escuchas si se explora desde un enfoque transdisciplinario y transestético. Ya que la revisión del término estética y su conexión con lo aural es crucial porque permite comprender cómo ha evolucionado el concepto de percepción sensorial, particularmente en lo que respecta a lo sonoro. Al integrar esta noción en el análisis de las sonoridades aviares desde una perspectiva transestética, se amplía la comprensión de que estas experiencias auditivas más allá de lo meramente musical o ambiental. Esto resulta relevante porque, al adoptar un enfoque transdisciplinario, surgen otras posibilidades para interpretar las sonoridades de manera más compleja, reconociendo su capacidad para influir en los escuchas de forma profunda y significativa en distintos niveles de realidad, desde lo momentáneo, dado que su transformación es constante. Así, se refuerza la idea de que las sonoridades no solo son objetos de estudio pasivos o disciplinarios, sino elementos activos que configuran la experiencia perceptiva, la relación con el entorno[83] sonoro; lo que posibilita abrir caminos para su abordaje de estas perspectivas:

[83] Se toma por entorno, desde la postura simondoniana, en donde el entorno no es fijo ni dado, sino que es co-creado y modificado continuamente a través del proceso de individuación, en una relación

- Sonido como medio estético: el sonido pasó a ser entendido no solo como un elemento musical, sino como un medio estético capaz de generar experiencias auditivas profundas y conscientes.
- Relevancia de la transestética: la transestética abarca no solo lo bello, sino también lo efímero y sorpresivo, difuminando las fronteras entre arte y vida cotidiana, permitiendo una mayor conciencia del entorno.
- Sonoridades aviares del parque Joyyo Mayu: la escucha atenta de las biofonías aviares facilita una conexión directa con el entorno, integrando las realidades acústicas en la experiencia de los escuchas de una manera transestética.
- Impacto de la transestética en lo cotidiano: la transestética propone una estética que abarca tanto lo placentero como lo disruptivo y lo efímero, transformando la experiencia sensorial en una continua interacción entre arte, tecnología y vida cotidiana.
- Relación con la sostenibilidad: la transestética cruza con los principios de sostenibilidad, integrando el entorno, la cultura y las biofonías como parte de una experiencia ética y estética.
- Sonoridades como alteridad: las biofonías aviares no son meros adornos o ruidos del entorno, sino elementos fundamentales para la construcción de una identidad acústica y ecológica.
- Escucha como acto creativo: la escucha atenta de las biofonías del parque Joyyo Mayu puede considerarse un acto creativo que reorienta la percepción auditiva y fomenta una conexión profunda con el entorno natural y cultural.

transductiva en la que tanto el individuo como el entorno están en constante devenir. Simondon, 2009.

- Relación transdisciplinaria: la transestética fomenta la interacción entre múltiples disciplinas y niveles de realidad, permitiendo que las experiencias estéticas integren dimensiones tecnológicas, culturales y naturales en una perspectiva holística.
- Arribar a investigaciones de lo sonoro desde las culturas originarias y desde una posición transdisciplinar y transestética.
- Transesthesis aural: se plantea otra posibilidad para abordar la experiencia auditiva, partiendo de la transestética; para posibilitar al escucha sumergirse en las múltiples capas de la realidad sonora.

Es decir, ahondar en la percepción sensorial desde la vida cotidiana.

CONCLUSIONES

Después del trabajo realizado sobre la interpretación aural de las sonoridades aviares en el parque Joyyo Mayu, y su relevancia en la escucha atenta desde una perspectiva transestética, se ofrece una respuesta a las preguntas de investigación planteadas y se discuten las hipótesis propuestas. A continuación, se destacan los elementos esenciales del documento, subrayando los hallazgos principales sobre la correlación entre las biofonías de las aves y la percepción sonora en entornos humanos. Finalmente, se exponen los aportes y aplicaciones concretas de este análisis en el campo de la acustemología y la transestética. Con el objetivo de entender la experiencia auditiva y su impacto en la relación entre sujeto, medio y sonido, se formularon tres preguntas clave al inicio de la investigación, las cuales se abordaron mediante los autores seleccionados y se validaron con ejemplos específicos en el contexto sonoro del parque.

Respecto al capítulo I se afirma que la investigación ha profundizado en la comprensión de las categorías eco-acústicas —como el sonido, la acústica, la psicoacústica, la bioacústica y los paisajes sonoros— a través

de una revisión teórica. Al explorar la epistemología del sonido, desde la acustemología, la auralidad y las formas de escucha, hasta el concepto de medio e individuación de Gilbert Simondon, reinterpretado por Makis Solomos desde la perspectiva del sonido, se ha podido establecer una sólida base teórica para abordar la relación entre el sujeto, el medio y el sonido, cuyo resultado devino en la matriz de análisis que se activó mediante las *caminatas sonoras en el Parque Joyyo Mayu, activando el sono-sentido*. Esto permitió determinar cómo la escucha atenta se convierte en un mecanismo de conocimiento. Esta metodología, basada en el *soundwalking*, ha facilitado el análisis de las dinámicas sonoras del parque y la validación de la hipótesis de que la relación entre lo epistémico acústico, el sujeto, el medio y el sonido es una experiencia multifacética y transformadora. El análisis de esta interacción revela que no solo se trata de percibir el sonido, sino de comprenderlo y decodificarlo para obtener un conocimiento más profundo del entorno.

Los hallazgos del capítulo indican que las huellas sonoras del Parque Joyyo Mayu no son meros estímulos auditivos, sino elementos dinámicos que influyen en la percepción y configuración del entorno. La escucha atenta de estos sonidos, en especial los de las aves, permite desarrollar una conexión íntima con la naturaleza en un espacio urbano, lo que no solo enriquece la experiencia auditiva, sino que también promueve una conciencia ecológica que destaca la importancia de preservar estas huellas sonoras. Esta relación sujeto-sonido-entorno involucra tanto respuestas fisiológicas y emocionales como una interacción cultural y experiencial, subrayando la importancia de las biofonías, antropofonías y geofonías como componentes clave en el equilibrio ecológico.

La investigación también ha demostrado que las caminatas sonoras son una herramienta valiosa para generar sensibilización y promover la escucha reflexiva en los participantes. Esta actividad no solo refuerza su

percepción auditiva, sino que también fomenta un sentido de pertenencia y responsabilidad hacia el entorno sonoro urbano. De este modo, al implementar periódicamente las caminatas sonoras en el Parque Joyyo Mayu, no solo tienen potencial turístico, sino que constituyen un recurso educativo y ecológico, capaz de generar nuevas formas de conexión con la naturaleza a través del sonido.

La tesis plantea que la reflexión sobre las sonoridades en contextos urbanos-naturales, puede generar nuevas formas de entender el medio sonoro y su capacidad de influir en la sensibilidad hacia el entorno, destacando que la escucha atenta y la grabación sonora en el Parque Joyyo Mayu, no solo permiten una mayor comprensión de las complejas interacciones entre sujeto, medio y sonido, sino que también contribuyen a la preservación de la memoria sonora de Chiapas. La matriz de análisis y su aplicación por medio de las caminatas sonoras, han demostrado ser herramientas efectivas para promover una escucha holística y transdisciplinaria, con implicaciones profundas tanto para la investigación acústica como para el bienestar ecológico y cultural de los entornos urbanos.

En cuanto al capítulo II, se ha realizado un recorrido sobre la historia de la grabación sonora, partiendo de las primeras tecnologías, como el cilindro de púas, hasta llegar a la era digital. Este análisis histórico no solo permitió comprender el desarrollo de las tecnologías de grabación sonora, sino también reflexionar sobre su relevancia en el ámbito de la investigación sonora, especialmente desde un enfoque transdisciplinar. Al explorar la relación entre los seres humanos y las grabaciones sonoras tanto musicales como naturales, revelan que estas sonoridades no solo tienen valor estético, sino también implicaciones significativas para la creatividad, la salud mental y la conservación ecológica. También, resultan ser una extensión de nuestros sentidos, ya que permite escuchar lo

grabado las veces que sea necesario y descubrir sonidos que *in situ*, tal vez no habían sido descubiertos y, por lo tanto, es internarse en otro nivel de realidad.

El objetivo de registrar las biofonías de las aves en el parque, enmarcadas dentro de las ecologías sonoras del entorno, se alcanzó mediante el uso de dispositivos tecnológicos que, en este contexto, funcionan como extensiones de los sentidos humanos. Las grabaciones de los cantos, vocalizaciones y otros sonidos producidos por las aves constituyen, no solo un testimonio auditivo, sino también un instrumento clave para la reflexión, el análisis y la conservación del conocimiento que trasciende el tiempo. La tecnología sonora permite captar y preservar detalles del entorno que no pueden ser percibidos de manera visual o escrita. Las grabaciones revelan aspectos de las huellas sonoras que, de otro modo, quedarían fuera de la percepción humana, y, en consecuencia, abren nuevas posibilidades de conocimiento y entendimiento del mundo sonoro.

Entre los principales resultados, se destaca que las grabaciones audibles documentan la diversidad sónica aviar del parque, generando un registro histórico invaluable. Este archivo sonoro no solo contribuye a la memoria colectiva de Tuxtla Gutiérrez, sino que también tiene el potencial de sensibilizar a las personas sobre la importancia de la conservación sonora. Además, las grabaciones permiten detectar matices acústicos que el oído humano, en su estado cotidiano, pasa por alto, facilitando una comprensión más profunda y detallada de las biofonías. Este proceso de escucha y documentación no solo encapsula la riqueza sonora del parque, sino que también posibilita la investigación sobre la relación entre el sonido, el sujeto y el entorno, lo que fortalece la noción de una sonósfera activa.

Desde una perspectiva más práctica, las grabaciones pueden servir como herramienta tanto en el ámbito creativo, para músicos, compositores y

artistas sonoros; así como en el ámbito de la salud mental, al promover experiencias auditivas que inciden en el bienestar emocional y cognitivo.

La tesis plantea que las tecnologías de grabación, desde sus orígenes hasta la era digital, no solo transforman la manera en que los seres humanos interactúan con el sonido, sino que también tienen implicaciones significativas para la creatividad, la conservación ecológica y la salud mental. Las grabaciones sonoras permiten documentar un registro histórico invaluable que sensibiliza sobre la importancia de la conservación de los paisajes sonoros, generando un archivo que trasciende lo estético y abre caminos para la reflexión crítica y el análisis en torno a las dimensiones sonoras. La tecnología de grabación sonora, permite una nueva forma de percibir, reflexionar y comprender las complejas interacciones entre los seres humanos y su entorno sonoro. Por ello, estas grabaciones no son meramente herramientas técnicas, sino elementos fundamentales para una epistemología del sonido, que integra lo ecológico, lo sensorial y lo cultural, en un marco de investigación transdisciplinaria. Es decir, las reflexiones surgidas en torno a la grabación sonora permiten proponer un acercamiento a los principios de la transdisciplina —como la lógica del tercero incluido y los niveles de realidad— abriendo la puerta a futuras investigaciones desde esta perspectiva.

Respecto al capítulo III se han expuesto las bases teóricas necesarias para una comprensión profunda de la estética de lo audible, comenzando con un recorrido histórico de la estética. A partir de esta revisión, se abordó la evolución del concepto de estética desde los griegos para arribar a la modernidad y posmodernidad, destacando las transformaciones fundamentales en la percepción de lo sonoro y lo musical, ahondando en la incorporación de biofonías, geofonías y antropofonías (sonidos artificiales y voces) en el espectro musical, lo que dio pie a generar en los

escuchas otras formas de experiencia audible. Esto generó que las sonoridades que no estaban consideradas como arte o que eran simples sonidos del ambiente, se introdujeran en el mundo musical y por lo tanto en la experiencia estética. Es así como se comienza a estudiar las sonoridades desde los ámbitos artísticos y académicos, y a su vez, se introducen de forma tecnológica, por medio de la grabación sonora.

El propósito principal de este capítulo, fue explorar la relevancia de los sonidos de las aves, ya sean grabados o percibidos *in situ*, como parte integral de la experiencia auditiva cotidiana. A través de un enfoque transestético, se buscó cómo una escucha más consciente y profunda puede reorientar la relación del ser humano con su entorno sonoro. De esta manera, se formuló la pregunta central sobre el impacto que tienen los sonidos aviares en la percepción auditiva cotidiana y cómo una atención más focalizada a estas huellas sonoras puede enriquecer la experiencia perceptiva.

La hipótesis central sostiene que la apropiación de los sonidos de las aves en el contexto del parque Joyyo Mayu, tiene el potencial de enriquecer y complejizar la percepción auditiva cotidiana, modulando la relación con el entorno de manera transestética. Este enfoque permite trascender las distinciones entre arte y naturaleza, integrando dimensiones sensoriales y culturales en una experiencia más profunda y significativa.

La tesis plantea que los sonidos de las aves no solo enriquecen la experiencia perceptiva, sino que también permiten trascender las distinciones tradicionales entre arte y naturaleza, integrando dimensiones sensoriales, culturales y tecnológicas. A través de la hipótesis central, se propone que la apropiación de las sonoridades aviares en el contexto del parque Joyyo Mayu, tiene el potencial de complejizar y enriquecer la percepción auditiva cotidiana, modulando la relación del escucha con su

entorno de manera más profunda y significativa. Este enfoque transestético abre nuevas vías de investigación sobre la interacción entre sonido, sujeto y medio, y cómo esta puede transformar la experiencia sensorial y cultural del paisaje sonoro. La exploración de la estética desde un enfoque aural, centrado en las biofonías aviares del parque Joyyo Mayu, revela cómo estas sonoridades no son meramente huellas sonoras pasivas, sino elementos activos que configuran la percepción y relación con el entorno.

A partir de las reflexiones expuestas, se han revelado una serie de hallazgos clave que permiten profundizar en la relación entre lo sonoro y la estética desde una perspectiva transestética. Estos hallazgos ofrecen un acercamiento sobre cómo los sonidos, en especial las biofonías aviares del parque Joyyo Mayu, pueden influir y transformar la percepción del entorno, integrando múltiples capas de significado y realidad sensorial. Así mismo, la transestética que también está vinculada con la sostenibilidad, basada en cuatro pilares fundamentales: medio ambiente, sociedad, economía y cultura de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y al aplicarlos a las sonoridades del parque Joyyo Mayu, se determina que, en el contexto de la preservación ambiental, las biofonias se convierten en un clave fundamental para determinar la salud de los ecosistemas. La escucha atenta propicia que estas manifestaciones acústicas arriben a sensibilizar a la población sobre la importancia de la biodiversidad y la diversidad sonora, que permita crear puentes entre los seres humanos y su entorno natural. Por lo que las caminatas sonoras activando el sono-sentido, resultan una estrategia para fomentar la conciencia sonora y ecológica desde una perspectiva comunitaria. Escuchar en colectivo, no solo estimula el respeto por las sonoridades circundantes, sino que también propicia la unión entre personas que aprecian las huellas sonoras. En los entornos urbanos, como el parque

Joyyo Mayu, la realización periódica de las caminatas sonoras, apuntan a promover y generar un impacto económico positivo y refuerza su valor cultural y sonoro.

De tal forma que, la escucha atenta de las biofonías, configuran elementos transestéticos que conducen a una reflexión sobres los seres humanos y las sonoridades naturales. Ya que su carácter, efímero y en constante transformación imprime una huella sonora única que estimula una conexión con el ambiente.

Resumiendo:

- Las biofonías reflejan la salud del ecosistema y, a través de la escucha atenta, sensibilizan sobre la importancia de preservar la biodiversidad y los espacios naturales. Esto fortalece la relación del ser humano con su entorno.
- Las caminatas sonoras activando el *sono-sentido*, pueden convertirse en un espacio que fomente la comunidad y el respeto por el medio ambiente a través de la escucha colectiva.
- Los parques en ambientes urbanos, como Joyyo Mayu, pueden generar un impacto económico positivo a través del ecoturismo y actividades sostenibles, como las caminatas sonoras periódicas.
- Las biofonías del parque se constituyen como un recurso cultural que invita a revalorizar las conexiones sensoriales y reflexivas con la naturaleza, promoviendo una experiencia transestética que permite un mayor entendimiento de la relación entre los seres humanos y su entorno; haciendo énfasis que estas sonoridades son efímeras, cambiantes y, por lo tanto, únicas.

HALLAZGOS PRINCIPALES

A continuación, se presentan los principales hallazgos de la investigación, haciendo mención que se realizaron avances preliminares en cada capítulo, por lo que aquí se enlistan los puntos más representativos o destacados:

1. Las huellas sonoras, es decir, los sonidos de un entorno ecológico urbano (parque Joyyo Mayu) no son simples estímulos auditivos, sino elementos dinámicos que influyen en la individuación del sujeto y en la estructuración del entorno. La escucha atenta de estos sonidos permite conectar con la naturaleza en un entorno urbano, comprender la riqueza sonora del parque y contribuir a su conservación.
2. La matriz de análisis que se implementó desde un abordaje transdisciplinario, resultó una herramienta útil para estudiar la relación entre sujeto, medio y sonido en el Parque Joyyo Mayu. Su realización por medio de las *caminatas sonoras activando el sonosentido*, resultan un aporte al campo de la investigación en el ámbito de la epistemología acústica y la etnomusicología, para profundizar y explorar las implicaciones de la relación entre sujeto, medio y sonido en contextos urbanos/naturales, en particular desde el abordaje de las biofonías de las aves. Además, permitió comprender que las sonoridades no son estáticas, sino que están en constante cambio y transformación. Es decir, desde un abordaje transdisciplinario.
3. La realización periódica de caminatas sonoras permitirá sensibilizar a los habitantes y visitantes de Tuxtla Gutiérrez sobre la gran diversidad sónica que se cuenta, tanto en sus biofonías, como sus antropofonías y geofonías.

4. Las caminatas sonoras en el parque Joyyo Mayu, pueden ser un referente turístico de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez.
5. Las caminatas sonoras refuerzan la idea de que el sonido puede ser una vía significativa para interpretar la realidad y generar nuevas formas de experiencia sensorial que conectan al individuo con su entorno sonoro.
6. Promover una mayor sensibilidad hacia el entorno sonoro cotidiano, subrayando la importancia de preservar las huellas sonoras frente a las presiones del desarrollo urbano.
7. La matriz de análisis permite sentar las bases para detonar futuras investigaciones dedicadas a las geofonías.
8. Las grabaciones audibles documentan la diversidad sónica aviar del parque, generando un registro histórico que aporta archivos que contribuyen a la memoria sonora de Tuxtla Gutiérrez.
9. Difundir las grabaciones sonoras puede sensibilizar, tanto a los visitantes del parque, como a otras personas, sobre la importancia de realizar una escucha atenta de la riqueza sonora de las biofonías, ya sea de manera natural-inmediata-*in situ* o por medio de los registros audibles.
10. Las grabaciones sonoras registran detalles acústicos que el oído humano pasa por alto, permitiendo así, ampliar y revelar otros sonidos.
11. La grabación sonora encapsula las riquezas sonoras y, por lo tanto, genera un conocimiento que permite investigar la relación entre sonido-sujeto-entorno.
12. La documentación sonora es una herramienta que coadyuba en la salud mental y en los procesos creativos de diseñadores de sonido, músicos, compositores, artistas sonoros, entre otros.

13. A partir de las reflexiones de la grabación sonora y el sonido, proponer un acercamiento a una posible evidencia empírica de los postulados principales de la transdisciplina: los niveles de realidad, la lógica del tercero incluido y la complejidad, abriendo el campo para futuras investigaciones.
14. Las sonoridades (biofonías, geofonías y artificiales) pasaron a ser entendidas no solo como una herramienta para composiciones musicales, sino como un medio estético capaz de generar experiencias auditivas profundas y conscientes.
15. La transestética abarca no solo lo bello, sino también lo efímero y sorpresivo, difuminando las fronteras entre arte y vida cotidiana, permitiendo una mayor conciencia del entorno.
16. La transestética propone una estética que abarca tanto lo placentero como lo disruptivo y lo efímero, transformando la experiencia sensorial en una continua interacción entre arte, tecnología y vida cotidiana.
17. La transestética cruza con los principios de sostenibilidad, integrando el entorno, la cultura y en este caso, las biofonías como parte de una experiencia ética y estética.
18. La transestética fomenta la interacción entre múltiples disciplinas y niveles de realidad, permitiendo que las experiencias estéticas integren dimensiones tecnológicas, culturales y naturales en una perspectiva holística.
19. Arribar a investigaciones de lo sonoro desde las culturas originarias y desde una posición transdisciplinar y transestética.

RESULTADOS Y APLICACIONES CONCRETAS DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación, centrada en las huellas sonoras del parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; ha revelado una serie de hallazgos que enfatizan cómo las sonoridades pueden ir más allá de ser un estímulo auditivo para dar paso a ser un elemento dinámico de interacción entre el sujeto y el entorno. Por medio de la escucha atenta y a partir del análisis transdisciplinario, se demuestra que las biofonías del parque, no sólo reflejan la salud del ecosistema, sino que influyen en la individuación de quienes la experimentan, modulando su percepción y relación con un espacio natural-urbano.

A partir de la elaboración y la implementación de la matriz de análisis, que derivó en la realización de las caminatas sonoras, activando el *sonosentido*; se determina que su posible instauración periódica en el Joyyo Mayu, se posicione como una herramienta para sensibilizar a los visitantes del parque, pues las caminatas no sólo procuran la conexión sonora con la naturaleza, sino que también inciden en promover la escucha atenta de las mismas, así como preservación de la diversidad sónica. Y, por otro lado, es un potencial para el turismo, que incida en un desarrollo sostenible.

La elaboración de la matriz de análisis transdisciplinaria, facilitó la comprensión de la relación entre sonido, sujeto y entorno; haciendo énfasis en la complejidad de las biofonías. Esta relación se enmarca en las reacciones fisiológicas y conductuales que dependieron de la intensidad, frecuencia y tipo de sonido (biofonías, antropofonías, geofonías). Ello pone de manifiesto la estrecha vinculación entre el estímulo sonoro, las reacciones emocionales, así como la previa experiencia aural y cultural de los asistentes a las caminatas sonoras. El estudio de las sonoridades en su relación con los sujetos y el entorno, determina que tanto las biofonías como las antropofonías, son un

elemento primordial del nicho ecológico, que promueve prácticas para favorecer la relación entre los humanos y la naturaleza en ambientes urbanos, ya que da pie a la conciencia ecológica y el resguardo de las huellas sonoras. Esta herramienta siembra las bases para futuras investigaciones en torno a las sonoridades, y abre la posibilidad de arribar al estudio de las geofonías en el propio parque Joyyo Mayu o entornos urbanos.

La documentación de las sonoridades por medio de la grabación sonora, permite no sólo encapsular a los ecos del parque y que pasen a convertirse en archivos sonoros para preservar la memoria del Joyyo Mayu, sino que también, pueden ser utilizadas en investigaciones acústicas, científicas, artísticas, cuyo propósito sea contribuir a los estudios sobre la salud mental o a la creación artística.

La grabación sonora no se limita a ser un proceso técnico, sino que trasciende los límites del tiempo al entrelazar lo efímero y lo permanente, creando nuevas formas de realidad. En una escucha transdisciplinaria, los registros de antropofonías, geofonías y biofonías reflejan tanto la realidad sociocultural como la histórica de su tiempo. Así, la grabación sonora cumple funciones físicas (captura de vibraciones), culturales (significados contextuales), cognitivas (procesamiento del sonido) y emocionales (impacto subjetivo). Funciona como un puente entre lo técnico y la percepción, revelando nuevos significados y efectos en diversos contextos. Lo anterior revela y abre camino para ahondar en la grabación sonora desde la transdisciplinariedad de Basarab Nicolescu.

La investigación también profundiza en la escucha desde la transestética, que difumina las fronteras entre el arte y la vida cotidiana. En este marco, se revela que las sonoridades no se limitan a ser simples elementos musicales o sonoros, sino que funcionan como vehículos estéticos capaces

de provocar experiencias auditivas profundas y conscientes, pero también momentáneas y cambiantes. La transestética, al incluir lo placentero, lo disruptivo y lo efímero, transforma la percepción sensorial en una interacción constante entre las sonoridades, la tecnología y el entorno. Asimismo, este enfoque se conecta con los principios de sostenibilidad, al integrar tanto el componente ético como estético, en este caso, de las biofonías, promoviendo una experiencia consciente y comprometida con el cuidado del medio ambiente.

La presente investigación también abre caminos para futuras exploraciones que integren los enfoques transdisciplinarios y transestéticos, proponiendo niveles de realidad que den cuenta de la relación entre humanos, tecnología, naturaleza, cultura, ya que éstas se reconfiguran continuamente y así constaten las complejidades desde las conexiones sensoriales y culturales.

En resumen, esta investigación es una invitación a realizar una escucha atenta de las huellas sonoras que rodean a los seres humanos, a internarse en la grabación sonora y explorarla como otro nivel de realidad, así como abrirse a escuchar desde una posición transestética: viviendo, escuchando el instante mismo, conectando, transformando…

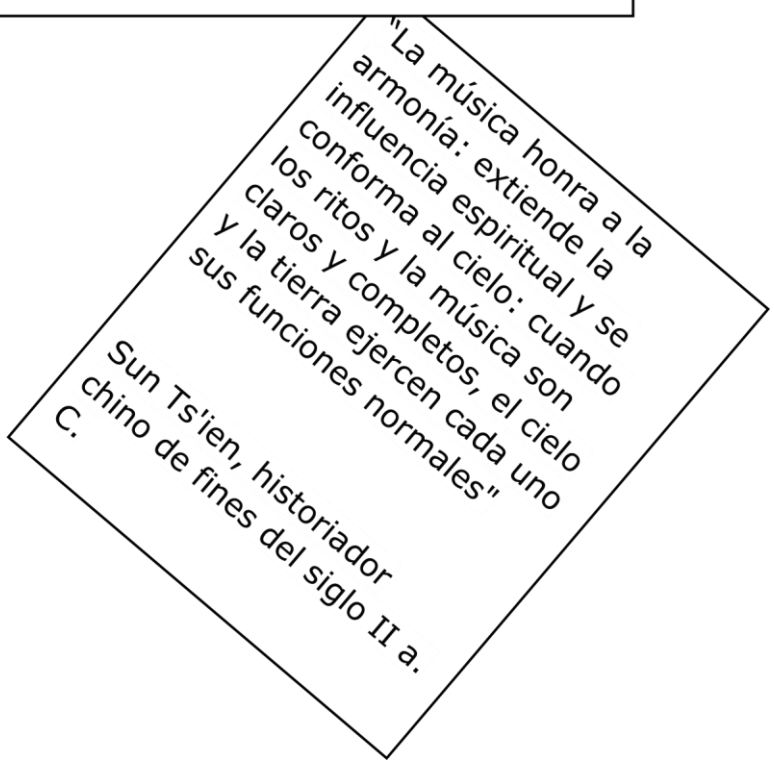
Coda final

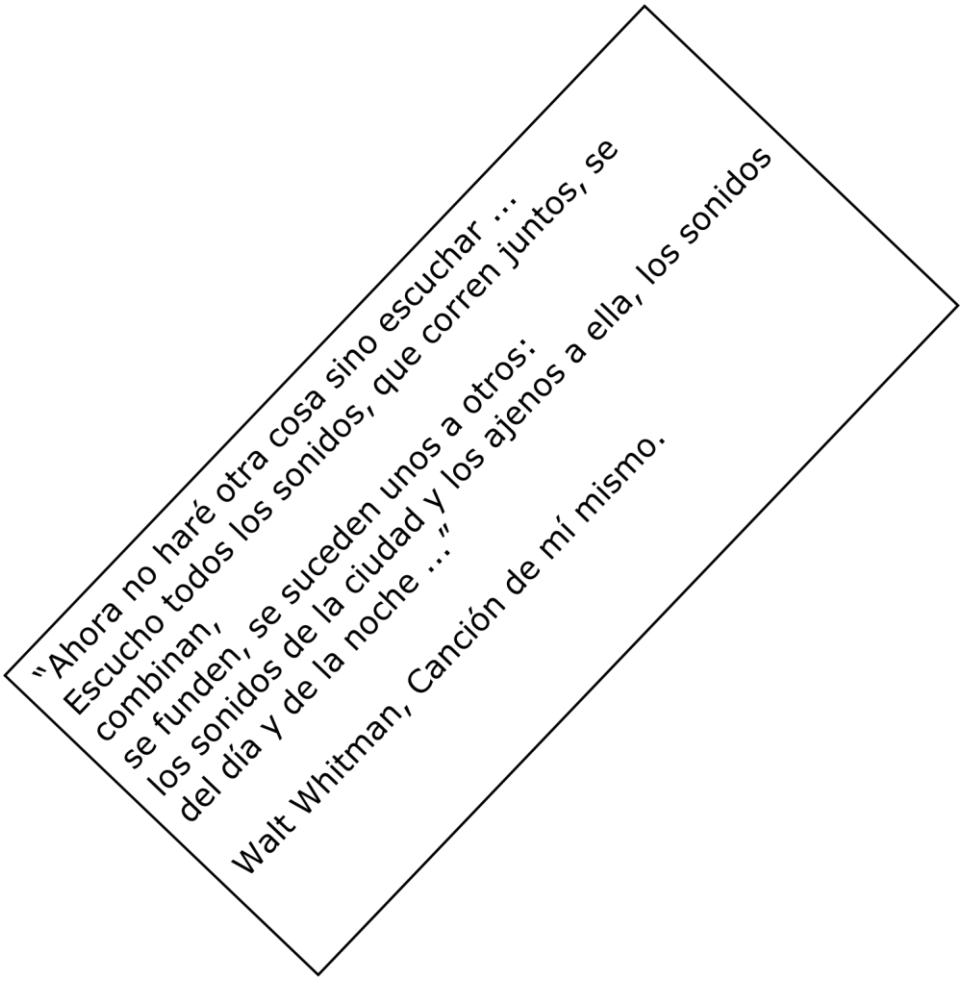
Sirvan las siguientes palabras para ser escuchadas:


https://drive.google.com/file/d/1WPuhwy5eX9OJ0dnMa3YylTaHCYB2hams/view?usp=sharing

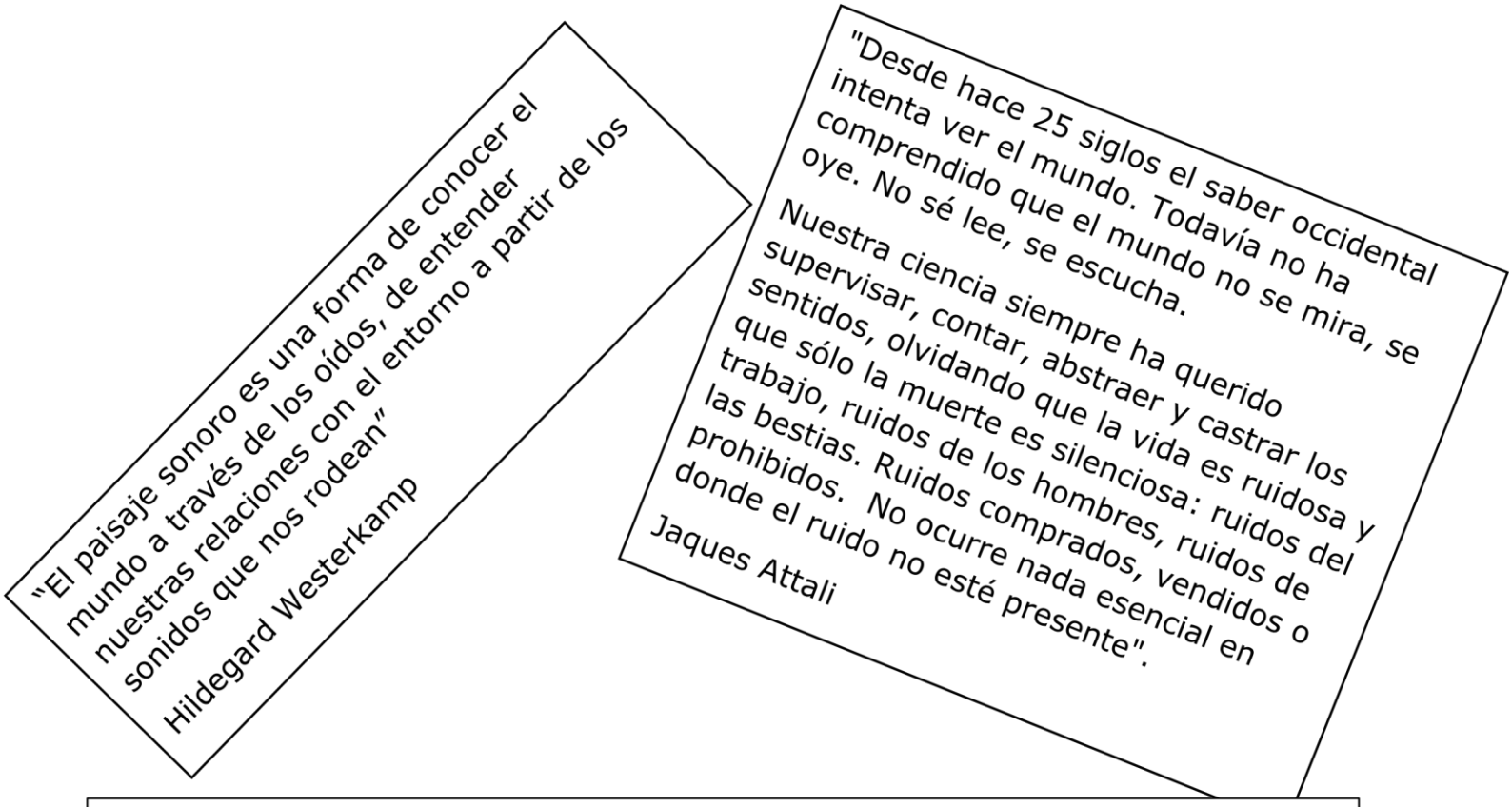
"La transdisciplinariedad no es la vía, sino una vía de testimonio de nuestra presencia en el mundo y de nuestra experiencia vivida a través de los fabulosos saberes de nuestra época. Una vía donde resuenan las potencialidades del ser"

Basarab Nicolescu.





"Los pájaros se aparecen los unos a los otros y hablan entre sí como personas, y su presencia es para los vivos un recordatorio constante de historias de pérdidas humanas, de una ausencia que se hace presente en el sonido y el movimiento"
Steven Feld



"Se puede aprender a escuchar si se adopta una actitud activa y un compromiso pleno, pero no es posible hacerlo de forma pasiva. Para que una persona alcance una conciencia profunda del mundo sonoro de los seres vivos, debe estar dispuesta a prender para convertirse en una oyente atenta. Los sonidos de los organismos vivos nos rodean".

Bernie Krause

ANEXOS

I.- CUADRO DE PRINCIPALES AUTORES EN ORDEN ALFABÉTICO

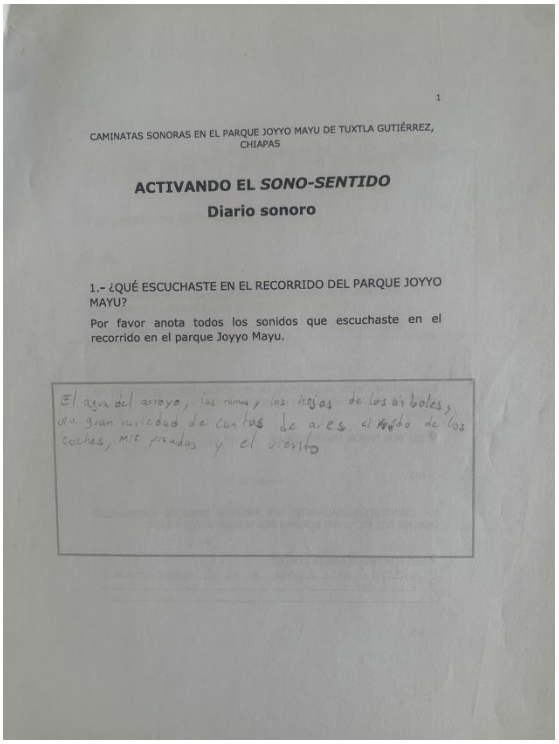
Autor/a	Relación con el tema	Fecha y lugar de nacimiento	Profesión
Ackerman, Jennifer	Especialista en aves	1960, Estados Unidos	Escritora y periodista científica.
Aracil, Alfredo	Historia de los artefactos sonoros	1954, España.	Compositor. Doctor en Historia del Arte y gestor cultural.
Aristóteles	Estética	384 a.C., Estagira, Macedonia	Filósofo y científico
Bayer, Raymond	Teórico de la estética.	1898-1959, Francia.	Filósofo
Bieletto-Bueno Natalia	Estudios sobre el sonido	S/i	Doctora en musicología cultural por la Universidad de California, Los Ángeles (UCLA) y Magíster en musicología histórica por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
Cage, John	Incorporación de sonidos grabados de la naturaleza	1912, Los Ángeles, Estados Unidos	Compositor y teórico musical
Castañón Gamboa, Fernando	Historia de Tuxtla Gutierrez.	1902-1959, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.	historiador, bibliógrafo y escritor
Chamorro Escalante, Arturo	Teórico de las músicas y los sonidos de México.	1951, Tlaxcala, México.	Etnomusicólogo
Dussel, Enrique	Teórico de la estética.	1934, La Paz, Mendoza, Argentina	Filósofo e historiador
Édouard-Léon Scott de Martinville	Inventor del fonoautógrafo.	1817-1879, Francia.	Impresor, librero y escritor.

Enrici, Aldo	Teórico de la transestética	1963, Argentina.	Doctor en Filosofía. Especialidad: Hermenéutica Pragmática.
Martha Espinosa	Teórica de la transestética	s/i	Licenciada en Comunicación. Maestría sobre Marketing turístico deportivo en la Universidad Nacional de la Patagonia Austral
Fals Borda, Orlando	Término de senti-pensante.	1925-2008, Colombia.	Sociólogo, investigador y escritor.
Feld, Steven	Autor del concepto de acustemología.	1949, Estados Unidos.	Etnomusicólogo
Judge, Anthony	Transdisciplinariedad.	1940, Egipto.	Investigador, estratega, analista de información y pensador transdisciplinario.
Kaiero Claver, Ainhoa	Estética, el arte contemporáneo y la intersección entre arte y tecnología.	S/i	Doctora en Historia y Ciencias de la Música.
Kant, Immanuel	Concepto de estética	1724- 1804, Prusia.	Filósofo
Krause, Bernie	Acuñó los términos de biofonía, geofonía y antropofonía. Experto en grabación de los sonidos de la naturaleza.	1938, Estados Unidos.	Músico y ecologista sonoro.
Mauleón Rodríguez, José Rafael.	Teórico de la transestética.	Ciudad de México	Doctor en Estudios Transdisciplinarios de la Cultura y la Comunicación y doctor en Diseño con orientación en Estudios Urbanos.
McLuhan, Marshall	Efectos de los medios masivos, la interacción	1911-1980. Canadá.	filósofo y teórico de la comunicación

	tecnológica y la percepción sensorial		
Bruce R. Powers	Efectos de los medios masivos, la interacción tecnológica y la percepción sensorial	1909-1992	académico y colaborador cercano de Marshall McLuhan
Martín Domingo, Agustín	Acústica	España	Especialista en física y mecánica
Nicolescu, Basarab	Transdisciplina	1942, Rumanía	Físico, filósofo, académico y promotor de la transdisciplinariedad.
Nietzsche, Friedrich	Estética	1844- 1900, Prusia	Filósofo y filólogo
Ortíz, Fabio	Sonoridades aviares	México	Biólogo
Ostachuk, Agustín	Umwelt	Argentina	investigador y científico transdisciplinario
Pelinski, Ramón	Formas de escucha.	1932-2015, Argentina.	etnomusicólogo y músico argentino.
Platón	Estética	427 a.C. - 347 a.C., Atenas.	Filósofo
Pujol Martínez, Iván	Estudios del sonido	1974, España	Arquitecto y maestro en Estudios Urbanos
Ramos Maza, Roberto	Historia de Tuxtla Gutiérrez	Chiapas, México.	Geógrafo y promotor cultural
Rancière, Jacques	Emancipación	1940, Argelia.	filósofo y teórico politico.
Rivas, Francisco “Tito”	Estudios del sonido	1977, Ciudad de México.	Artista sonoro, músico, investigador y gestor cultural. Doctor en Tecnología musical.
Rodríguez Reséndiz, Perla Olivia	Documentación sonora	México	Doctora en Ciencias de la Documentación
Roederer, Juan G	Acústica y psicoacústica.	1929, Italia	Físico y académico reconocido por sus contribuciones en física

			espacial, acústica y psicoacústica.
Schaeffer, Pierre	Música electroacústica. Nuevas formas de escuchar y analizar el sonido. Exploración estética del paisaje sonoro.	1910-1995, Francia.	Compositor e ingeniero de sonido.
Schafer, Murray	Paisaje sonoro	1933-2021, Canadá.	Compositor, escritor, educador, investigador acústico y uno de los principales teóricos del paisaje sonoro.
Simondon, Gilbert	Individuación y medio.	1924-1989, Francia.	Filósofo
Solomos, Makis	Ecología del sonido. Devenir sonido.	1962, Grecia.	Musicólogo y compositor.
Syroyid, Bohdan	Objetos sonoros	Ucraniano-español.	Compositor, pianista y educador musical
Titon, Jeff Todd	Ecología sonora	1943, Estados Unidos.	Etnomusicólogo.
Urbina, Fernando	Sonoridades aviares	1939, Colombia	Biólogo
Westerkamp, Hildegard	Caminatas sonoras	1946, Canadá.	Compositora, artista de radio y ecóloga acústica

II.- EJEMPLO DE CUESTIONARIOS DE LAS CAMINATAS SONORAS ACTIVANDO EL SONO-SENTIDO



1

CAMINATAS SONORAS EN EL PARQUE JOYYO MAYU DE TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

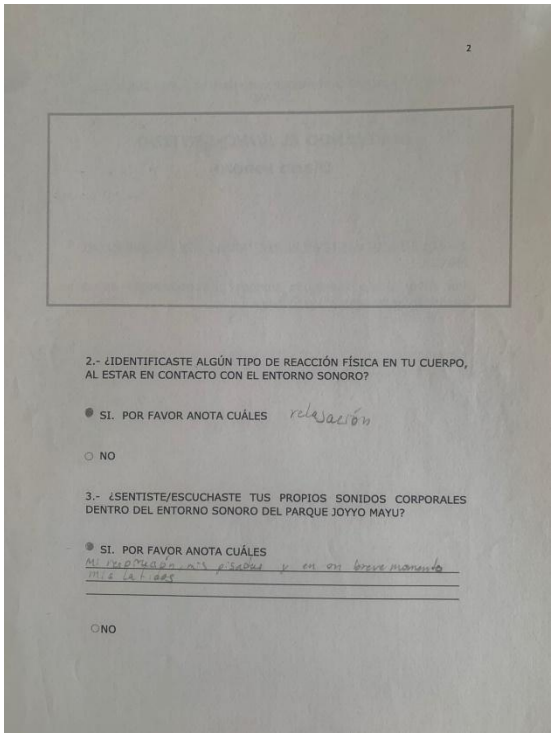
ACTIVANDO EL *SONO-SENTIDO*

Diario sonoro

1.- ¿QUÉ ESCUCHASTE EN EL RECORRIDO DEL PARQUE JOYYO MAYU?

Por favor anota todos los sonidos que escuchaste en el recorrido en el parque Joyyo Mayu.

El agua del arroyo, las ramas y las hojas de los árboles, una gran variedad de cantos de aves, el ruido de los coches, mis pisadas y el viento



2

2.- ¿IDENTIFICASTE ALGÚN TIPO DE REACCIÓN FÍSICA EN TU CUERPO, AL ESTAR EN CONTACTO CON EL ENTORNO SONORO?

● SI. POR FAVOR ANOTA CUÁLES relajación

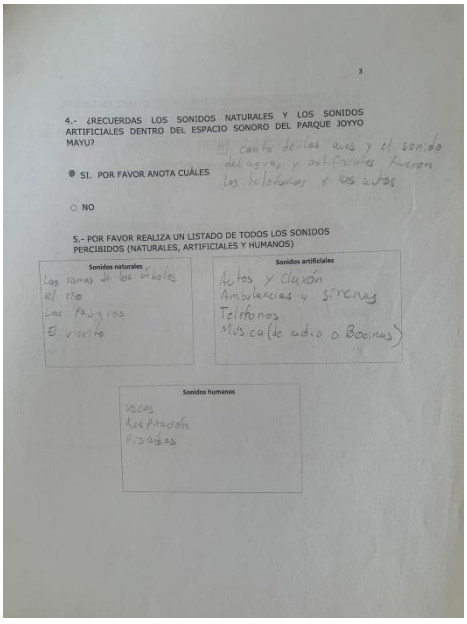
○ NO

3.- ¿SENTISTE/ESCUCHASTE TUS PROPIOS SONIDOS CORPORALES DENTRO DEL ENTORNO SONORO DEL PARQUE JOYYO MAYU?

● SI. POR FAVOR ANOTA CUÁLES

Mi respiración, mis pisadas y en un breve momento mis latidos

○ NO



3

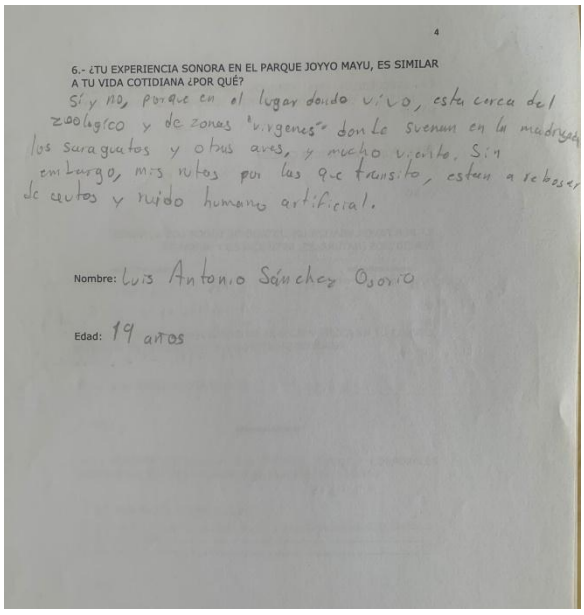
4.- ¿RECUERDAS LOS SONIDOS NATURALES Y LOS SONIDOS ARTIFICIALES DENTRO DEL ESPACIO SONORO DEL PARQUE JOYYO MAYU?

● SI. POR FAVOR ANOTA CUÁLES El canto de las aves y el sonido del agua, y artificiales fueron los teléfonos y los autos

○ NO

5.- POR FAVOR REALIZA UN LISTADO DE TODOS LOS SONIDOS PERCIBIDOS (NATURALES, ARTIFICIALES Y HUMANOS)

Sonidos naturales	Sonidos artificiales	Sonidos humanos
Las ramas de los árboles El río Los Pájaros El viento	Autos y claxon Ambulancias y sirenas Teléfonos Música (de radio o Bocinas)	Voces Respiración Risas



4

6.- ¿TU EXPERIENCIA SONORA EN EL PARQUE JOYYO MAYU, ES SIMILAR A TU VIDA COTIDIANA ¿POR QUÉ?

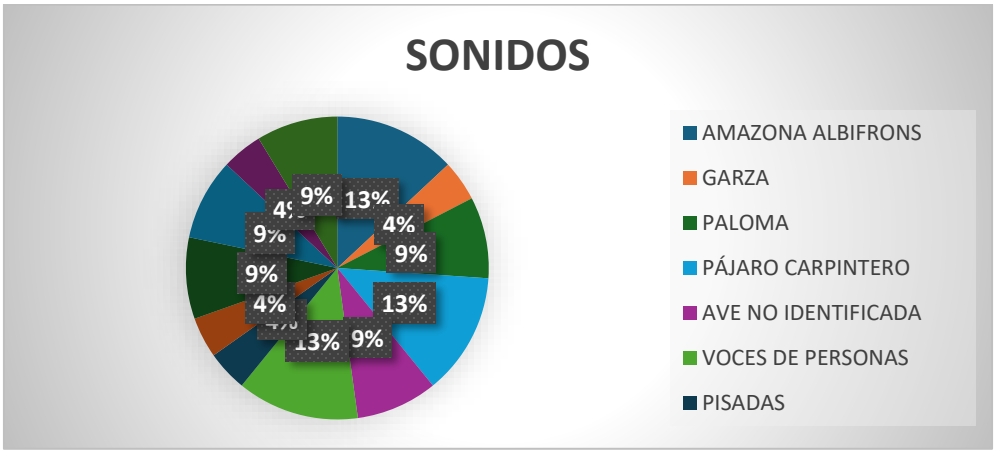
Sí y no, porque en el lugar donde vivo, este cerca del zoológico y de zonas "vírgenes" donde suenan la madrugada los saraguatos y otras aves, y mucho viento. Sin embargo, mis rutas por las que transito, estan a rebosar de autos y ruido humano artificial.

Nombre: Luis Antonio Sánchez Osorio

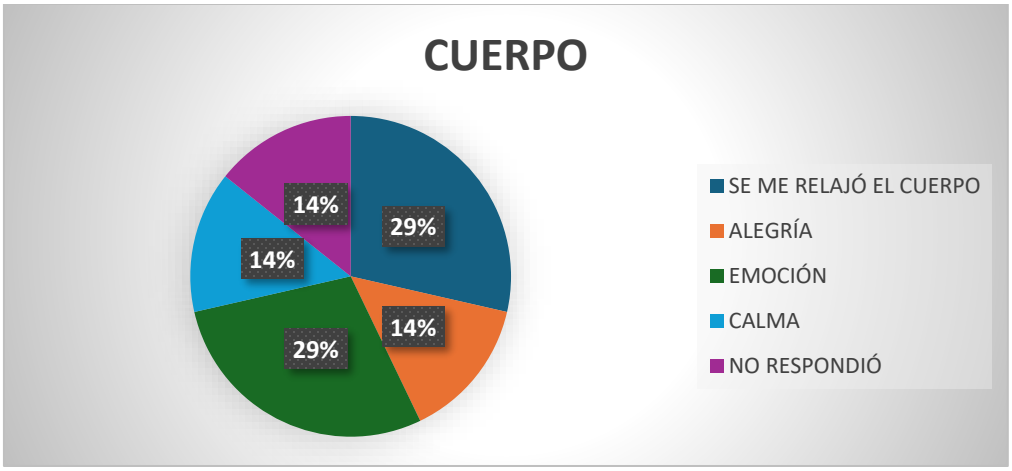
Edad: 19 años

III. GRÁFICAS DE LAS CAMINATAS SONORAS

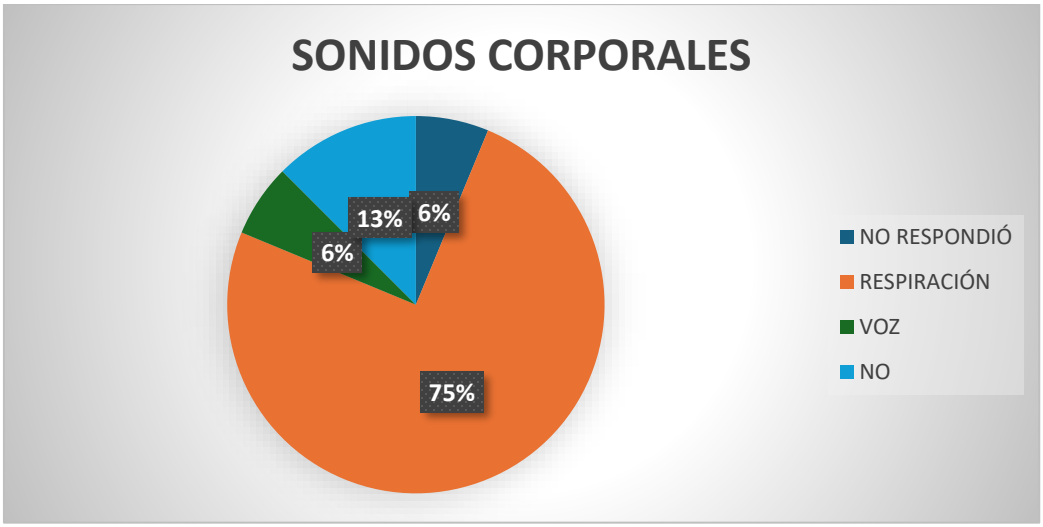
1.- ¿QUÉ ESCUCHASTE EN EL RECORRIDO DEL PARQUE JOYYO MAYU?



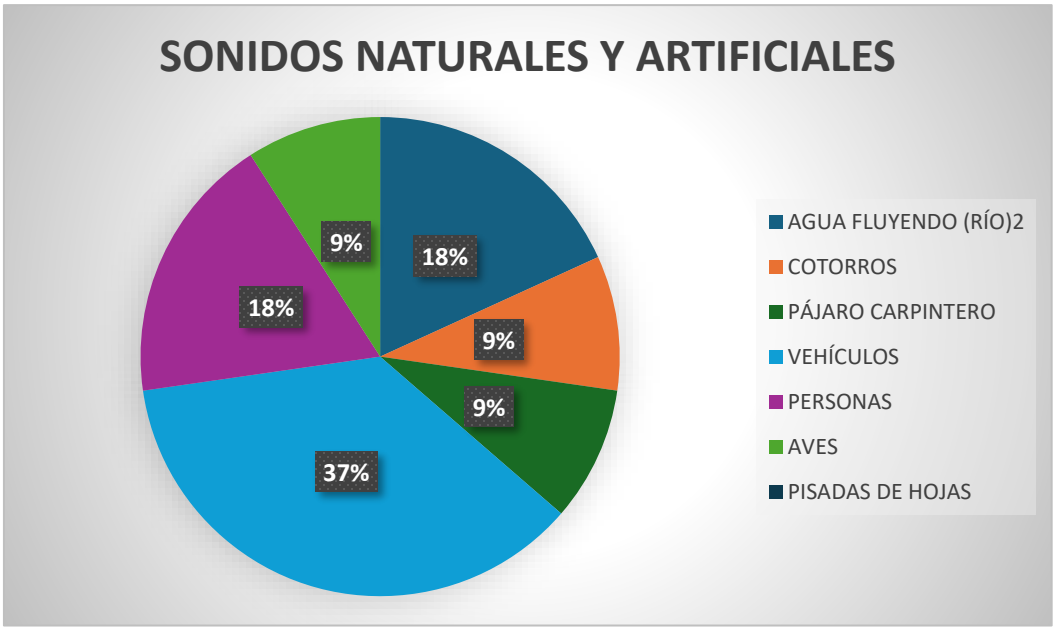
2.- ¿IDENTIFICASTE ALGÚN TIPO DE REACCIÓN FÍSICA EN TU CUERPO, AL ESTAR EN CONTACTO CON EL ENTORNO SONORO?



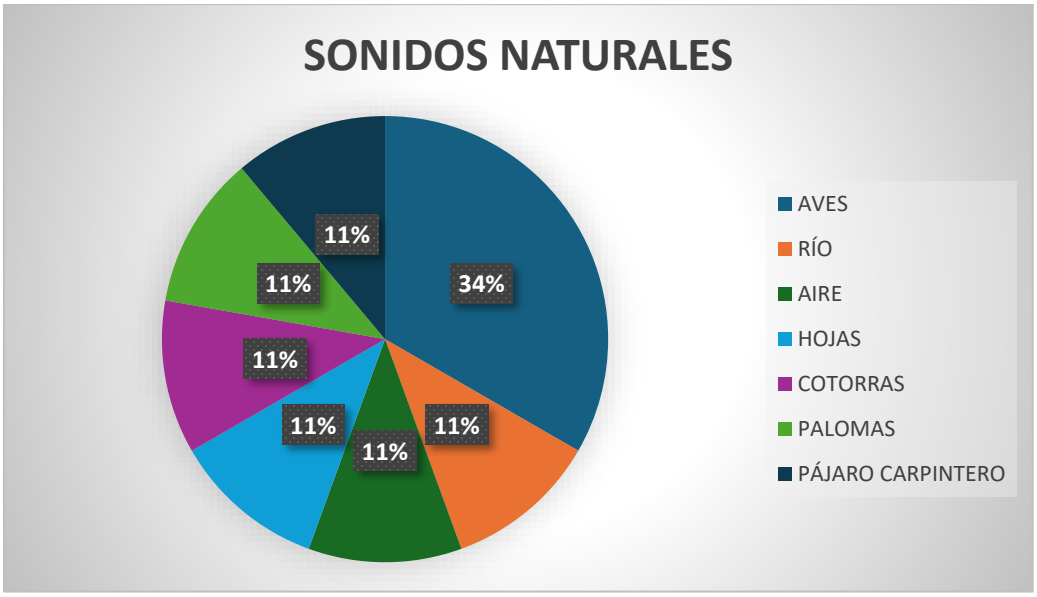
3.- ¿SENTISTE/ESCUCHASTE TUS PROPIOS SONIDOS CORPORALES DENTRO DEL ENTORNO SONORO DEL PARQUE JOYYO MAYU?

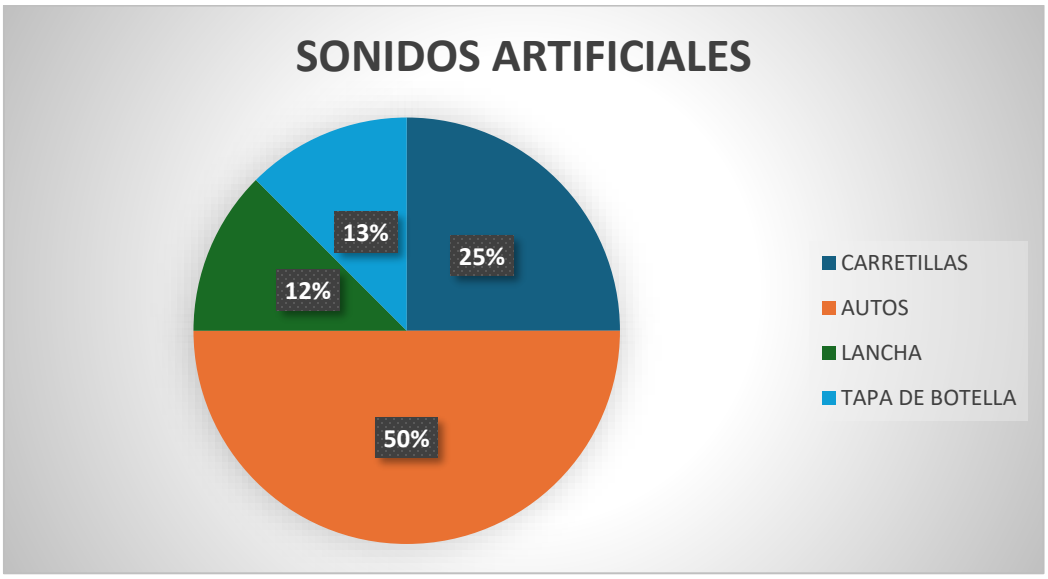


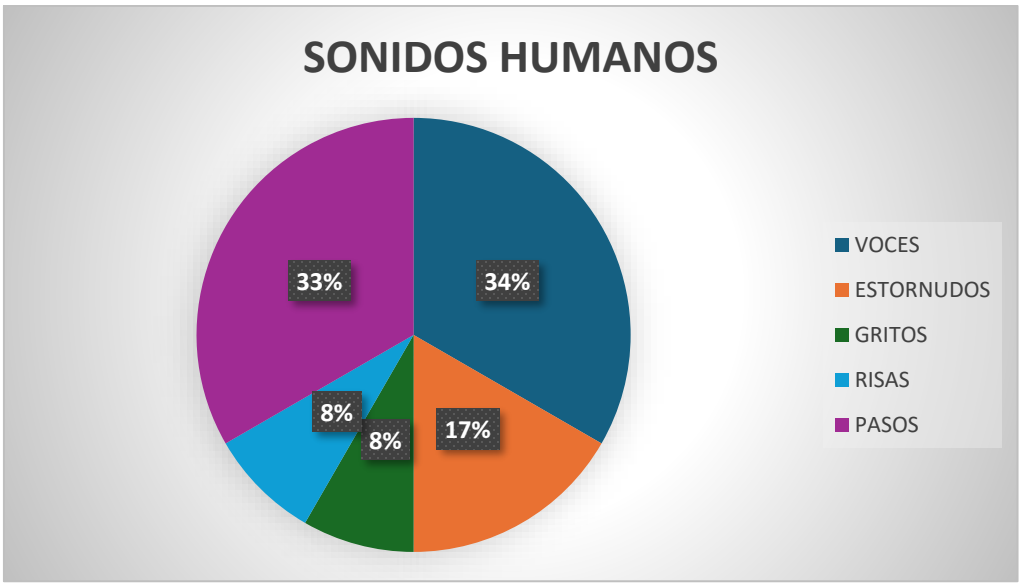
4.- ¿RECUERDAS LOS SONIDOS NATURALES Y LOS SONIDOS ARTIFICIALES DENTRO DEL ESPACIO SONORO DEL PARQUE JOYYO MAYU?



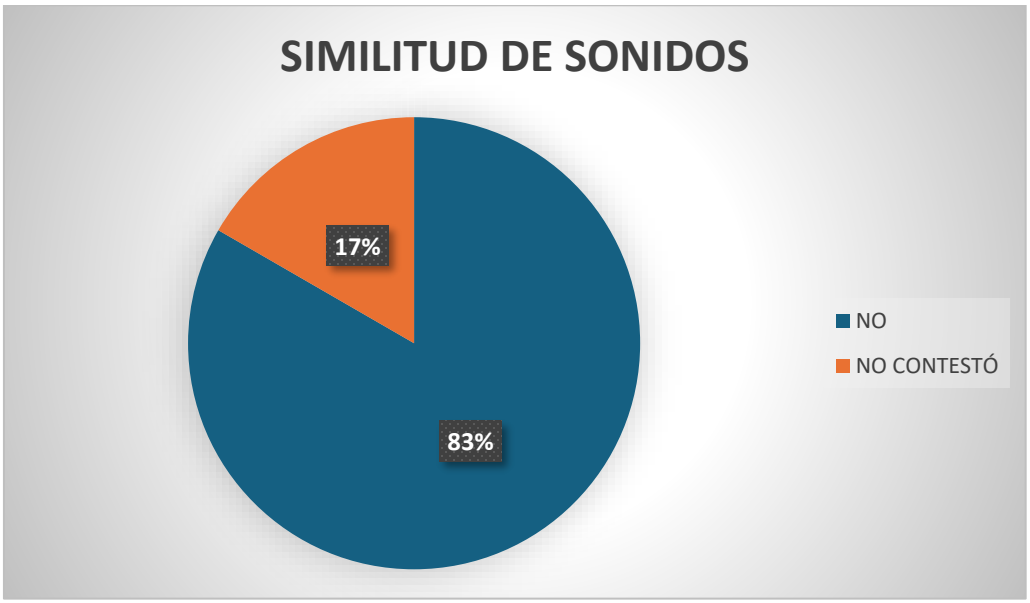
5.- POR FAVOR REALIZA UN LISTADO DE TODOS LOS SONIDOS PERCIBIDOS (NATURALES, ARTIFICIALES Y HUMANOS)







6.- ¿TU EXPERIENCIA SONORA EN EL PARQUE JOYYO MAYU, ES SIMILAR A TU VIDA COTIDIANA ¿POR QUÉ?



IV ÍNDICE DE FIGURAS, CUADROS, DIAGRAMAS, ILUSTRACIONES Y AUDIOS:

Capítulo I

Figura 1 Cualidades del sonido.
Fuente: elaboración propia.

Diagrama 2. Relación entre la acústica, piscoacústica y bioacústica.
Fuente: elaboración propia.

Diagrama 3. Relación entre sonido, auralidad, sonósfera, paisajes sonoros, acustemología, ecología sonora y acústica.
Fuente: elaboración propia.

Diagrama 4. El acto de escuchar.
Fuente: elaboración propia.

Diagrama 5. Las diversas formas de escuchar.
Fuente: elaboración propia.

Figura 6 Difusión de la caminata sonora matutina
Fuente: Colectiva Eco Chu´lel, S/F

Figuras 7 y 8 Explicación y objetivo de caminata sonora
Fuente: Colectiva Eco Chu´lel, S/F.

Mapa 9. Recorrido de las Caminatas sonoras, activando el *sono-sentido*.
Fuente: elaboración propia

Foto 10. Caminatas sonoras, activando el *sono-sentido*
Fuente: fotografía de Aurora Lucía Oliva Quiñones

Cuadro 9 Resultados de la dimensión aural de la caminata sonora matutina
Fuente: elaboración propia.

Cuadro 11. Resultados de la dimensión aural de la caminata sonora nocturna
Fuente: elaboración propia.

Cuadro 12. Resultados de la dimensión aural de las caminatas sonoras (matutina y nocturna)
Fuente: elaboración propia.

Cuadro 13. Respuestas a la experiencia sonora cotidiana (pregunta 6) Caminata matutina.
Fuente: elaboración propia.

Cuadro 14. Respuestas a la experiencia sonora cotidiana (pregunta 6) Caminata nocturna.
Fuente: elaboración propia.

Cuadro 15. Respuestas a la experiencia sonora cotidiana (pregunta 6) Caminata nocturna.
Fuente: elaboración propia.

Esquema 16: Devenir sonido.
Fuente: elaboración propia.

Capítulo II

Figura 17. Línea del tiempo de la grabación sonora.
Fuente: elaboración propia.

Cuadro 18. Diferencias entre grabación analógica y grabación digital.
Fuente: elaboración propia.

Cuadro 19. Principales formatos de audio analógico.
Fuente: elaboración propia.

Cuadro 20. Principales formatos de audio digital.
Fuente: elaboración propia.

Cuadro 21. Diversidad de micrófonos y calidad de la grabación.
Fuente: elaboración propia.

Cuadro 22. Breve recorrido histórico de la bioacústica.
Fuente: elaboración propia.

Cuadro 23. Algunos beneficios de escuchar sonidos grabados de aves, en el ámbito de la medicina.
Fuente: elaboración propia.

Cuadro 24. Determinados artistas que han utilizado los resguardos sonoros de las aves en sus obras.
Fuente: elaboración propia.

Mapa 25. Ubicación del parque Joyyo Mayu.
Fuente: Google maps, 2024

Ilustración 26. Parque ecológico y recreativo Joyyo Mayu.
Fuente: Guía rápida de las aves del parque ecológico y recreativo Joyyo Mayu. Heliomaster, Grupo de Observación de Aves, S/F.

Cuadro 27. Identificación de algunas sonoridades de las aves del parque Joyyo Mayu de Tuxtla Gutiérrez 2022 – 2024.
Fuente: elaboración propia.

Audio 28. Ecología sonora del parque Joyyo Mayu
Fuente: grabación propia, abril 2024, grabadora tascam DR – 40. Sin editar.

V.- FUENTES DE CONSULTA

"Historia del Micrófono". Diffusion Magazine, 15 agosto 2023, https://www.diffusionmagazine.com/index.php/biblioteca/categorias/historia/365-historia-del-microfono Acceso 21 de sep 2023. Web.

¡Viva el Mequé!: Música y Celebraciones de los Zoques de Tuxtla. Puertarbor/Fonca, 2013. Documento sonoro.

Ackerman, Jennifer. *La Conducta de los Pájaros: Una Mirada a sus Comportamientos más Intrigantes*. Ariel, 2021.Digital.

Aracil, Alfredo. El Espacio Sonoro. Centro Virtual Cervantes, https://cvc.cervantes.es/artes/paisajes_sonoros/p_sonoros01/aracil/aracil_01.htm Acceso 10 agosto, 2023.Web.

Aristóteles. *Acerca del alma*. Editorial Gredos S.A., 2000, Madrid, España. Impreso.

Bárcenas Barajas, Karla. "La De-Construcción de la Historia de la Música y de la Autonomía del Arte en la Estética Postmoderna." *Trans. Revista Transcultural de Música*, no. 13, 2009, https://www.sibetrans.com/trans/articulo/103/la-de-construccion-de-lahistoria-de-la-musica-y-de-la-autonomia-del-arte-en-la-esteticapostmoderna. Digital.

Bayer, Raymond. *Historia de la estética*. Fondo de Cultura Económica, 2014. Impreso.

Bieletto-Bueno Natalia. "Regímenes aurales a través de la escucha musical: ideologías e instituciones en el siglo XXI." *El Oído Pensante*, vol. 7, no. 2, 2019, pp.111-134.
Redalyc,https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55
2972594010 Web.

Cage, John. *Para los pájaros: conversaciones con Daniel Charles*. Monte Ávila Editores C.A. Impreso.

Camacho, Gonzalo. "El vuelo de la golondrina, música y migración en la Huasteca" *Música sin fronteras, ensayos sobre migración, música e identidad*, coordinado por Fernando Híjar, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 2006, pp. 251-288.Impreso

Campos Beltrán, Atzin Yetlanezi, Felipe Reyes Escutia, y Leonardo Cabrera García. *Sonoridades, biodiversidad y conocimiento local de los zoques de Tapalapa, Chiapas, México*. Sociedad y Ambiente, vol. 25, 2022, pp. 1-27, doi: 10.31840/sya.vi25.2461. Digital.

Castañón Gamboa, Fernando. *Tuxtla Gutiérrez en 1892: Colección de Artículos del Cronista de la Ciudad*. Reimpresa ed., H. Ayuntamiento de Tuxtla Gutiérrez, 1992. Impreso

Chamorro Escalante, Arturo. "*Ecología acústica, etología y nueva etnomusicología: el sonido de las aves en la vida humana*." *Investigación Musical desde Jalisco*, editado por Gabriel Pareyón, Secretaría de Cultura, Gobierno del Estado de Jalisco, 2020, pp. 147-173. Impreso.

Cortés Zulueta, Concepción. "Sobre la historia de los cantos de las aves o los cantos de las aves como historia". *Historia, ciencias, saude* Manguinhos, vol. 28, núm. suppl 1, 2021, Web.

Cohen, Jozef. *Sensación y percepción auditiva y de los sentidos menores*. Trillas, 1991. Impreso

Daphy, Eliane. "Llegó el Micrófono a Escena y Todo Cambió. Relaciones Sociales entre Músicos y Técnicos del Sonido en el Espectáculo." *Innovación Tecnológica y Procesos Culturales: Nuevas Perspectivas Teóricas*, compilado por María Josefa Santos y Rodrigo Díaz Cruz, Fondo de Cultura Económica, 1997, pp. 108-130. Digital.

De Gortari Ludlow, Jimena. *Guía Sonora para una Ciudad,* Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Cuajimalpa, Juan Pablos Editor, 2013. Impreso.

Díaz de la Fuente, Alicia. *Influencia de la música de Anton Webern en las vanguardias musicales europeas de los años cincuenta del S. XX*. 2002. Digital.

Domínguez Martínez, José M. "El retorno de los discos de vinilo." *eXtoikos*, no. 19, 2017, pp. 53-54. Digital.

Domínguez Ruiz, A. L. M. "El oído: un sentido, múltiples escuchas. Presentación del dosier Modos de Escucha". *El oído Pensante*, Vol. 7, n.º 2, agosto de 2019, http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/oidopensante/article/view/7562. Web.

Dussel, Enrique. *1492: El encubrimiento del otro: Hacia el origen del "mito de la modernidad"*. Plural Editores, 1994. Impreso.

Édouard-Léon Scott de Martinville." *First Sounds*, www.firstsounds.org/sounds/scott.php. Acceso 8 Sept. 2023. Web.

Enrici, Aldo, y Martha Espinosa. "¿Qué es la Transestética? Hacia una definición desde la Antropología pos-humana". *Revista Hermeneutic*, no. 17, 2018-2019, pp. 91-98, Universidad Nacional de la Patagonia Austral. Digital.

Espinoza Pineda, Gabriel. *Las aves acuáticas, un medio prehispánico de interpretación del cosmos*. Revista Ciencias, no. 34, abril-junio 1994, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, México. Digital.

Fals Borda, Orlando. *Una Sociología Sentipensante para América Latina*. Antología y presentación de Víctor Manuel Moncayo, Siglo XXI Editores y CLACSO, 2015. Impreso.

"Fonoteca Nacional resguarda primeras grabaciones de mariachi." La Crónica, www.cronica.com.mx acceso el 15 de noviembre de 2024. Web.

Feld Steven. "Una acustemología de la selva tropical." *Revista Colombiana de Antropología*, vol. 49, no. 1, 2013, pp.217-239. Redalyc, https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105029052010 Digital.

García, Thiaré. "Tuxtla Gutiérrez: Historia de Joyyo Mayu Antes de Ser Parque." *El Heraldo de Chiapas*, 9 de julio de 2023, https://www.elheraldodechiapas.com.mx/local/municipios/tuxtla-gutierrez-historia-de-joyyo-mayu-antesde-ser-parque-9841828.html Web.

Garza, Clara, et al. "Arqueoacústica maya: La necesidad del estudio sistemático de efectos acústicos en sitios arqueológicos." *Estudios de Cultura Maya*, vol. 32, no. 1, 2008, pp. 63-87. Digital.

Gispert Cuellas, M., Rodríguez González, H., y González Esquinca, A. R. *Los Diversos y Floridos Árboles de los Parques de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas*. Universidad Nacional Autónoma de México y Gobierno del Estado de Chiapas, 2002. Impreso.

Gómez Castaño, Susana, y Johann F.W. Hasler. "Instrumentos automáticos y autómatas musicales en una enciclopedia musical del barroco temprano (Musurgia Universalis, 1650)." *Memorias. XVIII Congreso Colombiano de Historia*, Universidad Nacional de Colombia, 2017-2019, pp. 21-32. Impreso.

Hammoud, Ryan, et al. "Smartphone-based Ecological Momentary Assessment Reveals Mental Health Benefits of Birdlife." *Scientific Reports*, vol. 12, 2022. Digital.

Hedblom, Marcus, et al. "Sounds of Nature in the City: No Evidence of Bird Song Improving Stress Recovery". *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 16, núm. 8, 2019. Digital.

Henken, John. "Uirapuru." *Los Angeles Philharmonic*. https://es.laphil.com/musicdb/pieces/5984/uirapuru. Consultado el 27 de septiembre de 2024. Digital.

Hiernaux, Daniel. "Repensar la ciudad: La dimensión ontológica de lo urbano." *LiminaR. Estudios Sociales y Humanísticos*, 2006, pp. 7-17. Digital.

Judge, Anthony. "Transdisciplinarity-3 as the Emergence of Patterned Experience." *Journal of the Interdisciplinary Crossroads*, vol. 2, no. 2, 2005, https://www.laetusinpraesens.org/docs/tranpat1.php Web.

Kandel, Eric R., James H. Schwartz y Thomas M. Jessell. *Principios de Neurociencias*. 5.ª ed., McGraw-Hill Interamericana, 2013. Impreso.

Kandel, Eric R. En *busca de la memoria: El surgimiento de una nueva ciencia de la mente.* Editorial Crítica, 2008.

Kaiero Claver, Ainhoa. *Creación musical e ideologías: la estética de la postmodernidad frente a la estética moderna*. Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona, Departamento de Arte, 2007. Digital.

Kant, Immanuel. *Crítica del juicio*. Traducida del francés por Alejo García Moreno y Juan Ruvira, con introducción del traductor francés F. Barni, Librerías de Francisco Iravedra y Antonio Novo, 1876. Impreso.

Krause, Bernie. *La gran orquesta animal: a la búsqueda de los orígenes de la música en los espacios salvajes del planeta*. Vitamina K, 2021. Impreso.

Lavista, Mario. *La Mar*. Letras Libres, noviembre 2005, pp. 90-99. Digital.

Lira Larios, Regina. "Los cilindros de cera grabados por Carl Lumholtz en 1898." Indiana, vol. 34, no. 2, 2017, pp. 211-232. Digital.

Lipovetsky, Gilles, y Serroy, Jean. *La estetización del mundo.* España, Editorial Anagrama, 2014. Impreso.

Llorens, Núria. "Paisaje y silencio: ensayo para una poética de John Cage." *Revista de Estética*, Universitat Autònoma de Barcelona, 1992. Digital.

Lotman, Iuri M. *La semiosfera*. Traducción de Desiderio Blanco, Universidad de Lima, Fondo Editorial, 2019. Impreso.

López Mejía, David Iñaki y Valdovinos de Yahya, Azucena , y Méndez-Díaz, Mónica , y Mendoza-Fernández Víctor . "El Sistema Límbico y las Emociones: Empatía en Humanos y Primates." Psicología Iberoamericana, vol. 17, no. 2, 2009, pp.60-69. Redalyc, https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=133912609008. Web.

Marro Gros, Gabriel. "Mensajes sonoros en las grabaciones domésticas sobre cilindros de cera. Tres casos de estudio (1898-1905)." *adComunica. Revista Científica de Estrategias, Tendencias e Innovación en Comunicación*, no. 20, Universitat Jaume I, 2020, pp. 353-378. Digital.

Martín Domingo, Agustín. "Apuntes de Acústica". Versión 2.1, marzo de 2014, Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 España, 2014. Digital.

Mauleón Rodríguez, José Rafael, y Francisco Mitre Rivera. "Transestética y sensibilidades inestables: su expresión y sentido." *Tejiendo diálogos. Reflexiones contemporáneas sobre la expresión y el sentido*, coordinado por Olivia Fragoso Susunaga, María Teresa Olalde Ramos y Gustavo Garduño Oropeza, Escuela Nacional de Antropología e Historia, Casa Editorial Analéctica, 2022, pp. 136-171. Digital.

McLuhan, Marshall, y Bruce R. Powers. *La aldea global: Transformaciones en la vida y los medios de comunicación mundiales en el siglo XXI*. Traducción de Claudia Ferrari, Editorial Gedisa, 1995. Impreso.

Nicolescu, Basarab. *La Transdisciplinariedad: Manifiesto.* Ediciones Du Rocher, traducido al español por Norma Núñez-Dentin y Gérard Dentin.

Nietzsche, Friedrich. *El nacimiento de la tragedia*. Alianza Editorial, 2009.
Ortega, M. A. *Claude Debussy y el arte del sonido*. 2007

Ortíz, Fabio. *Los sonidos de las aves*. *Cuadrivio*, 17 de abril de 2014, https://cuadrivio.net/los-sonidos-de-las-aves/. Digital.

Ostachuk, Agustín. *El Umwelt de Uexküll y Merleau-Ponty*. Ludus Vitalis, 2013. Digital.

Palmese, J. L. *Psicoacústica y Música: Reflexiones en Torno a la Relación Entre lo Físico y lo Sonoro*. 1996, http://www.eumus.edu.uy/ps/txt/carleshtml#pie. Acceso 10 Julio. 2020.

Paniagua, Yois Kristal. *Sonido, cultura y símbolo, reflexiones para una antropología del sonido*. México DF: INAH -SEP, 2012. Impreso.

Parks, Shoshi. "How Bird Songs Have Changed During the Pandemic." *Atlas Obscura*, 29 de septiembre de 2020, https://www.atlasobscura.com/articles/bird-songs-changed-pandemic. Web.

Pelinski, Ramón. "Ecos y geometrías de la escucha." *Centro Virtual Cervantes*,https://cvc.cervantes.es/artes/paisajes_sonoros/p_sonoros01/pelinski/pelinski_08.htm. Acceso 16 Sept. 2022.Web.

Platón. *Diálogos IV. La República*. Editorial Gredos, 1998.Impreso.

Pujol Martínez, Iván. *Introducción al pensamiento sonoro*. *De los métodos y las maneras*, vol. 2, Universidad Autónoma Metropolitana, 2018, pp. 7176. Impreso.

Ramos Maza, Roberto. *Zoques de Tuxtla*. Coordinado por Roberto Ramos Maza, Instituto Tuxtleco de Cultura, 2017. Impreso.

Rancière, Jacques. *El Espectador Emancipado*. Ediciones Manantial, 2010. Impreso.

Reygadas, Pedro, y Stuart Shanker. *El rizoma de la racionalidad: El sustrato emocional del lenguaje*. Grupo Editorial Cenzontle, 2009. Impreso.

Rivera Fernández, María Luz. "Universos sonoros, estéticas y tecnologías emergentes." *Bajo Palabra*, II Época, no. 30, 2022, pp. 359-374. Digital.

Rivas, F. J. Estrato y escorzo: "Arqueología y fenomenología de la escucha*". El oído Pensante*, Vol. 7, n.º 2, agosto de 2019, http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/oidopensante/article/view/7566. Digital.

Rodríguez Reséndiz, Perla Olivia. "La preservación digital sonora." *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, vol. 30, no. 68, 2016, pp. 173-195. Digital.

Roederer, Juan G. *Acústica y psicoacústica de la música*. Argentina:

Ricordi Americana, 1997. Impreso

Robinson, Julia, ed. *La anarquía del silencio. John Cage y el arte experimental.* Museu d'Art Contemporani de Barcelona (MACBA) y Henie Onstad Art Centre, 2009.Digital.

Salazar Hernández, Mariela. *La Conservación en un Archivo Sonoro*. Primera edición, Fonoteca Nacional / Secretaría de Cultura, 2018. Impreso.

Schaeffer, Pierre. *El tratado de los objetos musicales*. Seuil, 1966. Impreso.

Schafer, Murray y Vanesa G (traductora) Cazorla. *El paisaje sonoro y la afinación del mundo*. España, Intermedio, 2013. Impreso.

Simondon, Gilbert. *La Individuación, a la Luz de las Nociones de Forma y de Información*. Ediciones Cactus, 2009. Impreso.

Solomos, Makis. *Notas de Trabajo para una Ecología del Sonido*. Quodlibet, 2018. Digital.

Syroyid, Bohdan. *Traité des Objets Musicaux de Pierre Schaeffer: Breve Guía Conceptual para Hacer y Oír, Incitar a la Escucha de los Sonidos*. Sul Ponticello, Cofa del Vigía, 2020, pp. 1-10. Digital.

Titon, J. T., y M. Valdebenito. "Sustentabilidad y ecología del Sonido". *El oído Pensante*, Vol. 10, n.º 1, abril de 2022, pp. 131-56, doi:10.34096/oidopensante. Web.

Tondopó Mendoza, Yonalli. "El centro de la ciudad capital del estado de Chiapas y su historia fragmentada." *Tercera época*, vol. 15, núm. 29, Universidad Nacional Autónoma de México, junio-noviembre 2024, pp. 258-287. DOI: https://doi.org/10.22201/fa.2007252Xp.2024.15.29.88664.

UNESCO Courier. "El Podcast: La Radio Reinventada." *UNESCO Courier, 24 abr. 2023, https://courier.unesco.org/es/articles/el-podcast-la-radio-reinventada*. Acceso 20 abril, 2023. WEB.

Urbina, Fernando. "Coleccionista de aves" *Hypatia*, no. 51, 2021, pp. 2324. Digital.

Vaskes Santches, Irina. "La transestética de Baudrillard: simulacro y arte en la época de simulación total." *Estudios de Filosofía*, vol. 38, Universidad de Antioquia, agosto de 2008, pp. 197-219. Digital.

Villoro, Luis. *El pensamiento moderno: Filosofía del Renacimiento*. Fondo de Cultura Económica, 1992. Impreso.

Westerkamp, Hildegard. Soundwalking. 1974. Traducido al castellano por Kamen Nedev, 2018. https://www.hildegardwesterkamp.ca/writings/writingsby/?post_id=13&title=soundwalking Digital.