



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DEL ESTADO DE HIDALGO**

PARA TUS OJOS Y OÍDOS

Sonoridad detrás del proceso artístico

**TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN ARTES
VISUALES PRESENTA**

ANA BRISA HERNÁNDEZ SALINAS

**INSTITUTO DE ARTES DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE
HIDALGO**

Director de Tesis: Mtro. Eric Reyes Lamothe

Grupo de Investigación Arte y Contexto



Mtro. Julio César Leines Medécigo
Director de Administración Escolar UAEH
Presente.

Con fundamento en el Artículo 37 de la ley Orgánica y Artículo 51 fracciones III , IV y IX del Estatuto General de la Universidad, por medio del presente, le comunico que la egresada Ana Brisa Hernández Salinas, concluyó bajo mi dirección el proyecto de Titulación de la Licenciatura en Artes Visuales con énfasis en Fotografía: "Para tu ojos y oídos. Sonoridad detrás del proceso escultórico" bajo la modalidad de tesis. Después de revisarlo en reunión con sinodales, se ha decidido autorizar la i presión del mismo, hechas las correcciones que fueron acordadas.

A continuación se anotan las firmas de conformidad de los integrantes del jurado:

- | | |
|--------------------|---------------------------------------|
| PRESIDENTE | Mtra. Erika Liliana Villanueva Concha |
| SECRETARIO | Lic. Dania Santos Ramírez |
| PRIMER VOCAL | Lic. Ulises Figueroa Martínez |
| SEGUNDO VOCAL | Dr. Jorge Eduardo Cañas López |
| TERCER VOCAL Y | |
| ASESOR DEL TRABAJO | Mtro. Eric Reyes Lamothe |
| PRIMER SUPLENTE | Lic. Enrique Santoyo Godínez |
| SEGUNDO SUPLENTE | Mtra. Nidia Nava Carreón |

Sin más por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente
"Amor, Orden y Progreso"

Mineral del monte, Hgo, a 2 de octubre de 2018.

Mtra. ERIKA LILIANA VILLANUEVA CONCHA
DIRECTORA



Agradecimientos a el Doctor Miguel Molina de la Universitat Politècnica de Valencia, quien aceptó ayudarme con mi proyecto e invitarme a su universidad como investigadora.

Agradezco también al Mtro. Eric Reyes Lamothe, docente e investigador en el Instituto de Artes, de la Universidad del Estado de Hidalgo, por leer mis notas y ayudarme a culminar mi tesis; quién además fue mi profesor y debo mencionar que admiro mucho.

Al Doctor Jorge Cañas, docente también del Instituto de Artes, de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, quién me brindó apoyo en muchas ocasiones para asesorías y pláticas sobre arte.

Al Lic. Ulises Figueroa, docente del Instituto de Artes, quién me brindó ayuda en mi proyecto.

Dedicado a mi familia y a la comunidad estudiantil de Artes Visuales, que al igual que yo, quizá tengan inquietud por acercarse al arte sonoro y la profundidad del tema.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1: En busca de la imagen sonora

1. Aproximación a la historia del solfeo	11
2. Sobre mi experiencia en Valencia y los sonidos del lenguaje	14
3. Adaptación acústica	18
4. Contaminación acústica	20
5. Interpretación del sonido	24
1.4 ¿Un arte sonoro o un arte silencioso?	27
1.7 Ruido, sonido y silencio	31

CAPÍTULO 2: Similitudes Interdisciplinares entre las artes visuales y la música

2.1 El escucha y el espectador	27
2.2 El oyente construye lo que escucha	39
2.3 Paisajes sonoros	40

CAPÍTULO 3: Materializando y visualizando el sonido

1. Sonoridad detrás del proceso artístico	54
3.2 ¿Cuál es el sonido del arte? ¿Cómo se ve un sonido?	65

CAPÍTULO 4: Diferentes modelos, diferentes enredos

4.1 Electrónica básica aplicada al sonido: Processing	71
---	----

GLOSARIO	74
----------------	----

BIBLIOGRAFÍA	81
--------------------	----

INTRODUCCIÓN

Wherever we are, what we hear is mostly noise. When we ignore it, it disturbs us. When we listen to it, we find it fascinating.

John Cage. The future of music. Credo Lecture. Seattle, 1937.

En esta investigación se desarrolla un estudio interdisciplinar entre las artes visuales y la música, dirigido a los artistas visuales por su contenido, que surge desde el estudio visual hacia lo sonoro. No obstante, por el interés hacia el público musical se habla de arte sonoro y la relación, así como la similitud que tienen las artes visuales con la música, partiendo desde la historia del solfeo, haciendo énfasis en la necesidad por preservar la música como un lenguaje visual, hasta las nuevas posibilidades no sólo de visualizar, sino de materializar un sonido, explorando las distintas propuestas artísticas de algunos artistas y la propia, que es la conclusión de la inserción del sonido en la materialidad de lo visual.

De octubre del 2016 a febrero del 2017 realicé una estancia de investigación en la Universitat Politècnica de Valencia, para hacer posible esta tesis bajo la asesoría del Doctor Miguel Molina, especialista en arte sonoro y académico en la misma; esos meses fueron la introducción para entender la sonoridad no sólo como escucha, sino como creadora: explorando acciones performáticas, grabaciones y ediciones de audio.

La principal razón de la estancia fue hacer analogías entre piezas visuales y auditivas, habiendo ya experimentado con video y con la insatisfacción de que en el Instituto de Artes de la UAEH no existe la enseñanza de arte sonoro. En mi vida personal, este intercambio académico jugó un papel muy importante ya que, al estar en una ciudad totalmente diferente a las ciudades en las que había vivido, todo me parecía audible, y ponía especial atención, siendo consciente de los sonidos en sí, de los silencios, y de los paisajes audibles (conceptos importantes

desarrollados a lo largo de la tesis), así como de diferentes idiomas; en todo lugar a donde fui, pude recolectar sonidos en una especie de diario sonoro, los cuales se presentan aquí.

En cuanto a esta experimentación propia, la realicé en dos esculturas: una en madera con la *idea* sobre cómo se ve un sonido y otra en piedra para la experimentación entre el proceso práctico y teórico como forma de registro escrito para estar atenta del proceso desde su inicio hasta su fin, y obtener distintos métodos para la preservación del sonido dentro del proceso. Aunque ha sido difícil presentar sonido en páginas mudas, la complicación radica en que los métodos que pensamos son el audio en sí, habiendo más métodos; incluso el sonido que evoca un recuerdo está sonando.

Otro de los propósitos de esta tesis es presentar las diferentes modalidades de escuchar un sonido, sin generalizarlo, para su mejor comprensión y exploración, que puede ser un ejercicio de performance y hasta cierto punto de poética, como lo escribía Carmen Prado, en su libro “Escritos al oído” sobre John Cage: dar un paseo por los bosques de la música.

Esta tesis la escribí mientras realizaba un proyecto escultórico que comprende dos piezas, una en piedra y otra en madera, y para el mejor entendimiento de las características sonoras en el proceso artístico, cada una tiene una interpretación distinta de mis *qualia*¹ sobre el sonido. Así mismo, estas dos esculturas fueron analizadas, en cuanto a las vetas, dureza, rigidez y otras propiedades para llevar el sentido estético más profundo de mis dos esculturas haciendo la comparación entre ambos materiales. El resultado es la experiencia visual, en materia y forma, así como en lo audible.

El interés del sonido nace de una inquietud de experimentación sobre cómo podría interactuar un artista visual para poder “componer” (si es el término correcto) una

¹ Qualia: Cualidades subjetivas para describir un objeto

Salvador Clinet Roca: Los Qualia y su procesamiento en el lenguaje. Revista de estudios de lingüística española, vol. VIII (2000)

obra auditiva, partiendo de lo plástico o visual sin necesidad de tocar un instrumento, sino que –aprovechando los sonidos del arte que él mismo crea voluntaria o involuntariamente– se logre un sonido con distintas lecturas, y en este caso trabajar el sonido.

El interés por la escultura fue por sus formas, propiedades, y por el sonido que tiene inevitablemente, pues la escultura en sí es un instrumento de ruidos. Todo el proceso es sonoro, en específico la escultura en piedra, ya que gracias a las vibraciones ejercidas por la fuerza al esculpir, la piedra va tomando la forma deseada y una vez terminada se convierte en un instrumento de silencio, para su exhibición y todos esos contrastes sobre ruido-silencio, compositor-escultor son el punto de partida para esta investigación.

Lo que se pretende es analizar las esculturas desde el sonido que producen en el momento de su realización, para una apreciación no solamente visual, sino también sonora. Para ello, la relación visual-sonoro está presente en este proyecto.

Ya que hay muchos términos nuevos para los artistas visuales, los presento en forma de glosario como palabras clave para la mejor comprensión. Muchos de ellos son tomados de distintos libros, no sólo de arte –ya que también consulté diccionarios– y opiniones de autores o frases importantes que me han ayudado a la aproximación del arte sonoro.

El ejercicio multidisciplinar es también parte de las conclusiones y nuevas propuestas, para realizar una pieza con ayuda de processing (básico) que es el resultado de toda la investigación: Visibilizar las ondas del sonido en el espacio temporal, de acuerdo con las frecuencias que tienen, para entender mejor al sonido; no como algo lejano, sino como algo más familiar, una forma que cualquiera pueda identificar.

CAPÍTULO 1: En busca de la Imagen sonora

Una imagen se puede crear y sentir, aceptar o rechazar, pero no se puede comprender en un sentido racional (Tarkovsky, 2002).

Mi intención en el arte es comunicar pensamientos silenciosos que gritan y cantan en cada pieza creada. Realizo mi obra con distintos discursos, muchos de ellos son sólo para abstraer las revoluciones en mi cabeza, y mostradas al público para desencadenar las suyas. Otras piezas son experimentación de un tema en concreto y se muestra la exploración, como lo he hecho en este proyecto, sobre un tema que me llama mucho la atención, porque es un probable vínculo de las artes visuales y la música.

Fue en un inicio que exploré la sonoridad con piezas fotográficas de mi autoría, simplemente capturadas con la idea y mi *qualia* de representar sonidos en ellas. Con el tiempo experimenté en 3D hasta que comencé a hacer escultura, entendiendo y confrontando las dimensiones y el sentido de espacialidad, cuestionándome si se pueden hacer contrastes o mezclas entre ellas. Investigué primero en qué categoría podría basarme y, aunque no era tan importante colocar un término a las piezas, sí lo era el resultado para generar nuevos discursos sonoros.

El libro de Tarkovsky: “El esculpir en el tiempo”, me sirvió porque tomé el título muy literal. El autor habla sobre el espacio-temporal de las imágenes, y el papel del artista para comunicar o intuir una realidad. Aunque el texto trata sobre cinematografía y es una biografía del autor, he rescatado algunos conceptos con los que iniciaré este primer capítulo.

El arte tiene una función profundamente comunicativa –así como lo propone Tarkovsky– puesto que la comunicación interpersonal es uno de los aspectos fundamentales de la meta creativa.

Para mí, el arte es un metalenguaje, cuyas capacidades comunicativas no tienen límites. El sentido de la comprensión, intuición y en general de la experiencia sensorial de una pieza de arte o una imagen se debe entender como única y muy personal, por lo que cada artista está determinando su arte por leyes totalmente propias, carentes de valor para otro artista, y es por eso que el término *qualia*, estará muy presente en la investigación.

Uno ve formas y texturas, aunque aquí el ver también requiera de otros sentidos, como el olfato y el tacto. Es visual, pero trata de un tipo de visión que no es pura, a la que no le faltan matices táctiles y que, por supuesto, se ejecuta con el lenguaje (Bal, 2002).

Las formas y todo lo que la imagen ofrece, se relaciona con los sentidos. Los sentidos vinculan emociones en las personas que la mira y ahí desencadenan los pensamientos o reflexiones a cerca de lo que se mira. Cuando Bal se refiere a ejecutarse con el lenguaje, es la opinión o las respuestas, resultantes de las revoluciones en la cabeza de las personas. Para cada una de ellas, en especial del artista, este tipo de “opinión” o “discurso” es único, es subjetivo y es personal. Se basa en la interpretación de lo que se ve, y requiere de otros sentidos para desencadenar una experiencia.

Parte de los *qualia*, tienen un sentido de intuición, que hace que el trabajo y la manera de pensar de cada artista sea diferente. Involucramos sentidos distintos para esculpir, pero también para ejecutar una pieza. Podemos diferenciar así, si una pieza es visual-olfativa o visual-táctil, porque remite a nuestras neuronas una sensación de espejo. Esas sensaciones son asociadas con experiencias previas que las activan. Es así que los *qualia* en cada artista dependen de su intuición y experiencias previas. Por ejemplo, los impresionistas miraban los árboles azules, mientras la mayoría los mira verdes. Sus *qualia*, les permitió plasmar azules a los árboles, de acuerdo a su sentir, a su intuición e incluso experimentaciones con teoría del color.

Rocío Silleras Aguilar, quien en su tesis doctoral menciona esa evocación de recuerdos sensoriales con una imagen. Por ejemplo, hablando de sonoridad, un sonido que está físicamente presente lo escuchamos porque dispara una serie de vibraciones que, en base a nuestra experiencia podemos diferenciar. Esa experiencia hace que sepamos instantáneamente qué es cada sonido. Lo que sucede en nuestra memoria, es que, como ya tenemos identificados los sonidos, podemos hacer la reproducción de ellos, sin tener el objeto presente. Lo que escuchamos puede no ser el fenómeno físico en sí, sino que podría ser un sonido que tenemos memorizado y nuestro cerebro reacciona de igual forma que si escucha el sonido físico, en tiempo real. Para estos sonidos “memorizados” los factores externos personales tienen una influencia muy importante:

El sonido es también imagen, imagen sónica o acústica. La mayoría pensamos que las imágenes sólo son visuales, sin embargo abarcan todos los sentidos y los tipos de “recuerdos sensoriales”, el recuerdo de un sonido o una voz, el olor de un lugar, el sabor anticipado de un alimento especial. Las imágenes están burbujeando en nuestra conciencia, y motivan mucho de lo que hacemos.

Las llamamos “arquetipos” cuando van asociadas a conceptos abstractos como bondad o maldad, o cuando resuenan en nuestro interior profundo, como si apuntaran a los misterios más profundos de la vida (Aguilar, 2006).

La imagen se crea a través de experiencias de nuestra propia percepción de la realidad tanto para el artista como para el espectador. Si bien es cierto que vivimos en un mundo visual, también nuestro mundo es audible.

Para las personas que viven en la ciudad, esta imagen sonora es casi imperceptible, pero está ahí. A diferencia de las personas que viven en zonas rurales, donde la “contaminación acústica” no interfiere con sonidos propios de la naturaleza, incluso para ellos es más importante tener el sentido del oído, que de la vista.

La diferencia entre lo sonoro y lo visible, es el sentido en que los percibimos, por ejemplo, una zona rural no contiene distractores a la vista, pero sí mucho paisaje. La zona de las ciudades contiene letreros luminosos para la mercadotecnia y es necesario captar la atención de la gente. Nosotros, como personas del mundo occidental, nos es difícil pensar en un ambiente no visual. Comenzamos desde pequeños a ignorar lo sonoro y nos acostumbramos a usar como prioridad la vista. Para hablar de lenguaje sonoro es necesario ser consciente de ello.

El lenguaje sonoro sugiere una visión; es decir, crea una imagen sonora con ayuda de la mezcla armónica de un conjunto de elementos denominados recursos sonoros. Todos los elementos que hemos visto, permiten construir, si están debidamente combinados, imágenes acústicas. La utilización de estos recursos puede servir para estimular la imaginación del oyente (Camacho, 1999).

El lenguaje sonoro es la contemplación del sonido de forma armónica, sin necesidad de recurrir a la música. Se puede crear una imagen sonora, tanto como un lenguaje; la diferencia está en la cantidad. El lenguaje sonoro puede tener distintos emisores, y se habla de ello como un todo que hace sonidos. La imagen sonora es más reducida porque el objeto sonoro puede contener menos elementos que crean atmósferas sensitivas. Se le llama imagen, porque tiene el fin de transmitir comunicación y sensaciones.

La imagen también es un soporte de la comunicación visual, que materializa un fragmento del entorno óptico en las imágenes mentales (...) La imagen, como un objeto material: como representación en forma de estatua, pintura, fotografía, etcétera, de una cosa o persona. Una imagen que es un objeto, o una imagen que provoca estas reacciones al tacto, una imagen percibida por los ojos, que podemos escuchar (Moles, 2003).

La imagen no es sólo óptica, o algo representado visualmente. La imagen es también olfativa e incluso táctil. Hemos traspasado las barreras que nos limitaban a entender al arte sólo como pintura o escultura. Fuimos más allá del término “artistas plásticos” y aunque ahora se nos considere como “artistas visuales” se entiende que somos creadores de imágenes y la imagen va más allá de algo perceptible con la visión. Nos hemos convertido los artistas, en compositores y creadores de nuestras piezas; este es el papel que debemos asumir como creativos y comunicadores.

Lo infinito está en lo concreto, y por eso sólo es comunicable en imágenes, no en conceptos abstractos. Cuando un artista crea una imagen, siempre está también superando su pensamiento, que es una nada en comparación con la imagen del mundo captada emocionalmente, imagen que para él es revelación. Pues el pensamiento es efímero; la imagen, absoluta. Por eso se puede hablar de un paralelismo entre la impresión que recibe una persona espiritualmente sensible y una experiencia exclusivamente religiosa (Tarkovsky, 2002).

Somos generadores de conceptos nuevos y propios, que provienen de los qualia que evidencian lo que creemos o vemos. Las imágenes que presenta un artista están en general basadas en los conceptos de éste, la manera en como las visualiza y las ininterpreta para su obra en general, superando su conocimiento, como lo dice Tarkovsky. Cada persona las ve de distinta manera, porque su pensamiento es distinto. Por ejemplo, si un geólogo analiza una escultura de mármol, es posible que las conclusiones terminen totalmente en estudios de la roca en sí. Para Roger Callois² ese análisis sería totalmente acerca de la roca y la estética que ésta tiene con sus colores, forma y espiritualidad de su existencia. Para un escultor, en general, se consideraría la técnica con la que se ha logrado

² Roger Caillois. (Reims, 3 de marzo de 1913 - Le Kremlin-Bicêtre, 21 de diciembre de 1978) fue un escritor, sociólogo y crítico literario francés.

esculpir. Sin embargo, mi cuestionamiento es acerca de la posibilidad de analizar una pieza escultórica desde la audición.

Para ahondar en ello, relacioné al sonido de la pieza escultórica como la imagen sonora independiente del objeto. Eran muchos conflictos por la cuestión de que una dependía de la otra. La escultura depende del sonido que emite para ser realizada. Es posible separarlo, claro, por ejemplo con grabaciones. Ese sonido individual necesitaba ser analizado con un lenguaje propio de la sonoridad. Entonces hablar de ello, me permitió acercarme al lenguaje musical, para comprender el sonido.

Revisando un texto de Ariza, encontré la puerta abierta para poder analizar mis piezas con distintos medios visuales y musicales:

El comportamiento musical fue radicalmente transformado en el siglo XX con dos aportaciones significativas que se producen paralelamente en el tiempo. La primera de tipo individual, propone una apuesta filosófica y conceptual de la música. Sus personales e inéditas propuestas interpretativas significaron para un elevado número de artistas y músicos, un nuevo punto de partida en la concepción de un arte que afectaría extraordinariamente al comportamiento artístico, y musical, de la segunda mitad del siglo XX. La segunda aportación gira en torno a la progresiva evolución tecnológica a través de las posibilidades de grabación y edición que permite la cinta magnética y los medios electrónicos, así como la investigación del sonido en estudios experimentales (...) Representa fundamentalmente a la música concreta (...) La posibilidad de acceso por parte de artistas plásticos a los medios e infraestructuras de grabación y edición derivó en la incorporación paulatina del sonido como un elemento propio de la práctica artística (Ariza, 2008).

Con ayuda del arte hemos logrado describir pensamientos como algo concreto, y así traspasar los límites que separaban las artes visuales de la música. En lo personal, el entender al sonido, es algo difícil partiendo de una carrera meramente

visual, así que indagando en la biblioteca sobre música, me pareció de mucha importancia estudiar la historia de la música. Aunque no pretendo hacer un análisis musical, hablar de sonido en páginas mudas no podría ser totalmente entendido, si no tenemos claro qué es la música como la conocemos ahora.

1.1 Aproximación a la historia del solfeo: Una necesidad de visualizar la abstracción musical.

“El mensaje visual se construye por la interacción de distintos datos, signos, instrumentos y experiencias que, aunque diversos y complejos, conforman un todo orgánico”
(Bachelard, 1975).

La historia de la notación musical es un tema muy importante para esta tesis. ¿Cómo se entendía el lenguaje musical? ¿Cómo se enseñaba y se creaba la música? ¿Cómo es que la música se hizo visible? Estas preguntas en un principio no son imprescindibles para un artista visual, pero sí son de importancia para el estudio sonoro en la documentación de esta tesis. La escritura de la música fue un paso decisivo; fue la invención de un nuevo lenguaje universal, un lenguaje que partió de algo tan abstracto como la música hacia el entendimiento del mundo entero.

En el libro *World Music, A global journey* se menciona que es acertado entender a la música como un lenguaje, pero más que eso, es un metalenguaje que expresa emociones humanas universales y trasciende las barreras del lenguaje y la cultura. Sin embargo, como un significado formal, es erróneo porque no es un lenguaje; no tiene patrones análogos o sintaxis, ni las reglas de la gramática. Algunos intentos por analizar la música en términos lingüísticos han fallado porque la música habita en un reino totalmente diferente. Es por eso que, como una aproximación a la música, a continuación citaré a la escritura de la música, o notación musical:

En las sociedades iletradas, la notación musical no era necesaria, puesto que no había necesidad de utilizarla; la música se transmitía de oído, una generación aprendía un repertorio o una serie de melodías oyendo cantarlas y tocarlas a la generación anterior; más para que los repertorios pudieran ser conservados,

reproducidos o prolongados, había que idear un sistema mediante el cual se pudiera indicar de qué manera debía interpretarse la música. Esto se hizo primero con pequeños signos “neumas³”, que podían escribirse encima o debajo de las palabras, y que mostraban una serie de agrupaciones breves y usuales de notas. Hay sin embargo, muchos otros métodos de notación, basados en formas locales de escritura (Sadie, 2009).

La historia de nuestra notación actual comienza con los griegos, que organizaron su alfabeto en grupos de tres letras para cada tono, mostrando así los semitonos y los cuartos de tono (...) Los griegos también usaron un sistema de signos de tiempo, dos de los cuales han sobrevivido hasta nuestros días en los signos largos (-) y cortos (u), y tenían la capacidad de representar el acento (...) El primer uso de letras latinas para representar sonidos musicales se encuentran en los escritos de Boecio, alrededor del año 500 d.C.

La historia de la notación musical es la historia del esfuerzo humano de muchos siglos. Los griegos fueron los pioneros de la historia de la notación. Utilizaron una gran variedad de instrumentos de cuerda en distintos materiales, como una caja de sonidos. Con estas cuerdas y un centenar de experimentos sonoros, los tonos y semitonos fueron clasificados, aún sin conocerse como los llamamos ahora (Do, Re, Mi, Fa, Sol, La, Si). Así el instrumento de cuerdas fue importante para la distinción de tonos.

La música se enseñaba de oído. Se fue extendiendo y contando en las escuelas, pero la historia de la notación musical, como la conocemos hoy, comenzó hasta principios del siglo XVIII, cuando el cristianismo introdujo dos nuevos conceptos a la música: el ritmo y el canto de las palabras en prosa de las escrituras. La historia de la notación más generalizada comienza con Gregorio el Grande⁴, quién

³ Neumas: El grupo de notas, que se han conservado en varias escrituras medievales. Indicaron dónde subía y bajaba la voz, pero no daban ninguna pista sobre el intervalo para cantar, ya sea un semitono o un tono, por lo que son inútiles para aquellos que no están familiarizados previamente con la música. (Williams, 1903)

⁴ El nombre de canto gregoriano proviene del papa Gregorio I (590-604 AC) quien introdujo importantes modificaciones en la música eclesíástica utilizada hasta ese momento para la liturgia del rito romano.

impartió un método de aprendizaje de memoria, que sólo se pasaba por generaciones por los monjes. Más tarde otro personaje, Guido de Arezzo⁵, desarrolló nuevas técnicas de enseñanza, al ver la dificultad que tenían sus alumnos al no poder memorizar las notas. Fue el responsable de la notación musical que hoy conocemos. Guido de Arezzo denominó a este sistema de entonación *solmisación* (en latín, *solmisatio*), y más tarde se le denominó solfeo.

Visualizar la música en papel, para ser interpretada por cualquier músico en el mundo. La historia apenas comenzó con la entonación y la visualización de ésta en forma gráfica, para perfeccionarlo. Para un artista visual, es demasiado complejo, porque está fuera de nuestra área; nosotros no necesitamos aprender solfeo para componer. Incluso Kandinsky –en su libro *La gramática de la creación*– interpretaba sus propias composiciones como notaciones musicales, por medio de sus pinturas, y los colores eran la forma de componer un cuadro. Para el artista, era similar a la composición de una pieza musical, pues primero pensaba en sonidos; por un lado sonidos escritos como “gruñido” en letras y por otro “gruñido” pensando en cómo suena. Esas relaciones sonido / imagen / escrito no se pueden separar, están juntas y necesitan unas de otras para su comprensión total. Así comenzaron también los lenguajes hablados alrededor del mundo. El papel del escucha –todos nosotros– es imprescindible para poder reproducir sonidos. Esos sonidos articulados, el habla para la comunicación, se han propagado a lo largo de la historia, permitiéndonos compartir conocimientos. Como dice Mieke Bal: “Los conceptos son viajeros”. En ese sentido es posible construir puentes entre disciplinas y el análisis cultural, un análisis que no invoque los conceptos semióticos para definir, sino para superar definiciones limitadoras para poder ayudarnos a entender mejor una poética que a pesar de ser irreduciblemente lingüística, no puede reducirse a una estructura lingüística.

⁵ Guido de Arezzo, monje italiano y teórico musical 991–1050, también conocido como el padre de la música.

1.2 Sobre mi experiencia en Valencia y los sonidos del lenguaje

En la base del viaje hay a menudo un deseo de mutación existencial. Viajar es la expiación de una culpa, una iniciación, un acrecimiento cultural, una experiencia es *per*, que ha sido interpretada como “intentar”, “poner a prueba”, “arriesgar”. Las connotaciones demostrativas más antiguas de *per*, aparecen en los términos latinos que aluden a la experiencia: *experimentum*. Esta concepción de la experiencia en tanto de cimiento, en tanto que paso a través de una forma de acción que mide las verdaderas dimensiones y la verdadera naturaleza de la persona o del objeto que lo emprende, describe también la concepción más antigua de los efectos del viaje sobre el viajero. Muchos de los significados secundarios de *per* se refieren explícitamente al movimiento: “atravesar un espacio”, “alcanzar un objetivo” “ir hacia afuera”. La implicación del riesgo, presente en la palabra “peligro”, resulta evidente en las palabras góticas a fines a *per* (en las cuales la p se convierte en una f): *ferm* (hacer), *fare* (ir), *fear* (temer), *ferry* (cruzar un río en un barco). Una de las palabras alemanas significan “experiencia”, *Erfahrung*, proviene del alto alemán antiguo, *irfaran*: “viajar”, “salir”, “atravesar” o “vagar”. La idea profundamente arraigada según la cual el viaje es una experiencia que pone a prueba y perfecciona el carácter del viajero aparece claramente en el adjetivo alemán *Bewandert*, que actualmente significa “sagaz” “experto” o “versado”, pero que originariamente (en los textos del siglo XV) se limitaba a cualificar a quienes habían viajado mucho (Erich, 1991).

Viajé a Valencia a realizar una estancia de investigación para esta tesis, en la UPV (Univesrsitát Politécnica de Valencia) y estuve con el concepto de tiempo muy presente, pues tenía una diferencia de horario de 7 horas. El vuelo de la CDMX a Europa salió de noche y, en realidad, el avión fue siguiendo la noche. Salí por la tarde en un viaje de 14 horas por el Atlántico. Llegué al aeropuerto de Ámsterdam a las 22:00 hrs. Es el vuelo más largo que he realizado, pero al llegar me sentí más viva, en especial porque las personas son tan distintas, hablando holandés e

inglés, el lenguaje que tuve que ocupar. Esa sensación de supervivencia me hizo olvidar que estaba a 9 500 km de casa y que nadie hablaba mi idioma. Se puede saber mucho sobre ellos, personas alegres, respetuosas, con el reloj siempre apuntándoles con sus manecillas y acusándolos de perder tiempo en las filas; un orden impecable. Entonces Holanda para mí se volvía tiempo en muchos sentidos, y es la palabra con la que la identifico. Asistí a todos los museos que pude, en la ciudad de Ámsterdam, Delf y la Haya, por lo que después de escuchar su inglés y las vibraciones en su propio lenguaje eran muy propios, no los pude imitar, su pronunciación es muy difícil.

Estando en España, tuve que buscar un transporte para ir a Valencia, así que encontré un tren a Reus, en Barcelona, y después otro a Valencia. España, desde el primer momento en que estuve ahí, se manifestó siempre en tonos graves, pues todas las conversaciones fueron siempre muy enfáticas en las sílabas primeras, y es muy fácil darse cuenta, porque hablamos el mismo lenguaje pero nuestra pronunciación es diferente, con algunas palabras distintas.

Otra ciudad: Bruselas y las variaciones de mezclas. Era como entrar a la puerta que conecta muchas culturas distintas, pero similares (quizá porque viven juntos). Bélgica unía notablemente a Holanda y Francia. La mayoría de los belgas hablaba inglés, francés y holandés, pero más francés, poco inglés y árabe (aunque en toda Europa se habla) y pocas veces, español. Caminando para saber más sobre la ciudad, entré de pronto a un local lleno de cosas varias, accesorios, bufandas, mochilas y cuando miraba las personas me saludaban con un: “Bonjour” y yo les sonreía contestando como podía. Entre tanto, un chico me dijo: “Buenos días, puedes pasar a mirar”. Muy sonriente, hizo un choque de sonidos en mi escucha, en un lugar al que los bastantes leguajes no me dejaban pensar claro y me sentía insegura de mi pronunciación. Esas palabras que por fin entendía de alguien que me identificó como habla hispana, volvió mi seguridad sonora en aquellos lugares desconocidos.

Francia y la musicalidad agradable de su leguaje, todos lo dicen en América y en Europa también, su leguaje es muy agradable de escuchar. Un día iba caminando

a la Torre Eiffel, como parada obligatoria en mi situación de turista, pero cuando llegué, y por tanto usar mis datos, se agotó mi batería, de pronto me quedé sin saber en dónde estaba y a donde debía dirigirme, así que después de tomarme una fotografía y culminar con mi objetivo, les pregunté a unas chicas sobre la locación del metro, les pregunté en inglés y luego en español, pero no me entendieron muy bien, pero la poca similitud en nuestras raíces latinas de lenguajes infirieron lo que yo quería, y con su poco o nulo Inglés, pudimos saber nuestras nacionalidades. Ellas eran de Francia, no sé de qué lugar, pero no de París, y se dirigían al metro, igual que yo, siguiendo el mapa en sus móviles. Tras una corta y agradable charla, más allá del lenguaje sonoro, llegamos al metro y mi boleto había caducado, pues sólo se puede usar en una hora. Amablemente, las chicas hablaron entre sí y me donaron uno de sus boletos, lo acepté con una gran sonrisa en mi ser, dándoles las gracias y ellas se arriesgaron a pasar con un solo boleto. Recuerdo que esa conversación que ellas tuvieron entre sí al donarme el boleto fue lo que me hizo percibir que su lenguaje tenía una bella musicalidad. Me alegró ese pequeño gesto tanto como para escribir esto.

El viaje en general, era muy sonoro porque las clases impartidas por el Dr. Miguel Molina sobre arte sonoro eran con bocinas, y nosotros pasamos de ser estudiantes a escuchas. Salía de las clases y pensaba mucho en los sonidos alrededor, quería grabar todo para la clase, pues se trataba de interpretar paisajes sonoros. Mi experiencia entonces fue muy sonora, grabada la mayoría sólo en mi memoria.

Cuando viví un tiempo en Holanda, me di cuenta de su pronunciación de la “r” tan perfecta, tan “en la garganta”. Lo identifiqué haciendo la comparación con la pronunciación de los brasileños, parecida a la “r” del inglés, pero sin la vibración de la lengua, así como nosotros los mexicanos lo hacemos. Fue algo muy notorio y tan extraño escuchar a alguien que pronunciara la “r” de forma tan diferente y fuerte a como nuestros oídos están acostumbrados a escuchar. Haciendo una investigación sobre el holandés (Dutch) tuve que analizar primero la ubicación geográfica nórdica, y por lo tanto fría: Recuerdo que visité ese país en plena

época de invierno. Estábamos a -5 grados cuando un día un chico me pidió que le hiciera una sesión fotográfica en la playa. No eran días calurosos, obviamente, y llevé tantas chamarras como pude. Salí y mis manos se cortaban al sacarlas de los guantes; la cara me dolía y era la primera vez que miré cómo se congelaba un lago y los niños patinaban sobre él. Sacar mi dedo para dar el clic de la cámara al tomar una fotografía, era recibir una cuchillada, justo como lo escribía Jack London. Me sorprendió que las personas de ese país estuvieran fuera sin temblar de frío, sólo llevaban sus chamarras y bufandas, pero para mí, que he nacido y crecido en un medio muy cálido, era horrible. Mi garganta se irritaba constantemente, y aunque no me enfermé, mi voz se engrosaba. El modelo de las fotografías se alejaba y tenía que avisarle qué hacer y en qué momento le iba a tomar las fotografías; el viento soplaba y a veces no me escuchaba, pero al cabo de media hora de hablarle, mi voz se había engrosado de tal manera, que no la reconocí, y fue en el momento en el que le grité: “3, 2 1 ... *perrrfect, grrreat job*”, cuando me di cuenta que... ¡los lenguajes tienen el sonido del clima en donde se encuentran! Es un proceso de adaptación. A ellos –los ciudadanos de países nórdicos– el clima les exige que sus lenguajes sean muy graves. Ese peculiar sonido de la “r” es sólo una de varias exigencias.

1.3 Adaptación acústica

Se le llama “adaptación acústica” al proceso en el que los humanos, así como también algunos animales –en especial las aves, porque son las que tienen el sonido tónico en un paisaje–, adaptan sus variaciones tonales de acuerdo al clima en el que se desarrollan. Podría ser, por ejemplo, el nómada de las épocas neandertales que buscaba sobrevivir, adaptando su cuerpo al clima de la región. Caminar durante toda su vida y la necesidad de dar a entender a otros lo que necesitaba para su supervivencia, fue el inicio del lenguaje. Inevitablemente, el tema de los lenguajes debía aparecer en mi tesis. Para comprender mejor esto, cito a la revista digital *Sciencemag*, (Ministerio de Agricultura y pesca, 2009) en la que se habla sobre este proceso, recopilando información de lingüistas:

El fenómeno, llamado "adaptación acústica", se ve en especie tras especie en aves, murciélagos y otros animales, dice Caleb Everett, lingüista antropológica de la Universidad de Miami en Coral Gables, Florida.

Los idiomas en zonas más cálidas, las regiones más boscosas, como los trópicos tienden a ser "sonoras", empleando los sonidos de baja frecuencia y usando un menor número de consonantes distintas, mientras que las lenguas de zonas más frías, más secas, y en los lugares más montañosas eran lenguas más pesadas en consonantes. Informe de resultados en la 170ª Reunión de la Sociedad Acústica de América (ASA) en Jacksonville, Florida. (Ministerio de Agricultura y pesca, 2009)

La llamada *musicalidad* de los lenguajes, se desarrolla gracias a los factores climáticos, nosotros latinoamericanos tenemos mayor empleo de vocales en el habla, que los de regiones de clima frío. He ahí la dificultad que tenemos de

pronunciación cuando queremos hablar un idioma distinto, porque son sonidos que no nos son familiares.

En conjunto, estas variables ecológicas representaron aproximadamente una cuarta parte de la variación de "consonante pesada", dice Maddieson. Una posible explicación de por qué lenguas ricas en vocales aparecen con mayor frecuencia en las zonas tropicales es que viajan más lejos que las lenguas dominadas por consonantes de alta frecuencia, que pierden su fidelidad en ambientes boscosos húmedos. El calor y la humedad interrumpen el paso del sonido, al igual que las ramas de los árboles y las hojas sólidas, añadió (Underwood, 2015).

En esa misma revista, se mencionan estudios sonoros sobre animales, y es que muchos biólogos en el mundo e incluso físicos han realizado estudios de sonidos, principalmente de aves, en las que destacan que los tonos son más altos en las ciudades, donde las notas de baja frecuencia se ahogan por el ruido urbano, mientras que las aves que viven en zonas boscosas tienden a cantar en las frecuencias más bajas que las aves que viven en espacios abiertos.

Ciudades (ruido urbano) = tonos altos

Zonas boscosas = frecuencias bajas

Lo que sugiere que diferentes especies y poblaciones pueden optimizar sus vocalizaciones para viajar a través de las ramas y otros obstáculos que desvían los sonidos de alta frecuencia. Esos factores propios del paisaje como el aire, los árboles; hacen que pueda ocurrir una atenuación de las ondas sonoras. En cuanto al análisis del sonido. El aire puede absorber el sonido, bajo las condiciones de la temperatura y la humedad. Parte del paisaje y el entorno que rodea tanto al humano, como a los animales, restringe también la capacidad audible, como lo es la ciudad.

1.4 Contaminación acústica

Residí algún tiempo en la Ciudad de México, y el Estado de México; son muy similares, en cuanto al ruido. Siendo residente no percaté que estamos llenos de *contaminación acústica*, una situación alarmante: la saturación de ruidos. Todos los días estamos expuestos a sonidos en nuestro entorno, desde el televisor y la radio, los aparatos electrodomésticos y el tráfico podríamos hasta quedar sordos. Estos ruidos pueden dañar las estructuras delicadas del oído interno, causando pérdida de audición inducida por el ruido. En un sitio web llamado MAPAMA Ministerio de Agricultura y pesca, alimentación y medio ambiente, del gobierno de España, hay un apartado sobre los conceptos básicos sobre la contaminación sonora:

Un oído humano es capaz de percibir y soportar sonidos correspondientes a niveles de presión sonora entre 0 y 120 dB. Este último nivel de ruido marca aproximadamente el denominado “umbral del dolor”. A niveles de ruido superiores pueden producirse daños físicos como rotura del tímpano (Ministerio de Agricultura y pesca, 2009).

El sonido se mide en unidades llamadas decibeles. Es muy raro que los sonidos de menos de 75 decibeles causen pérdida de audición, aun cuando uno esté expuesto a ellos por un largo período. Sin embargo, exponerse por mucho tiempo o repetidamente a sonidos de 85 decibeles o más puede causar pérdida de audición. Mientras más alto sea el ruido, más rápido se desarrolla la pérdida de audición inducida por el ruido. La importancia sobre estos conceptos, está disponible para todos los usuarios y se muestra en la bibliografía.

Haciendo la comparación de ruido de ciudades de la ciudad de Valencia y México y mirar que las puertas tienen un plástico que hace que por más fuerte que la puerta se azote, no tiene sonido; porque la velocidad disminuye debido al peso en

ella. O el control de tráfico, que está totalmente regulado (con algunas excepciones) y los semáforos anuncian el tiempo que tardará, al contrario de México, que nadie sabe nunca cuándo se puede atravesar la calle, lo que ocasiona que corran en medio del tráfico, y esto a su vez causa que los conductores tengan que detener su rumbo por ceder el paso, lo que provoca que los conductores de atrás se enfaden y griten o toquen el claxon y así una cadena de estrés y contaminación sonora.

La percepción subjetiva del sonido depende de múltiples factores. Así por ejemplo, la intensidad distingue entre sonidos altos y bajos y está relacionada con la intensidad acústica o con la presión acústica eficaz, y el tono, diferencia los sonidos agudos de los graves y está relacionado con la frecuencia del sonido (cuanto más agudo es un sonido mayor es su frecuencia). Otros factores pueden ser el timbre, el ritmo, etcétera (Ministerio de Agricultura y pesca, 2009).

Es tan común para los mexicanos escuchar el sonido de puertas azotándose, personas discutiendo y gritando; el ruido del tráfico y las sirenas de las patrullas que pasan cada media hora, las fiestas callejeras con música a niveles de volumen extremos sonar hasta doce horas continuas. Vivimos rodeados de contaminación sonora sin darnos cuenta. Es por eso que la gente que vive en la Ciudad de México y en general ciudades grandes, muestra:

- Malestar y estrés
- Trastornos del sueño
- Pérdida de atención
- Dificultad de comunicación
- Pérdida de oído
- Afecciones cardiovasculares
- Retraso escolar

- Conductas agresivas
- Dificultad de convivencia
- Costes sanitarios
- Baja productividad
- Accidentes laborales
- Pérdida de valor de los inmuebles
- Ciudades inhóspitas
- Retraso económico y social

(Canaria, 2004)

Hemos perdido la capacidad de ser escuchas en las ciudades, el presente se ha convertido en estar delante de la pantalla. No se analizan los sonidos como se analizaban antes, también perdimos esa sensación de asombro. “Donde sea que estemos, lo que escuchamos es mayormente ruido, cuando lo ignoramos; nos perturba, y cuando lo escuchamos lo encontramos fascinante” (Cage, 1999).

Me pasó un día en un evento de música, lo que percibí fue sólo ruido incómodo, tenía el ánimo bajo. Estaba un poco enferma y sensible, pero me di cuenta que el lugar estaba dividido en secciones, la que llamó mi atención era de gente sola, estaban sólo escuchando frente a la bocina, moviendo el cuerpo, estando solo oyendo. Y cuando me acerqué, puede experimentar ser un escucha, y de pronto sólo distinguía sonidos. “Queremos capturar y controlar estos sonidos, y usarlos no como efectos sonoros sino como instrumentos musicales” (Pardo, 1997).

Podría parecer difícil si nunca se aprendió a escuchar, porque nos rodeamos de sonidos que nos llevarán lentamente a la sordera, si no hacemos algo. Recuerdo que en un texto de Suketu Metha en una exposición de Valencia sobre las ciudades, hablaba en torno a la adaptación y el sentido de pertenencia de uno mismo hacía las ciudades, un sentimiento de ser parte de la ciudad, que me hizo

darle cuenta de que todo lo que tenía alrededor era una narrativa propia, y para distintos ciudadanos muchas otras más narrativas.

1.5 Interpretación del sonido

La necesidad crea la forma. Algunos peces de las grandes profundidades no tienen ojos.

Denoël, Gonthier, en *La gramática de la creación* (1970, p. 15).

En la manera en que escuchamos podemos imitar un sonido. Reproducir y producir sonidos es algo consciente que cada individuo absorbe del círculo cultural que lo rodea. Lo que somos depende muchas veces de dónde estamos y con quién vivimos. Así que en nuestra cultura musical se percibe cómo fuimos formados. Interpretamos los sonidos que nos rodean –frases, risas, gritos, automóviles– como algo familiar. Los sonidos fuera de nuestro entorno se presentan como sonidos nuevos. Visitar sociedades distintas a la nuestra nos presenta la capacidad de recordar cómo son los sonidos y las diferencias entre ellos, ya sea de un paisaje sonoro o los sonidos singulares. Esa capacidad puede marcar a la música como una identidad, ya que cada grupo social (ciudad, país) propone un estilo distinto, de acuerdo a su entorno.

Reconocemos el "ruido" cuando lo escuchamos: reconocemos "música" cuando lo escuchamos. Nuestra sensación de diferencia entre los dos deriva de una vida de condicionamiento. Esta condición es de origen cultural. Nuestro propio concepto de lo que distingue a la música del ruido es más o menos el mismo que el de nuestra "cultura general", ya que nos criaron en un entorno que nos transmitió nociones generales sobre las distinciones entre los dos. Por lo tanto, las definiciones de "música" son necesariamente determinadas culturalmente (Shahriari, 2012 p.2).

Podría hablar sobre los qualia que la gente tiene al distinguir música del ruido: es claro, totalmente diferenciado. Dentro del ámbito de lo sonoro, existen una variedad de ellos, como los sonidos bina orales. Parece obvio, pero pensar en que tenemos dos oídos y en los sonidos bina orales, me hizo recordar a Denoël, Gonthier, en *La gramática de la creación* (1970, p. 15) “La necesidad crea la forma, algunos peces de las grandes profundidades no tienen ojos”. Así como percibimos la espacialidad, con nuestros ojos, ¿Cómo es la distinción del sonido en la escucha con dos oídos?

El ser humano tiene dos ojos y gracias a ello la capacidad de percibir la profundidad de campo. La comparación de las imágenes recibidas por cada globo ocular le permite al cerebro tener una noción clara de la distancia a la que se encuentran los objetos, aunque nosotros no veamos claramente diferenciadas ambas imágenes. Así mismo, los seres humanos (aquellos sin discapacidad auditivas) tenemos audición bina oral, escuchamos por dos oídos. Estas dos señales a menudo presentan diferencias de nivel y retardo, al haber atravesado diferentes recorridos tanto en distancia como en obstáculos y el cerebro tiene la capacidad de compararlas. Mediante este proceso de comparación de ambas señales el ser humano tiene la habilidad de localizar sonidos (Jaramillo, 2007).

La audición con dos oídos permite, hasta cierto punto, escuchar la dirección de la fuente del sonido al correlacionar las señales recibidas en dos oídos.

El lenguaje se escuchará más claro cuando no haya reflexión o reverberación adicional. Por lo tanto, una buena acústica para el habla puede simplemente definirse como suficientemente fuerte y con un mínimo de reverberación, eco y filtro espectral.

Pensemos en el inicio de la humanidad, cuando las personas encontraron refugio y comenzaron a vivir en cuevas, el mecanismo de audición tuvo que lidiar con el hecho de que cada sonido no se escuchaba solo una vez, sino un número casi

infinito de veces debido al hecho de que el sonido se reflejaba en las paredes y el techo. Esta era la acústica de la cueva, en otras palabras. ¿Qué hace nuestro mecanismo auditivo para crear una impresión de espacio? Hace algo que llamamos binatural⁶ (Architecture, 2012).

Cuanto más avanza la tecnología y la capacidad de asombro, más avanza nuestro conocimiento. El Sonido3D se inventó, en 1980. Se le llama también sonido holofónico o ASMR (Autonomous Sensory Meridian Response ó Respuesta Sensorial Meridiana Autónoma) que curiosamente hace referencia a la sensación de hormigueo que se siente en la cabeza, y en algunas partes del cuerpo. Es lo más parecido a nuestro sistema de audición, sin embargo, se está analizando más profundamente para poder imitarlo, el resultado es: el sonido holofónico o sonido 3D. Hugo Zuccarelli, su inventor, aplicó el concepto del holograma al sonido en 1980. Utilizó una simulación de una cabeza humana con micrófonos. En ella, en la posición donde se encuentran nuestros oídos, se colocaron los micrófonos necesarios. Se graba el sonido tal y como llegaría realmente a nuestros órganos receptores auditivos. De esta forma, a la hora de reproducirlo, es ligeramente más realista. Zucarelli agregó a la cabeza humana una emisión de sonido interna de referencia, así los micrófonos graban las interferencias creadas entre ambos sonidos (exterior y el propio), consiguiendo la tridimensionalidad del sonido; sin embargo, esto funciona sólo con audífonos.

Iges⁷ señala “debe hacer a los artistas pasar a considerar el sonido como un comportamiento espacial próximo al de un trozo de materia o de piedra, por ejemplo.”

⁶ El sonido binaural es aquel que se reproduce mediante auriculares y que proporciona la sensación de estar inmerso en el entorno en el que fue grabado, creando una “ilusión” sonora espacial al oyente. Este tipo de sonido se está empleando cada vez más en el mundo de la realidad virtual, sobre todo en videojuegos, donde experimentar la posición de una fuente de sonido aporta grandes ventajas.

⁷ José Iges (Madrid, 1951). Compositor y Artista, es además Ingeniero Industrial y Doctor en Ciencias de la Información.

1.6 ¿Un arte sonoro o un arte silencioso?

Las ondas del sonido no pueden viajar a través del vacío, necesitan materia para avanzar, como moléculas, aire, agua o rocas. Pero las ondas de luz son un millón de veces más rápidas que las ondas del sonido por el aire y las longitudes de onda de la luz son mucho más cortas que las del sonido. Unas 50 000 ondas de luz cabrían en un centímetro. Igual que la longitud de onda del sonido determina el tono que oímos, la longitud de onda de la luz determina el color que vemos.

Fragmento del documental “Cosmos”

No puedo apartar el sonido de mis estudios ni de mi producción artística a pesar de no ser música profesional, porque el sonido está inevitablemente en mi experiencia cotidiana y de producción, estamos obligados al sonido. Incluso la pintura involucra sonido cuando se raspan los pinceles contra el lienzo. El instrumento sonoro ya está sonando incluso antes de que se termine su construcción. La energía involucrada en la generación de objetos o productos artísticos genera sonidos de algún tipo. Es muy difícil que la generación de objetos de arte plástico o visual no genere sonido, incluso escribir esta tesis. Pero... ¿Cómo podría dirigir ese sonido implícito? ¿Arte sonoro? ¿Qué es el arte sonoro?

ARTE SONORO. Existen diferentes definiciones sobre el arte sonoro, con algunas variantes. A continuación mencionaré algunas que podemos contemplar para tener una aproximación al concepto de arte sonoro:

Juan Manuel Rocha Iturbide

Es un compositor mexicano que estudió en la Escuela Nacional de Música de la UNAM, muy importante en los estudios de arte sonoro en nuestro país. En la página del compositor él escribe su definición:

El arte sonoro es un concepto artificial que surge como una necesidad de definir todo lo que no cabe dentro del concepto música. De acuerdo a la definición de John Cage de la música (sonidos organizados en el tiempo), el arte sonoro sería música, pero dejando de lado este concepto moderno y completamente abierto que no nos ayuda demasiado a particularizar, el arte sonoro tiene que ver en general con obras artísticas que utilizan el sonido como vehículo principal de expresión, que lo convierten en su columna vertebral. La mayor parte de estas obras son de carácter intermedio⁸, es decir que utilizan distintos lenguajes artísticos que se entrecruzan e interactúan dándole una dimensión temporal a la experiencia plástica, por ejemplo las obras sonoro-visuales (Iturbide, 2014)

Por otro lado, Miguel Molina Alarcón, Investigador de arte sonoro en el departamento de escultura de la Facultad de Bellas Artes de Valencia (Universitat Politècnica de Valencia) menciona que es significativo no tener constancia de que aparezca en ningún diccionario de música de ediciones actuales, aunque esto enfatiza su origen en las artes visuales. El arte sonoro surge a partir del referente de la música, porque no mantiene una actitud ni a favor ni en contra, sino que centra su atención en las posibles manifestaciones del fenómeno sonoro:

⁸ Dick Higgins: La "intermedia" no se define como disciplina o lenguaje, sino que tan solo nos proporciona las herramientas para entender las experiencias artísticas que no se encuentran en ningún campo del arte en específico, sino en el cruce de las confluencias.

Quizá no haya que definir lo que es arte sonoro. Probablemente haya que intentar realizar arte sonoro sin definición alguna para enriquecer el concepto, que para distintos teóricos del arte sonoro es aún diferente (...) En muchas definiciones no se recoge al músico como creador de arte sonoro, aunque muchas veces lo sea, sino preferentemente a artistas visuales, que no necesariamente tienen una formación musical y que trabajan el sonido como lenguaje sin principios musicales, aunque ello no impide que muchas de las obras de arte sonoro puedan formar parte de la música como lenguaje constituyente de las mismas (Alarcón, 2008).

Rocío Silleras Aguilar en su Tesis doctoral *Sólido y sonido*:

El arte sonoro se caracteriza por su heterogeneidad, suele ser multidisciplinar, busca la superación de la clasificación tradicional de las artes y experimenta con todos los lenguajes artísticos, lingüísticos, escénicos, musicales, matemáticos, de programación, etcétera, generando propuestas abiertas difíciles de clasificar (Aguilar, 2006).

John Jader Cartagena Martínez, escribió en su tesis de maestría *El sonido en el arte*:

El arte sonoro no es un movimiento artístico ni el manifiesto de un grupo específico de artistas que tenga un fin común ni está relacionado directamente con las artes clásicas. Su origen tiene muchas cunas y es precisamente el deslinde que se hizo entre el sonido y la música a partir del registro y amplificación del sonido. La referencia al término “arte sonoro” depende muchas veces del punto de vista del creador de la obra, como los artistas plásticos que buscan con el sonido una nueva forma de hacer arte; o como algunos músicos que cuando se refieren al “arte sonoro”, aluden a otro tipo nuevo de música, carente de armonía y melodías cuya unidad denotativa es el sonido (Cartagena Martínez, 2012).

Es aún bastante amplio el concepto de arte sonoro y cada vez se hará más extenso, puesto que no hemos hecho una definición en la que todos estemos de acuerdo, y no creo que la haya, porque quizá, si existe alguna; limitará al significado. Cuantas más descripciones y definiciones sobre el arte sonoro haya, ampliaremos el conocimiento sobre ello.

Aunque con la posmodernidad entra en crisis la necesidad de definir (ya no es un problema artístico preguntarse ¿qué es el arte?) dado que una definición genera un discurso universal dominante puesto siempre en crisis nada más que se formula y es rebasado sus límites por nuevas prácticas; pero eso no ha evitado que la aparición de nuevos términos y su teorización signifique a la vez una forma de existencia, de toma de lugar propio y singular de una nueva práctica (Alarcón, 2008).

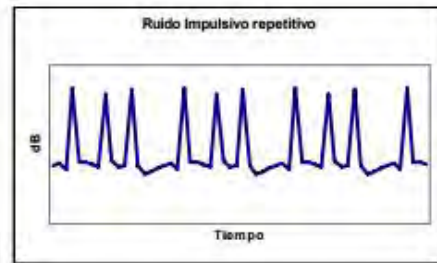
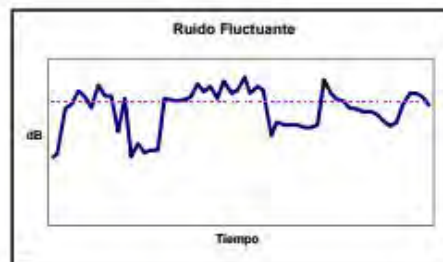
El doctor Miguel Molina Alarcón señalaba también en sus clases esa necesidad o la importancia de acordar un significado, pero que a su vez amplifican el lenguaje y la comunicación. Conforme la tecnología siga avanzando, el arte sonoro lo hará también, y como Manuel Rocha Iturbide lo escribe en su página oficial; el arte sonoro surge como necesidad de definir todo lo que no cabe dentro del concepto Música.

1.7 Ruido, sonido y silencio

Desde que empecé a estudiar el entorno acústico me propuse la tarea de resolver dudas sobre sonoridad, partiendo desde mi propia audición. Sobre todo me interesaron dos temas en cuanto a los paisajes: el ruido y el silencio. Sabemos lo que es un ruido, porque lo percibimos, es un concepto que entendemos si lo escuchamos, al ignorar lo que escuchamos; percibimos algo que llamamos silencio, ya que el silencio como tal no existe; quizá solo en nuestras mentes.

El estudio del ruido es complejo porque se produce por movimientos vibratorios no periódicos (generando compresiones y descompresiones en el aire) y, en general, presentan componentes en la mayoría de las frecuencias comprendidas en el espectro audible. Un ruido es la sensación auditiva no deseada correspondiente generalmente a una variación aleatoria de la presión a lo largo del tiempo. Es un sonido complejo, y puede ser caracterizado por la frecuencia de los sonidos puros que lo componen y por la amplitud de la presión acústica correspondiente a cada una de esas frecuencias. Si estas últimas son muy numerosas, se caracteriza entonces el ruido por la repartición de la energía sonora en bandas de frecuencias contiguas, definiendo lo que se denomina espectro frecuencial del ruido. El espectro de frecuencias de un ruido varía aleatoriamente a lo largo del tiempo, a diferencia de otros sonidos complejos, como los acordes musicales, que siguen una ley de variación precisa (Ministerio de Agricultura y pesca, 2009).

El ministerio español de Agricultura y pesca rescata este concepto de ruido y lo describe en una definición con términos propios de la acústica, porque tiene una gran importancia para evitar la *contaminación sonora*; ésta es regulada con periodicidad, y para que la gente entienda su importancia, desglosa el concepto en los diferentes ruidos existentes y los visualiza en estas gráficas:



El silencio como tal no tiene ningún valor comunicativo, sólo cobra eficacia comunicativa y expresiva en función del contexto sonoro anterior y posterior cuando lo combinamos con otros elementos. Al igual que los otros elementos del lenguaje radiofónico, el silencio, cumple las siguientes funciones: descriptiva, expresiva, narrativa y rítmica (Camacho, 1999).

Silencio y John Cage:

Para Cage, los sonidos no ocupan un lugar de privilegio en el mundo sonoro y el silencio, tal y como él lo defiende, desentierra la noción de silencio como ausencia de sensaciones sonoras:

Tradicionalmente siempre se ha pensado en el sonido y el silencio como dos términos antagónicos. Contrariamente a este pensamiento histórico, Cage señalará que el silencio no está desvinculado del sonido. Una paradoja que resuelve criticando un lenguaje inventado por el hombre que limita su propia vivencia. De este modo indicará que “sonido y silencio” son términos opuestos que el hombre empleó para simplificar la experiencia. El silencio, por tanto, ya no es simplemente una ausencia de sonido, un estado de meditación en el cual se diluyen los elementos sonoros que han sido ejecutados previamente. Es la ampliación del material sonoro a través del silencio, no es simplemente una definición teórica. Cage también es consciente de que en la práctica esos silencios son contenedores de ruido, de sonido (Ariza, 2008).

El silencio al igual que el ruido, puede ser entendido como duración. Revisemos el significado actual. Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, Silencio significa:

“Abstención de hablar”, “Falta de ruido: El silencio de los bosques, del claustro, de la noche”, “Falta u omisión de algo por escrito: El silencio de los historiadores contemporáneos. El silencio de la ley. Escíbeme cuanto antes, porque tan largo silencio me tiene con cuidado”, “Pasividad de la Administración ante una petición o recurso a la que la ley da un significado estimatorio o desestimatorio”, “Toque militar que ordena el silencio a la tropa al final de la jornada” y “Pausa musical”.

Según la misma Academia, se asocia al término perpetuo: *“Fórmula con que se prohíbe al actor que vuelva a deducir la acción o a instar sobre ella”* y Omisión: *“Omitirlo, callarlo, no hacer mención de ello cuando se habla o escribe”.*

Sin embargo, ni en un cuarto aislado, ni quedándonos estáticos podemos lograr que haya un silencio total: el latido del corazón, el sonido de nuestra respiración o el simple andar del viento lo impiden. Esto fue parte del análisis del compositor y músico John Cage (1912-1992), quien con sus reflexiones hechas a partir de su visita en 1952 a una cámara anecoica, en la Universidad de Harvard, hizo que la concepción del silencio tornara en otro sentido. Su experiencia al permanecer

dentro de dicha cápsula, se dio cuando al tratar de lograr un momento de silencio absoluto, seguía percibiendo dos ruidos, uno agudo y otro grave: su sistema nervioso en funcionamiento y su sangre circulando. Descubrió que siempre hay sonidos y nunca existe el silencio total. Este descubrimiento llamado “silencio más que sonido” fue derivado de sus estudios en filosofía Zen, la cual influyó siempre en su obra musical. La idea de continuidad y no-continuidad introdujeron el concepto de silencio como un elemento más en la música, reducida a la idea de un hecho acústico abandonado a la intención de oír.

La cámara anecóica hace referencia al contraste más profundo entre las artes visuales y el arte sonoro: La cámara estenopéica y la cámara anecoica, por su parte la primera aísla la luz, para hacer una reflexión de una imagen en tiempo real –el método principal de todas las cámaras modernas– y la cámara anecóica que aísla los sonidos para absorber en su totalidad las reflexiones producidas por ondas acústicas o electromagnéticas en cualquiera de las superficies que la conforman (suelo, techo y paredes laterales). A su vez, la cámara anecoica se encuentra aislada del exterior de cualquier fuente de ruido o influencia sonora externa. La combinación de estos dos factores implica que la sala tenga las condiciones acústicas que se darían en un campo libre, ajeno a cualquier tipo de efecto o influencia de la habitación fruto de dichas reflexiones. Incluso la misma cámara anecoica tiene patrones escultóricos-geométricos, pues las paredes están recubiertas de formas piramidales hechas de distintas espumas.

La famosa obra que Cage publicó como la “pieza silenciosa” llamada 4’33”, título que hace referencia al único elemento común entre la música y el silencio dentro de patrones de duración; excluyendo volumen, tono y timbre.

La pieza propuso un momento estático en su ejecución, en la que el intérprete permanecía en el escenario sentado junto a un piano sin tocarlo, observando las partituras y pasando las páginas simulando ser leídas. El resultado de la pieza se componía de sonidos gestuales del compositor, los sonidos propios de la sala, del público y las resonancias del exterior. 4” 33 tenía por objetivo que las personas del

público se centraran en el acto de escucharse, de pensar en sí mismas y no en lo que el músico expresaba a través de su interpretación. Según Cage, “el propósito se cumple si la gente aprende a escuchar”.

Capítulo 2: Similitudes interdisciplinarias entre las artes visuales y la música

Se ha mencionado en el capítulo anterior, diferencias y similitudes del arte sonoro y la música, independientemente de la composición musical. Actualmente es un medio utilizado no nada más por artistas sonoros, sino por creadores de distintos territorios del arte para producir instalaciones auditivas, intervenciones de espacio u obras con distintas temáticas que podríamos denominar como audioarte⁹; además de generar ambientes sonoros en espacios de exposición, en proyectos escénicos o vincularse con el video.

La diferencia entre el arte sonoro y la música radica en la expansión espacial del sonido en el primero y su independencia, por lo tanto, de la línea temporal de desarrollo que caracteriza a la música; en la percepción de una obra de arte sonoro no se puede hablar de un comienzo, un desarrollo o un final determinados y la pieza puede ser experimentada en un período corto o largo de tiempo.

En muchas definiciones no se recoge al músico como creador del arte sonoro (aunque muchas veces lo sea), sino preferentemente artistas visuales, que no necesariamente tienen una formación musical y que trabajan el sonido como lenguaje sin principios musicales, y ello no impide que muchas de las obras de arte sonoro formen parte de la música.

⁹ Audioarte. Está enfocado a la Tecnología, diseño y acústica.

2.1 El escucha y el espectador

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 (Schafer, 2013).

En el libro *Las imágenes del sonido*, Ariza menciona que nuestro organismo animal ha desarrollado órganos auditivos que son capaces de recibir señales acústicas que nos advierten, nos indican, nos reclaman, en definitiva nos comunican. Este proceso siempre está ligado a los recuerdos; por ejemplo, si miramos la imagen de un caballo, o un cristal roto, incluso un sonido de golpes metálicos en nuestra mente estará sonando. Los papeles del escucha y del espectador son muy similares y complementarios entre sí, y ya que tenemos la capacidad de crear imágenes ideales a través del oído y viceversa, es como si el ojo se entrenara por el oído. Ningún papel es más importante que otro, es una necesidad para nosotros ser escuchas o espectadores. Pardo Salgado lo menciona: “El modelo óptico será el propuesto para llegar al mundo ideal pero este tránsito necesita de oído. Será el ojo del alma educado por el oído, el encargado de valorar las representaciones que el filósofo aporta. (...) La música dará cuenta de la conversión acústico-óptica que se precisa para llegar al mundo inteligible” (Pardo, 1997).

Las cosas a nuestro alrededor son definidas por la cultura, así la música y así las imágenes. En las ciudades occidentales es común que todo gire en torno a la vista, porque “vivimos en un mundo visual”, que exige nuestra atención para ver imágenes que a veces nos gritan con sus colores que compremos un producto, o cómo debemos vestir, hacia donde ir, qué comer o incluso qué hacer. Pero eso no significa que todo el mundo lo haga, que todo el mundo esté rodeado de imágenes. Me sorprendió mucho encontrar un texto que explicaba que África, tan conocido por sus ritmos, valora más el oído que la vista:

Los moradores del África rural viven en un mundo de sonidos, un mundo cargado de una transcendencia personal y directa para el oyente. Por el contrario, el europeo occidental vive en un mundo visual que le es, en general, indiferente (...) Los sonidos pierden mucha de su magnitud en Europa occidental, donde el hombre suele –y debe– desarrollar una extraordinaria capacidad para ignorarlos. Mientras que para los europeos, habitualmente, “ver es creer”, para los habitantes del África rural la realidad parece morar mucho más en lo que se oye y dice (...) de hecho, uno se siente obligado a creer que el ojo es considerado por muchos africanos como algo que es menos que un órgano receptor que un instrumento de la voluntad, siendo el oído el órgano de recepción (Carothers, 1959).

Los sentidos se desarrollan en medida de nuestras necesidades, nuestro sentido auditivo y visión se agudizan. El espectador y el escucha requieren de ejercicios mentales, muchas veces sin oído o vista entrenada, capaces de asumir todas las formas de percepción.

En la naturaleza existen diversos tipos de sonidos, la mayor parte de ellos transitorios, es decir, ocurren en un instante de tiempo y nunca se repiten de la misma manera. Son generados por una liberación brusca de energía y las frecuencias que los componen no guardan ninguna relación. Un ejemplo de ellos es el ruido producido por una cascada de agua. En esta categoría encontramos los ruidos blanco y rosa.

Existen los sonidos puros, aquellos compuestos por una única frecuencia. Estos no se encuentran en la naturaleza y la fuente más común para producirlos es el diapasón.

Los sonidos complejos o compuestos son integrados por varias frecuencias identificables que se relacionan entre sí como armónicos (frecuencias múltiplos). En ésta categoría se encuentran los sonidos producidos por casi todos los instrumentos musicales (Jaramillo, 2007).

2.2 El oyente construye lo que escucha

Alguna vez escuché el término de la mirada periférica. Es aquella en la que el individuo mira de manera indirecta un objeto. Por ejemplo, caminar en la calle y usar el celular al mismo tiempo permite que nuestra vista periférica nos permita ver por donde caminamos puesto que, porque nuestra mirada no está al frente, podemos chocar. Se le llama entonces vista periférica a lo que miramos, sin poner especial atención de los detalles.

Hace tiempo me preguntaba si el término podía ser aplicado a la escucha, como el oír algo que está ahí todo el tiempo sonando y sólo cuando le percibimos como algo que nos llama la atención, entonces le prestamos importancia. ¿Podría llamarse escucha periférica? Existe el sistema auditivo periférico que cumple funciones en la percepción del sonido y desempeña una función importante en nuestro sentido de equilibrio.

Este concepto sobre la perspectiva sonora me hizo notar los sonidos que pasan desapercibidos en la vida entera. En el proceso escultórico es lo mismo, esa experiencia muestra la casualidad y la sincronía del sonido (que tienen un lugar importante en la investigación). Sean sonidos complejos o integrados, el ambiente sonoro de la pieza se presenta al escucha con un oído selectivo. Cada persona escucha lo que quiere oír o lo que decide oír. A eso me refiero con que el oyente construye lo que escucha.

Los *qualia*, o la experiencia de cada persona, influirán en el oído selectivo. En mi investigación, la sonoridad del proceso escultórico fue selectiva, con énfasis en los ecos.

2.3 Paisajes sonoros

"UN PAISAJE OIDO

El silbido del mirlo celoso del chisporroteo del fuego termina por apagar el murmullo del agua.

10 segundos de chapoteo

1 segundo de chisporroteo

8 segundos de chapoteo

1 segundo de chisporroteo

5 segundos de chapoteo

1 segundo de chisporroteo

19 segundos de chapoteo

1 segundo de chisporroteo

25 segundos de chapoteo

1 segundo de chisporroteo

35 segundos de chapoteo

6 segundos de silbido de mirlo."

J.A. Sarmiento (1993). La radio futurista.

La notación del paisaje sonoro (sonografía)

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. Con una cámara es posible capturar los aspectos destacados de un panorama visual para crear una impresión que se hace evidentemente de manera inmediata.

Un paisaje sonoro consiste en acontecimientos escuchados, no en objetos vistos. Más allá de la percepción auditiva se sitúan la notación y la fotografía del sonido, las cuales, al ser mudas, presentan ciertos problemas.

El paisaje sonoro (documental) nos remite a una falsedad, o quizá a una imposibilidad: la de pretender una equivalencia entre los sonidos de un entorno, de un espacio real dado, y la constituida por esos mismos sonidos, una vez grabados y organizados (...) Si no se admite esta convención, los sonidos de un paisaje sonoro serán inadmisibles como representaciones de esa realidad acústica de partida (Iges, 2003).

En el libro *Sonido en espacios intermedios* del 2004, se cita a Wrightson Kendall en torno al término “paisaje sonoro”, que fue definido por Raymond Murray Schafer a finales de los 60’s, como composición “universal” de la que todos somos compositores. Fue él quien propuso “*empecemos a escuchar el ruido*” y motivó a escuchar el mundo como si fuera una composición. El paisaje sonoro quedó así definido como el entorno sonoro concreto de un lugar real determinado, e intrínsecamente local y específico a cada lugar.

La investigación futurista, si bien se basaba en una sofisticada lectura de los nuevos espacios urbanos y de los acontecimientos que tenían lugar en ellos, se detiene en el momento de la representación, sin ir más allá, sin adentrarse en el terreno de la acción. La exploración y la percepción acústica, visual y táctil de los espacios urbanos en proceso de transformación no se consideraban por sí mismos como hechos estéticos. Los futuristas no intervenían en el ambiente urbano, y sus reuniones vespertinas se desarrollaban en ambientes literarios, pero casi nunca en la ciudad (Careri, 2013).

Investigación de campo.

En una de las clases de Miguel Molina él utilizó tres términos: “paisaje sonoro”, “paisaje sustituido” y el “paisaje imaginado”; los dos últimos fueron inventados en la misma clase. El primer término era simplemente el paisaje alrededor nuestro; el “paisaje sustituido” involucraba nuestra percepción con lo ya conocido, para generar otro que se asemejara pero con diferentes elementos y el tercer paisaje,

el “imaginado”, era reemplazado por otro discurso sonoro, pero con una explicación.

Para ello, realicé grabaciones de paisajes con dos micrófonos, uno de contacto¹⁰ (que yo misma hice) y otro del teléfono celular. La idea era explorar los sonidos de las rutas en las que viajaba constantemente y seguirlo en el mapa, como *Walkscapes*, un libro que señala la acción de caminar como algo un tanto poético y también un acto performático para explorar lo audible, en este libro, se analizan las ciudades y la importancia del andar, de explorar y conocer las ciudades y sus sonidos. Inicia explicando nuestra actualidad e relación a los nómadas del principio de la historia, cuando viajar era una necesidad, porque así sobrevivían al clima o a los depredadores.

A continuación los paisajes recorridos:



Primer paisaje: Playa Malvarrosa

¹⁰ Micrófono de contacto: Micrófono simple, pero que capta los sonidos sólo cuando se acerca a los objetos, porque amplifica el sonido de ellos.



<https://soundcloud.com/ana-hs-817364813/sets/paisaje-sonoro-1er-lugar-playa>

El paisaje sonoro se trata de la grabación por la playa Malvarosa, en Valencia. Eran días muy fríos y ventosos, llevaba un micrófono de la escuela y creí que captaría el sonido más limpio, pero el viento era demasiado. Fue una caminata larga y casi todo el sonido se asemeja. No contiene edición, es el sonido puro de la grabación de aquél momento. Para el paisaje sustituido utilicé la grabación del mar que me remitía a los ecos de las olas y el viento, haciendo algo como un sonido disperso, sin sonidos tónicos y mucho caos. Grabé el paisaje con el micrófono de contacto, colocándolo en un frasco de cristal (por fuera) y dentro coloqué varios objetos, como lápices de madera, bolígrafos de plástico y algunos alambres para imitar el sonido del mar y el viento, moviéndolos entre sí. El paisaje imaginado es el resultado de los dos micrófonos: el de contacto y el del celular. La grabación de un sonido tan fino, como el de las espinas de un cactus de un parque de Valencia y el de las vibraciones en el suelo de los pisotones de mis pies en el suelo.

Paisaje 2: De Avenida del puerto a Plaza de la Virgen en autobús



<https://soundcloud.com/ana-hs-817364813/sets/segundo-lugar-paisaje-de>

Ana HS
Paisaje 2: De Avenida del puerto a Plaza de la Virgen en autobús

0:37

1	DIBUJOS Y AUTOBUS	▶ 12
2	2LENGUAGESDEMUSEOS	▶ 2
3	ABRIR - CERRAR	▶ 8

Paisaje sonoro: Realizaba la ruta desde la costa, hasta el centro (Avenida del puerto a Plaza de la Virgen). Subí al autobús con la intención de grabar algo ahí dentro y una mujer, justo a mi lado, no dejaba de buscar algo en su bolso de plástico; se escuchaba mucho, y saqué mi libreta para imitar su sonido, pero el mío con el lápiz haciendo no formas, sino sonido. Paisaje sustituido: Recuerdo que llegué al centro y visité la biblioteca. Justo al lado, había un museo de artesanías. La explicación era una voz en una pantalla y grabé algunos minutos. Ya tenía unas grabaciones de museos en otro idioma y lo mezclé, representando un contraste de idiomas, que para mí, de habla hispana, me era fácil reconocer el español, pero mezclado con otros idiomas, era todo muy difícil de escuchar, como cuando no enfocas una cosa, cuando sabes qué es, pero no logras visualizar los detalles. Paisaje imaginado: Este paisaje lo hice con los cierres de mi mochila, que es para mí un sonido molesto, como que me da comezón. Así que grabé este

sonido, porque era lo que me evocaba todo ese viaje: el autobús y la dificultad para dibujar y grabar, la señora buscando en su bolso durante el camino. Esos lenguajes juntos y los cierres eran casi lo mismo, un sonido fastidioso.

Paisaje 3: Mercado

Central.



<https://soundcloud.com/ana-hs-817364813/sets/tercer-lugar-paisaje-del>

Ana HS
tercer lugar: Paisaje del mercado central

1 Cerca del mercado central 7:00

2 Rasgando Gomas 9:00

3 risa 13:00

Paisaje sonoro: Encontrarme con ese sonido en el parque central fue una total coincidencia, pues nos dirigíamos hacia el mercado para escuchar un sonido de voces y vendedores. En vez de eso, antes de entrar al mercado, escuchaba unos sonidos graciosos, y en la tonicidad, el sonido provenía de una construcción alta: eran unas aves. Fuimos muy silenciosos para no espantarlos. Grabé ese momento y las aves se fueron después de un rato. Paisaje sustituido: Mientras estaba en la computadora, escuchando ese sonido, y pensando cómo sustituirlo, me senté en mi asiento de goma y puse mi zapato sobre el asiento y luego me moví y sonó, sonaban al raspar las gomas de ambos materiales y ahí estaba. Con el micrófono

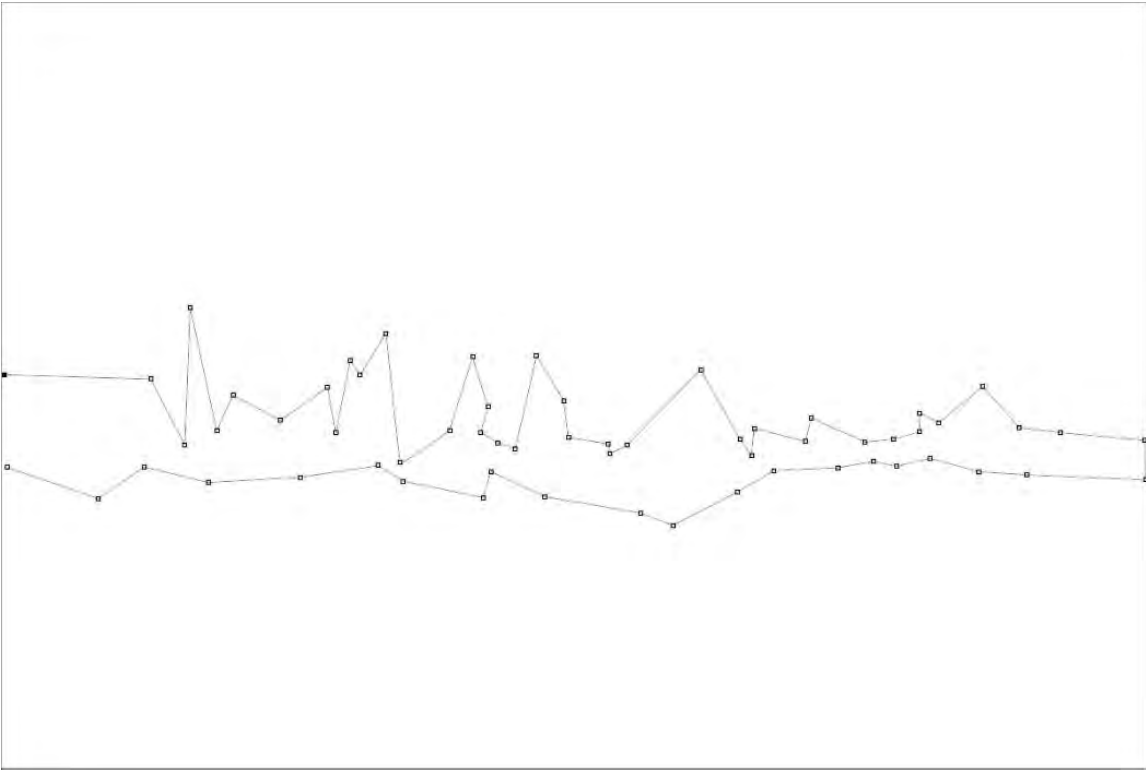
de contacto, compuse mi paisaje sustituido. Paisaje imaginado: Me fue bastante difícil pensar este último, pero al final le pedí a una amiga de México, me enviara una carcajada. Le dio risa mi petición y creo que salió natural. La razón del sonido de la risa es porque era un sonido gracioso.

La grabación contiene el ambiente sonoro de manera inevitable y algunas veces sonidos acústicos. En este orden de lo acústico se pueden leer muchos de los sonidos, como gestos o interrupciones; pero incluso siendo así, el paisaje sonoro y la manipulación de éste puede lograr hasta una categoría de musicalidad.

PRÁCTICA: La siguiente fotografía fue tomada en medio de muchos cantos de aves. Lo que la cámara no pudo captar, fue el sonido. Entonces ubicando cada ave en Photoshop, quedó una gráfica así. Esta puede interpretarse con una gráfica y así obtener algún sonido, incluso con software de interpretación sonora. La fotografía es sólo gráfica representada.



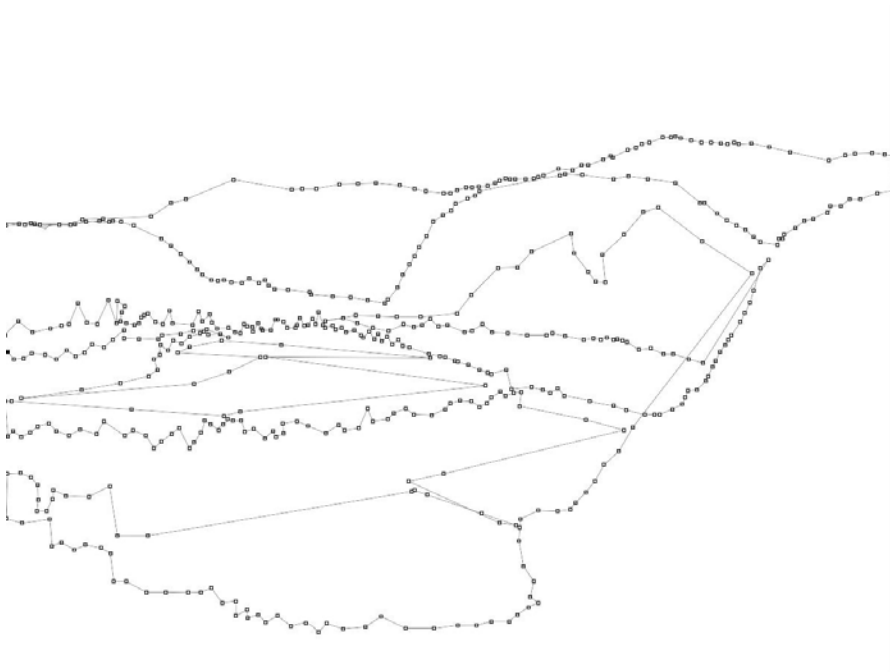
Paisaje no.1



Paisaje no. 1 .

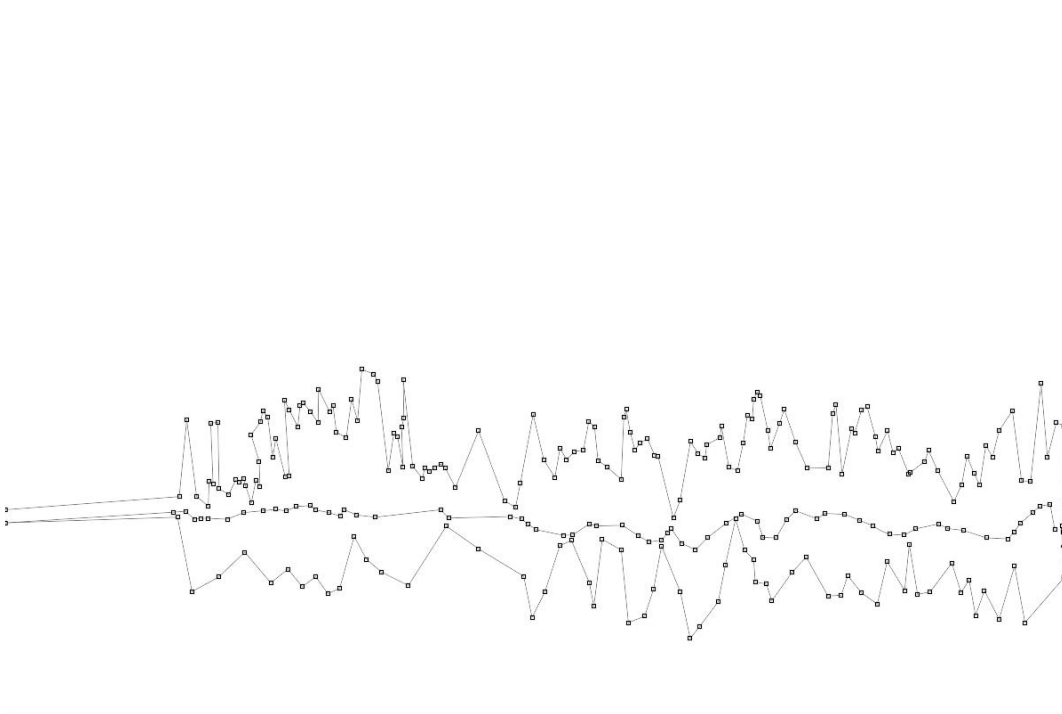


Experimentación,
con el Paisaje
No.2



Paisaje no.2

Experimentación con Paisaje no.3



Paisaje no.3

Concierto Dadá en Valencia.

https://www.youtube.com/watch?v=iJe04FC_80

Participé en la conmemoración de los 100 años del Dadaísmo. Todos los integrantes de la clase participamos con una pieza sonora y todas las piezas fueron ejecutadas bajo la dirección de Miguel Molina. Queríamos hacer una “melodía” con voces. En el número que nos tocó, nos sentamos como espectadores en los asientos y desde sonidos bajos, hasta sonidos fuertes poco a poco iban apareciendo nuestros “maullidos”. La pieza se llamó: Lluvia de gatos. Los espectadores, algunos se espantaban, y otros nos imitaban. Al final de la pieza, nos levantamos de nuestros asientos y maullábamos, pero si nos encontrábamos con otro de frente maullábamos más fuerte: ¡¡¡MiAAUuuuww!!!

Fue toda una experiencia sonora y performática.



Una de las piezas que más llamó mi atención, fue una en donde se presentó una escenografía con un atril para notas, una taza de baño y un micrófono. Al principio entró el

“músico” y arrugaba el papel de las notas sobre el micrófono, haciendo que

nuestros oídos escucharan los sonidos del papel, pero con un volumen increíble. Lo siguiente fue performático, se sentó en la taza de baño, se bajó los pantalones y hacía sonidos mientras frotaba los papeles sobre su trasero. Lo demás quedó grabado en el video. No sé qué me sorprendió más, si el sonido tan claro y fuerte (probablemente usaron micrófonos especiales), o el acto final. Otra pieza que me gustó, quizá por la acústica del lugar; fue la pieza de la corbata. Era un intérprete que leía notas Dadá y las interpretaba con su corbata de metal.



En este concierto se podía esperar todo lo sonoro, pero no pensé que el silencio también. Mi pieza favorita, fue ésta: Se abrió el telón y apareció una luz tenue que iluminaba un piano, algo voluminoso. Pasaron algunos minutos, casi desesperantes; poco tiempo en realidad, pero esa inquietud que sientes al estar escuchando nada, es casi la misma que experimentas cuando abres muchas páginas web en tu computadora y de pronto unos segundos de parálisis; esa sensación que parece eterna, era sólo silencio, que fue interrumpido

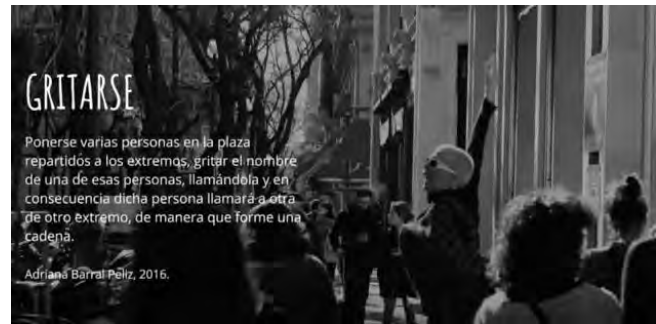
cuando un señor de vestimenta de obrero y desconcertado entró en la sala mirando a la audiencia mientras se rascaba la cabeza. Luego caminó algún tiempo y miró el piano. Sin más se decidió a recogerlo, él sólo con sus guantes amarillos, se llevó el piano. Todos esos sonidos del silencio conformaron esa pieza.



“Acciones Desapercibidas” Valencia, España.

Performance sonoro. Acciones performáticas sonoras y poéticas.

Realizamos en conjunto distintas acciones, todas ellas con sonidos, que podrían pasar desapercibidos, pero para



nosotros ese sonido era la columna vertebral de la acción. Caminatas por las calles de Valencia, y la Universidad (UPV). Acciones desapercibidas, acciones que suceden en ese instante. Estábamos sentados dentro de un aula, leyendo sobre los paisajes sonoros y de pronto se nos ocurrió que era mejor escucharlos. Así que salimos, encaminamos nuestros pasos apresurados hacia la cafetería, sin ponernos de acuerdo. Sentamos y no ordenamos nada, sólo queríamos escuchar lo que nadie escucha, esa conjunción de sonido, ruidos y silencios que nos rodeaba, para entender mejor nuestro paisaje y avivar nuestro sentido de audición.



Video completo:

<https://www.youtube.com/watch?v=G7Ga71uFFxk&t=416s>

Capítulo 3: Escuchando y visualizando el sonido

La experimentación que tuve, fue una sincronía en el proceso de modelado de a piedra y el salón. De pronto, el estar esculpiendo en un determinado tiempo, los sonidos se hacían más evidentes y por lo tanto, los ecos que producía armonizaban el lugar. La grabación del sonido era lo más inmediato que tenía para hacer lo sonoro, visible

3.1 Sonoridad detrás del proceso artístico



Para el estudio sonoro, me he apoyado para algunos conceptos en la acústica, un dato sobre la velocidad de propagación de la onda sonora del libro *Acústica, la ciencia del sonido*.

En medio del ruido del proceso escultórico, en mi carrera.

Velocidad de propagación. La onda sonora requiere de un medio para propagarse, sea cual fuere. De las características de ese medio, tales así como la temperatura, humedad, densidad y elasticidad, depende la velocidad de propagación. El sonido viaja por el aire aproximadamente a 340 m/s. La cercanía de las partículas de ese medio, que transportan la onda al chocar unas con otras, facilita la propagación. Podemos por consiguiente concluir que, en un medio de propagación más denso y menos elástico que el aire, por ejemplo, el acero, la velocidad de propagación será más alta.

Velocidad del sonido en algunos materiales

MATERIAL	VELOCIDAD DEL SONIDO (m/s)
Aire	340
Acero	6 100
Madera	5260
Ladrillo	3650

Todo objeto sujeto a energía aplicada cuenta con propiedades acústicas. Todo objeto puede sonar en esta atmósfera. El instrumento sonoro ya está sonando incluso antes de que se termine su construcción. La energía involucrada en la generación de objetos o productos artísticos genera sonidos de algún tipo. Es muy difícil que la generación de objetos de arte plástico o visual no genere sonido, incluso hacer origami.



La energía no se crea ni se destruye, solo se transforma, muchas veces como residuos sonoros y ondas en la atmósfera. En mi trabajo es importante poner atención en el proceso de la generación de las obras.

Las pinturas y esculturas que no fueron pensadas como sonoras dejan de producir sonido una vez que están terminadas. ¿Dejan de demandar energía? Las pinturas y esculturas sonoras no dejan de producir sonido una vez que están terminadas y siguen demandando energía para poder sonar.

Si el sonido es inevitable, si no puedo evitar hacer ruido, al menos lo voy a conducir y lo voy a guiar bajo mi visión y mi formación.

Las intervenciones pensadas y definidas como actos sonoros, parciales y limitados en el tiempo y el espacio, están en el camino del paisaje acústico y la posibilidad de ambientes sonoros. La escultura sonora, objetos inanimados, y otros medios son la base para estas intervenciones limitadas y parciales dentro de una temporalidad, y en el arte, el medio no es a menudo el mensaje (Neuhaus, 2000).



ESCULTURA EN PIEDRA: UN PROCESO SONORO

La piedra es la música petrificada de la creación. Biedermann, Hans (1993)

La piedra en sí tiene características especiales para ser esculpida, pues ésta se esculpe con la vibración, a

diferencia de la madera que se esculpe mayormente con la fuerza, por las propiedades del material. En la escultura en piedra es necesario el escuchar. Una pieza en proceso tiene calidades sonoras necesarias al oído humano, porque éstas nos pueden avisar si una pieza se encuentra en peligro de quebrarse y advierten también la correcta dirección para trabajarla.

Estos procesos nos exigen a los artistas ser “escuchas” de nuestras propias piezas. Si pudiera llamar a la piedra (para esculpir) un “instrumento”, ¿por qué no llamar a un artista un “compositor” que interviene un instrumento de ruidos?

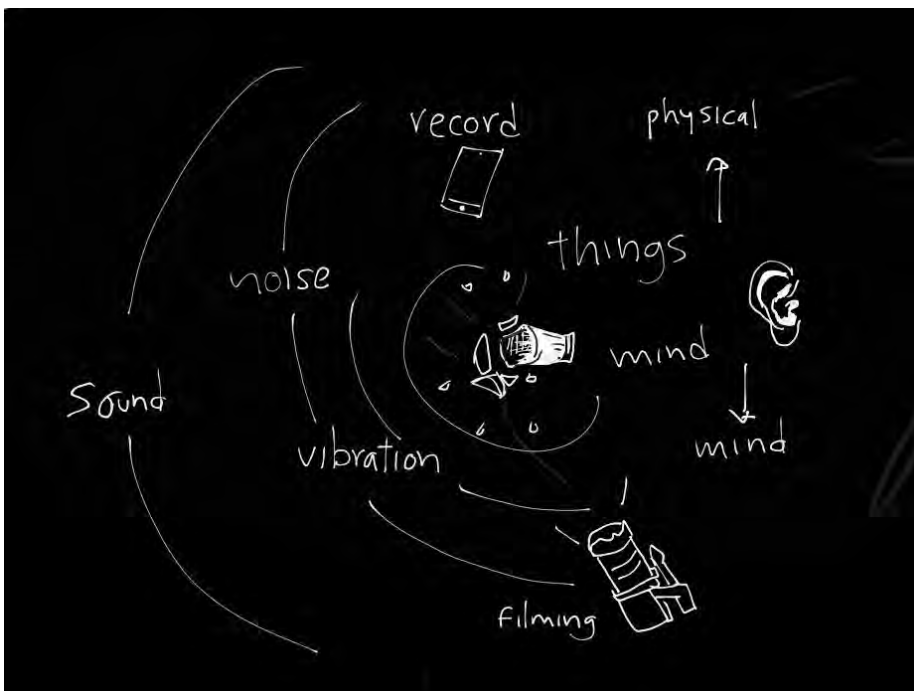
Para el proceso de la escultura se captaron los sonidos en mi teléfono celular para convertirlos a digital, en donde no sólo la palabra hace un juego entre la acción y

la escultura en piedra que se esculpe por la vibración previamente grabada. Lo digital en mi trabajo interviene en inmaterializar el arte que fue previamente manipulado. La escultura es tiempo congelado, con una forma. Tuvo un sonido y la vibración fue quien la esculpió. Una escultura, como instrumento de ruidos, puede demostrarlo mediante una exposición de la pieza de escultura en piedra terminada junto con los sonidos grabados durante todo el proceso. Estos sonidos tendrían la duración de todo el proceso de la pieza. Pensemos en Robert Morris y su "Caja musical", es una imagen de una caja de madera, que fue grabada en todo el proceso sonoro para realizarla.

https://www.youtube.com/watch?v=_nrTxgLaXTQ



Sound Box



La grabación contiene el ambiente sonoro de manera inevitable y algunas veces sonidos parásitos¹¹, se

pueden leer muchos de los sonidos dentro del proceso escultórico, como gestos o interrupciones; pero incluso siendo así la manipulación de éstos puede lograr paisaje sonoro y hasta una categoría de musicalidad.

Se ha hablado bastante sobre las posibilidades de la escultura como algo sólido, que en palabras de John Jader:

Lo sólido, tangible, poderoso y eterno ha servido como materialización física de lo trascendente, plasmándolo en una infinitud de formas, materiales y volúmenes. Las manifestaciones megalíticas, las egipcias, griegas, romanas, andinas; hasta los rascacielos que el ser humano trata de tocar el cielo, son algunas de las innumerables muestras de esa búsqueda de trascendencia (Jader, 2012).

En este proceso de sonido, el manejo de éstos es una de las experimentaciones para realizar una escultura sonora, una escultura que puede ser un instrumento ruidoso, y silencioso al mismo tiempo. Recordando que el silencio, como idea, es una parte importante para la música y para discursos o el habla, un sonido expresa muchas cosas, el sonido de las esculturas en exhibición podría contener muchos significados en la *qualia* de cada artista, e incluso a los ambientadores sonoros o la información que esta tiene para las piezas, incluso en la radio o discursos.

ESCU LTURA EN MADERA.

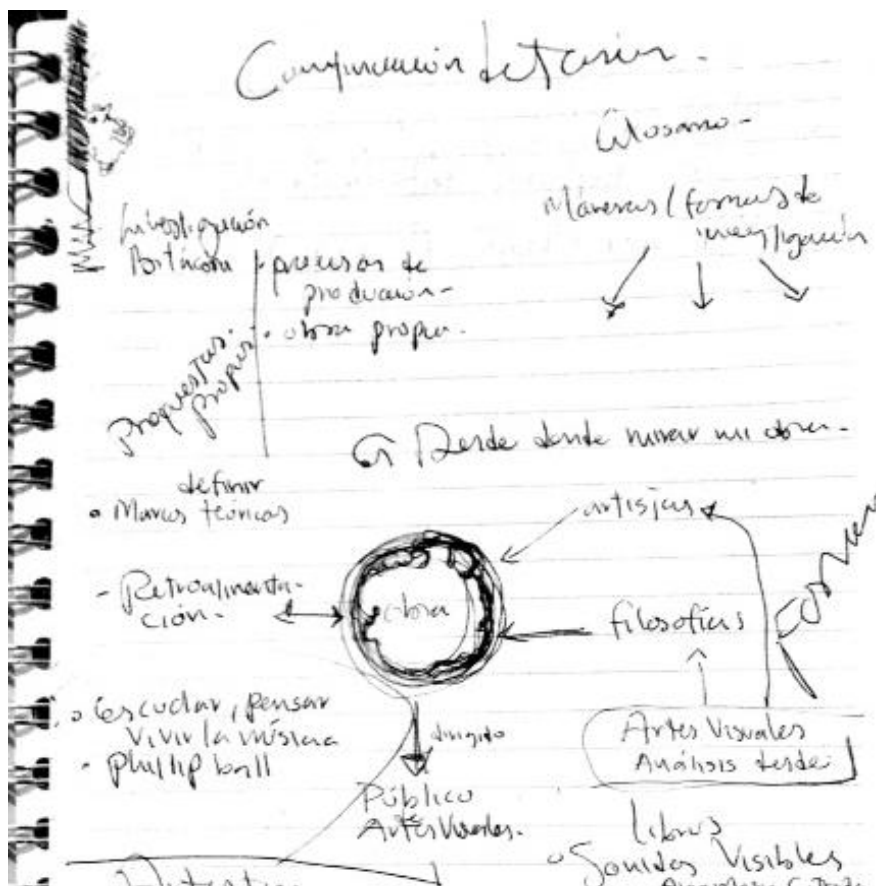


esculpir con madera es un proceso de dedicación, que cada golpe con formones emite un sonido no tan ruidoso como la piedra, con la diferencia de que el sonido no tiene muchos ecos, y la fuerza es mayor pero con soporte más “blando”, lo que hace que los sonidos se dispersen dentro del material.

Lo que representa mi escultura es movimiento, algo que ya había estado intentando representar en otras piezas, como en esta ilustración cíclica, y cómo ya antes mencioné es uno de los términos que tenemos en común con la música. El movimiento lo relacioné con los *qualia* que me evocaban estas imágenes, que estaban estáticas, pero al momento de rotarlas, era como mirar la redondez de un reloj con sus manecillas avanzando, moviéndose; así también podría moverse mi pieza, pero sin necesidad de ser 3D. La pieza titulada “Madera Digital” empezó con la misma idea. ¿Cómo representar un sonido, en un tronco de madera

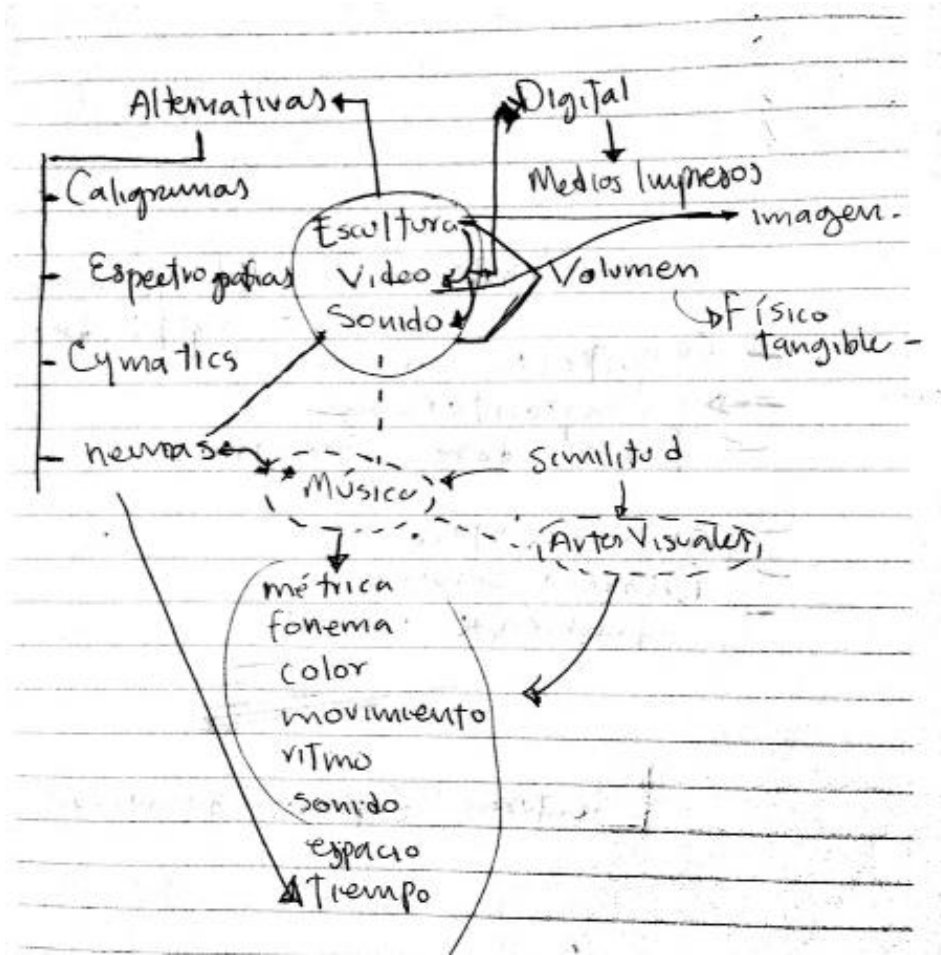
Bocetos interpretativos sobre el sonido y manipulación digital.

El análisis comenzó con la forma de la madera en sí y con la pregunta ¿desde



dónde mirar mi obra? Pasando por la filosofía, las artes visuales, sonidos visibles para dirigirse a un público del área de visuales en donde el método de investigación compartía ideas sobre propuestas de algunos

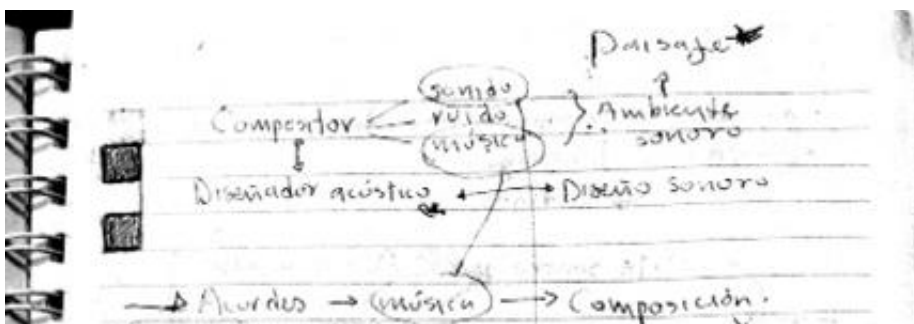
músicos como John Cage, Joseph Cerdá y escultores como Yoliztli Villanueva Marañón, teniendo presente la forma que por naturaleza tenía el tronco.



Una de las consideraciones fue hacer video, en donde los conceptos de tiempo y digital, estuvieran presentes. El video sería la manera de solucionar, grabando el proceso escultórico, con ayuda de la edición para alterar los

sonidos.

Aquí comenzó la idea de los acordes, por la forma que tienen, no por el sonido en sí, pero que de alguna manera representan en mi pieza. La palabra composición,

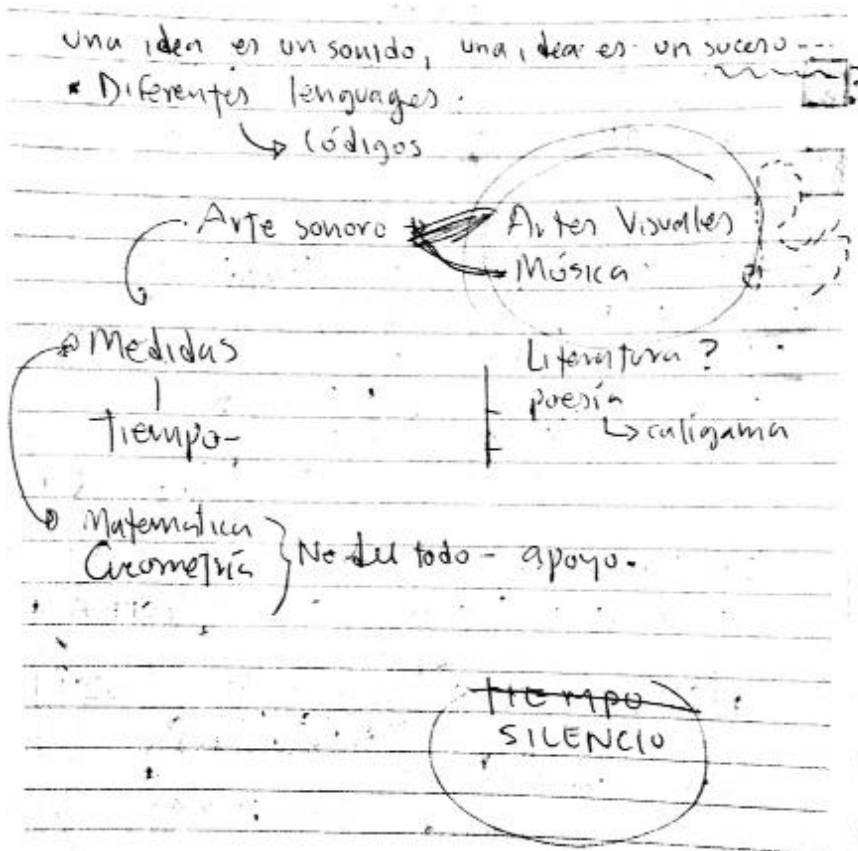


como una analogía para un artista visual y un

artista sonoro, que no es músico, para la creación de una “pieza silenciosa”.

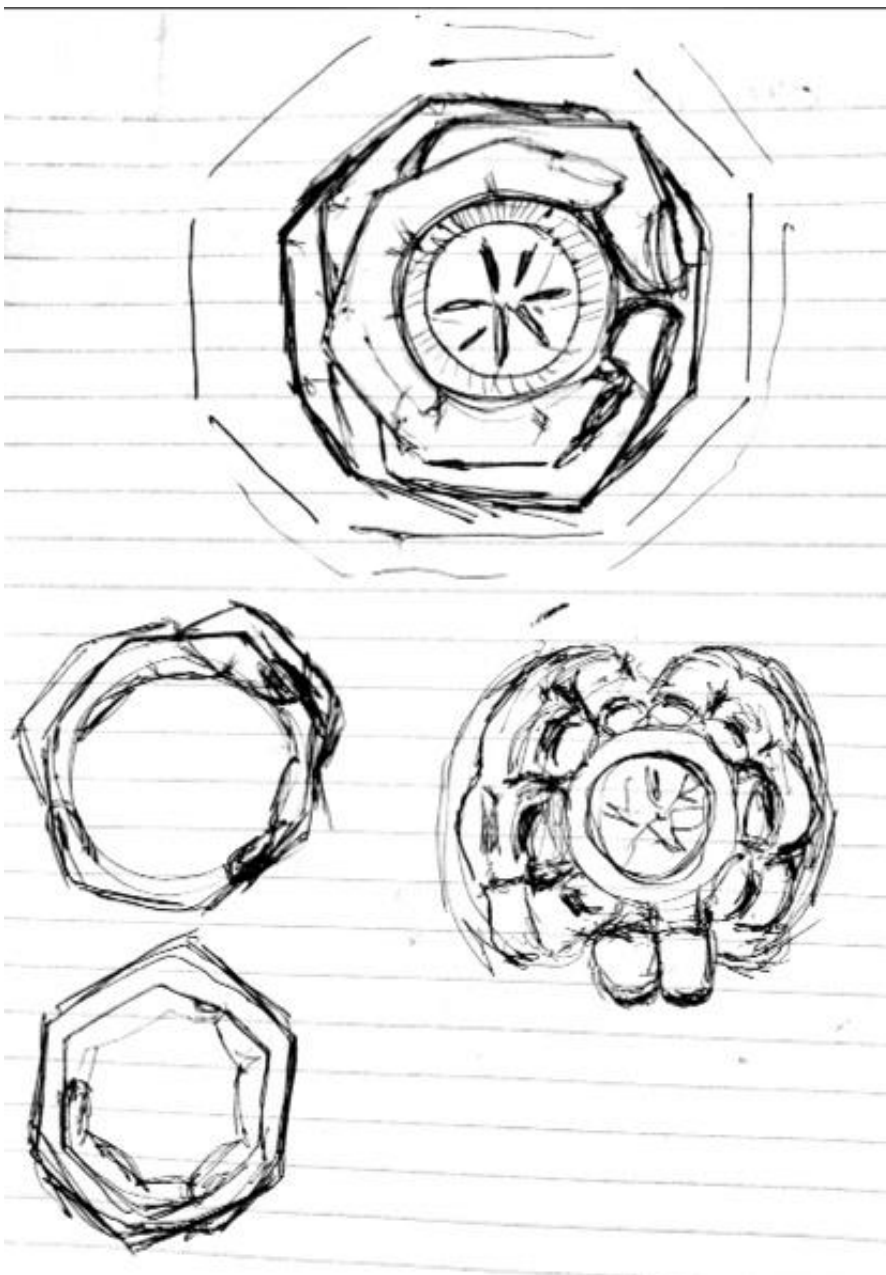
Los sonidos que exploré también fueron en el mismo escrito de la palabra, e hice una serie de escritos acerca de ello, pero el resultado no era el esperado, pues tenía que ver mucho más con la literatura, otra gran disciplina que no me llevó a resolver la forma que yo buscaba, pero sí a la historia de la música y al inicio del solfeo, que se representa visualmente y que explico al inicio de ésta investigación.

Considerando la idea de un acorde como “sonido armonioso”, y en la forma que ya tenía. Sabiendo las limitantes que tenía en cuanto al material y a mi perfil de

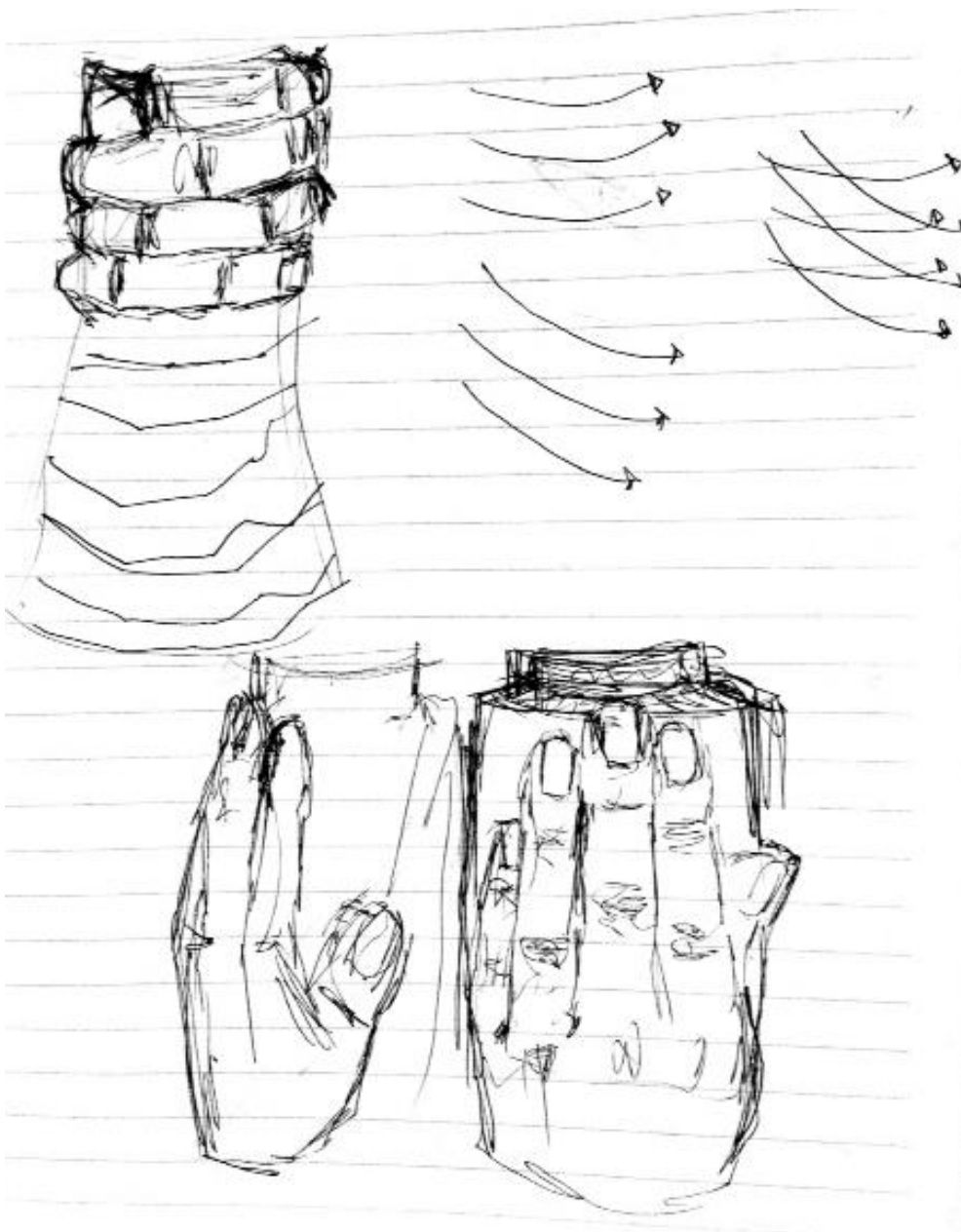


- artista, no de
 claudera. La
 posición de los
 dedos que cubren
 las cuerdas de un
 instrumento de
 cuerdas, y la
 observación. Así
 fue que todo el
 proceso sonoro,
 fuera el segundo
 término de la pieza
 y el primordial,
 fuese la “forma”.
 Como se mira un
 acorde, desde mi
 qualia.





Estudios sobre la forma y conclusiones para las formas. Aquí se consideraba la posibilidad de hacer hueca la pieza.



Debido a que las vetas del tronco estaban de manera vertical, descarté la idea de hacer la pieza horizontal, y colocar los falanges en forma vertical, ya que si no lo hacía así, el esculpir de manera horizontal, rompería la estructura de la madera y dañaba las otras vetas.



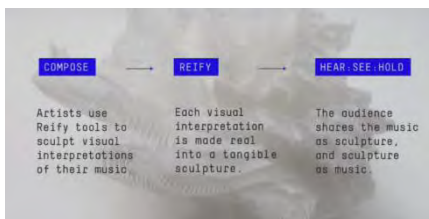
Pieza final. Seguí la ruptura por dentro del tronco, y eso dio pie a la separación entre falanges que rodean la madera, asemejando la manera en cómo se colocan los dedos al tocar un instrumento de cuerdas.

2. ¿Cuál es el sonido del arte? ¿Cómo se ve un sonido?

Todas mis ideas expuestas anteriormente, sobre la imagen sonora y la percepción de ésta, como multi-sensorial, han sido el comienzo para la profundidad en el tema. Se trata de trascender la imagen. Un proyecto que ya ha trascendido las barreras de arte y tecnología es Reify:

Reify Project

“To make real” Hacerlo real. Se trata de transformar el sonido en algo que



podamos ver, esculpir y tocar. Es un proyecto en el que varios artistas visuales esculpen una interpretación visual de cómo se visualiza un sonido, para lograr una experiencia tangible. Este proyecto une lo digital, con lo análogo para crear algo nuevo, más visible, más táctil. El resultado es totalmente novedoso, pues se visualizan en tiempo y forma los sonidos, cada uno con texturas propias dependiendo del tipo de sonido. Se llaman a sí mismos, como el futuro vinil, y el video musical 3D. Utilizan FFT para impresión del sonido, un algoritmo esencial que toma el tiempo y la frecuencia de un archivo de audio. También crearon una aplicación móvil, que escanea la pieza y la musicaliza en tiempo real, en 360 grados. Reify

tiene muchos colaboradores, pero quien los representa es Allison Wood, una socióloga e historiadora del arte. Este proyecto fue mostrado en una conferencia de TED, en 2015.

Ariel Guzik

Es un artista multidisciplinario que explora la sonoridad en las plantas. Es catalogado como músico, investigador, científico, artista plástico, herbolario e inventor. Inventa sus propios instrumentos, para escuchar las resonancias en sus instalaciones, en las que utiliza objetos varios que van desde elementos orgánicos hasta tecnología de diseño específico.

Un ejemplo es el que presentó en Guanajuato: el concierto para plantas ¹² es una instalación y “amplifica” las vibraciones conectando un cactus mediante pequeños sensores a un laúd, según las señales emitidas por los seres vivos y así transforma vibraciones naturales en música. Las bases técnicas del artista son una intersección entre el arte y la ciencia. Tiene diversas técnicas para captar sonidos o vibraciones, por ejemplo técnicas de laudería sobre diseños de resonancia o electromagnetismo. El ejercicio multidisciplinar hace que el trabajo de Guzik sea tan interesante e importante para una exposición, en donde abarca elementos de tipo sonoro, visuales para lograr una imagen muy sensorial en todo su trabajo.

<https://www.youtube.com/watch?v=jQ7C3JxbVXY>

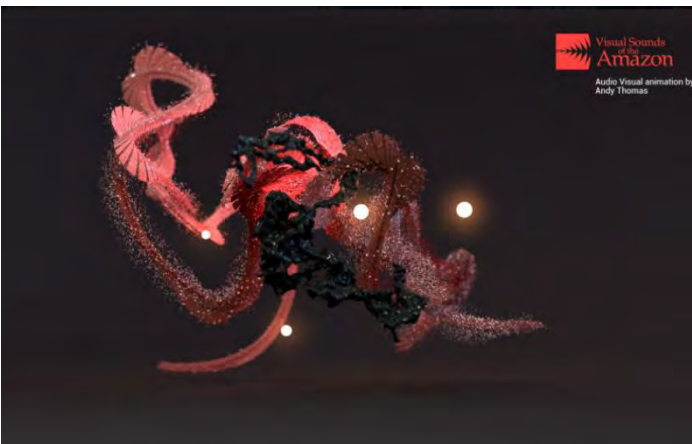


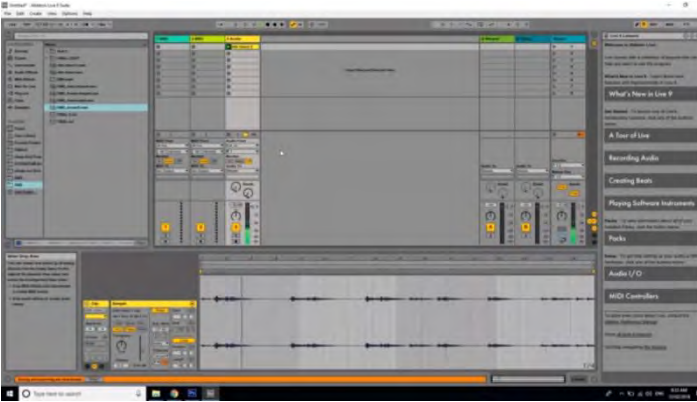
donde el ejecutor es una planta conectada mediante
 gida a un público también conformado por plantas. En
 a del desierto de San Luís Potosí. Y las plantas
 participantes como público, provienen de diversas regiones del país, a manera embajadoras. Todas
 ellas son habitantes del Conservatorio de Plantas Mexicanas e integrantes de la colección botánica de
 El Charco del Ingenio.



Andy Thomas

Son muchos los artistas que trabajan directamente con el sonido de las aves, su sonido nos atrae a investigarlo desde muchas perspectivas. Andy Thomas es un artista de origen Australiano, quien con sus cualia realiza interpretaciones gráficas en papel, de lo que escucha para después llevarlo a la manipulación digital. Por otra parte, también hace grabaciones y las analiza para poder hacer una unión de ellas, el resultado es una armonía entre video, sonido e imagen. Es como mirar los sonidos que escuchas.





<https://www.youtube.com/watch?v=NtIHJSRQvvk>

Bartholomäus Traubeck

Es un artista alemán, que se hizo famoso por “darle sonido a un tronco de madera”. Nombró a su pieza “years”, y es un proyecto en el que digitaliza los troncos con la ayuda de una cámara de *Play Station* adaptada a un tocadiscos y así es como logra interpretar los aros que se van formando año con año en un árbol, usándolos como si fuera *LPs*. Los analiza según su resistencia, grosor y la forma en la que se expanden. Éstos sirven de base para un proceso que genera, por medio de software en música de piano, es decir, que los sonidos siempre se escuchan como teclas de piano, logrando escuchar una pieza en conjunto con las betas de un tronco y un software e música de piano.

Funciona asignando a una escala que es definida por el tono de la madera. La base de la música se expresa bajo un conjunto de reglas definidas mediante programación (*Ableton Live*¹³) y configuración de la computadora, pero los datos

¹³ Ableton Live: es un secuenciador de audio y MIDI, aplicación también conocida como DAW (Digital Audio Workstation) para los sistemas operativos Windows y Mac OS X. Está pensado tanto para la composición musical como para la música en directo. Su interfaz de usuario consiste en una sola ventana con diferentes secciones

obtenidos de distintos árboles tienen como resultado sonidos completamente diferentes.



<https://vimeo.com/30501143>

CAPÍTULO 4: Diferentes modelos, diferentes enredos.

Componer, interpretar y escuchar son tres actividades independientes, tres modos de aceptar nada (Cage, 1999).

A lo largo de la investigación hay diferentes cuestiones e ideas para resolver el dilema de la interpretación del arte sonoro. La última investigación está enfocada a la tecnología, en donde se incorporó un lenguaje de programación, que si bien es básico, funciona muy bien y da la bienvenida a futuros proyectos.

En mi experiencia de artista visual me es un poco difícil manejar conceptos de programación, pero es una combinación que he disfrutado bastante, porque tienen mucho campo a recorrer, todo se relaciona con todo. Podemos hablar de lo mismo en distintas áreas, incluso sonido, dentro de lo visual.

La relación del sonido y el espacio ha dibujado un camino profundo a largo de la historia que ha vinculado en gran medida a la música y a las artes visuales y eso ha hecho que ahora el concepto de arte sonoro esté haciendo un eco por todos lados y tenga distintos conceptos.

4.1 Electrónica básica aplicada al sonido: Utilizando Processing básico.

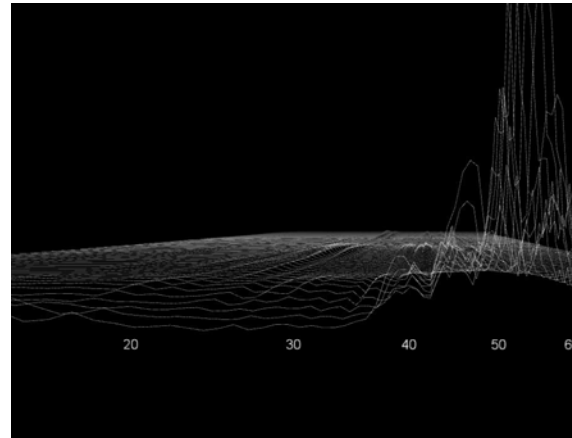
Processing es un software de programación, que en lo personal no domino. Sin embargo, parte de la propuesta de este proyecto, es la multidisciplinaria y aquí mi hermano, Licenciado en Programación de la UAM, me ha ayudado a hacer una gráfica que contiene las formas sonoras, a partir de los Hertz, que son la medida de las frecuencias.

El Hertz o hercio también puede ser utilizado para medir la radiación electromagnética, ya que la misma también viaja en oscilaciones de los campos magnéticos y eléctricos. Aquí es cuando se hace presente la medición de la frecuencia radial, que debe ser medida en kilohertz, megahertz o gigahertz.

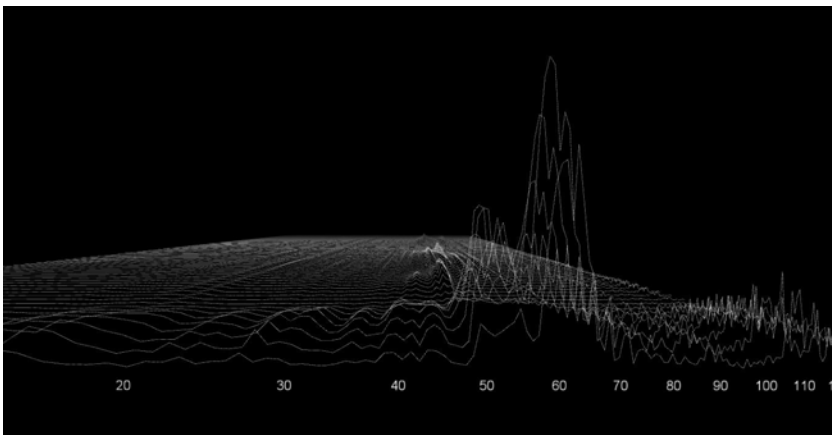
A su vez, la luz también puede ser medida a partir de los mismos parámetros, con la diferencia de que la misma viaja a una velocidad muchísimo más importante, debiéndose hablar entonces de luz infrarroja o de luz ultravioleta. Finalmente, la unidad Hertz también está presente en las computadoras ya que sus relojes de velocidad están expresados en mega o giga Hertz.

Por otro lado, la frecuencia es la medida del número de repeticiones de un fenómeno por unidad de tiempo. La frecuencia de patrones ondulatorios como el sonido, las ondas electromagnéticas (como la radio o la luz), las señales eléctricas, u otras ondas, indica el número de ciclos de la onda repetitiva por segundo (Jaramillo, 2007).

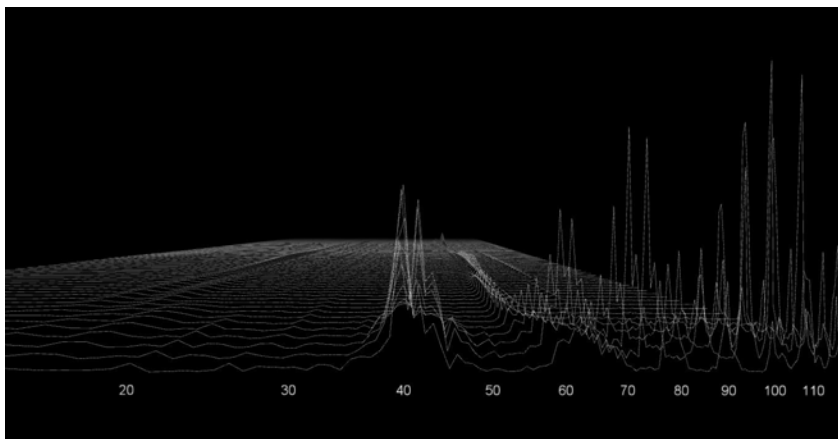
En este apartado la investigación del sonido y la gráfica se muestran con una visualización de mi propia voz, en diferentes circunstancias.



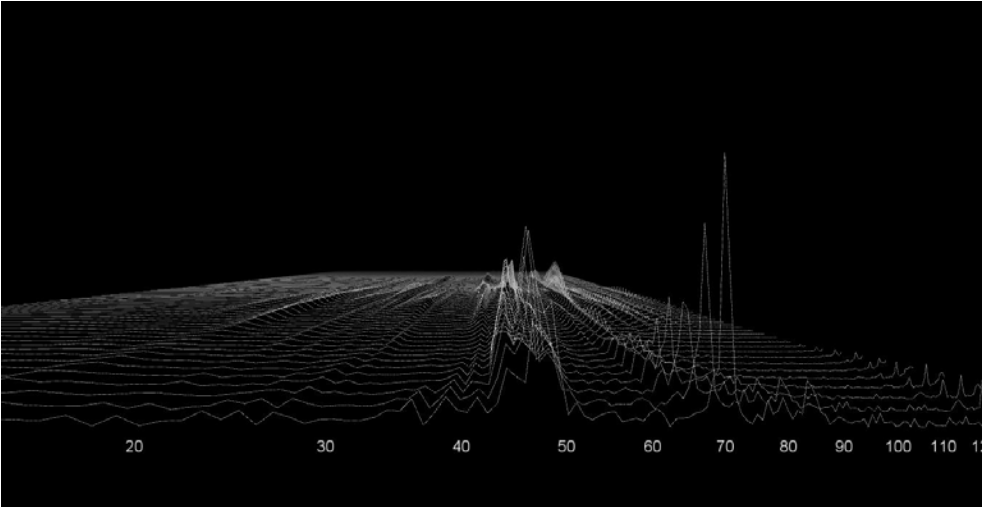
Gráfica de mi tos



Gráfica de “Hola buenos días”



Gráfica de “¡Hey, pongan atención!”



Fragmento de una plática

Ha sido de gran ayuda, visualizar, en esta gráfica de Processing, la visualización de los sonidos. Empiezo a pensar en formas, cuando escucho sonidos. No soy Kinestésica, sin embargo experimento con colores y sonidos, porque la relación que tienen la luz y el sonido es estrecha, dibujan líneas transversales. El arte sonoro me ha llevado a buscar en libros de física acústica, de música, de artes visuales, diccionarios y revistas. Este proyecto es la recopilación de toda esa experimentación y pensamientos que se convirtieron en herramientas críticas para construir obras. Gracias a ello, mis piezas tienen una transformación.

Después del ladrido de los perros se oyó el ronco cuerno de caza de Danilo, que avisaba la presencia del lobo. Toda la jauría se había unido a los tres primeros perros y un prolongado aullido les dio a conocer que ya iban cerca. Los ojeadores ya no buscaban la fiera, se limitaban a gritar, excitando a los perros. Todas las voces eran dominadas por la de Danilo, tan pronto grave como aguda y estridente, que parecía llenar el bosque y extenderse a lo lejos por el campo. (Tolstoi, 2009)

GLOSARIO

ACÚSTICA

Estudio de los sonidos. Los sonidos se desplazan por oleadas, en ondas, en serie de vibraciones. (Ferriere, 1980)

SONIDO

Un sonido es un fenómeno físico que consiste en la alteración mecánica de las partículas de un medio elástico, producida por un elemento en vibración, que es capaz de provocar una sensación auditiva. Las vibraciones se transmiten en el medio, generalmente el aire, en forma de ondas sonoras, se introducen por el pabellón del oído haciendo vibrar la membrana del tímpano, de ahí pasa al oído medio, oído interno y excita las terminales del nervio acústico que transporta al cerebro los impulsos neuronales que finalmente generan la sensación sonora (Ministerio de Agricultura y pesca, 2009).

En la India, el sonido de la flauta de Krishna es lo que hace nacer el mundo mágicamente/ Hay otras doctrinas tradicionales que consideran el sonido como la primera cosa creada, que dio origen a todas las cosas, comenzando por la luz o por el aire y el fuego (Biedermann, 1993).

SONIDO PARÁSITO

Sonido resultado de interferencias informáticas

IMAGEN

Conjunto de formas y figuras dotado de unidad y significación. Como señala la teoría de la forma, y cual en el caso de la melodía musical, el todo es más que la suma de las partes, por ser en cierto modo origen y justificación de ellas / Para Sartre “la imagen es una conciencia degradada del saber”, para otros psicólogos la imagen es precisamente la manera superior en que puede presentarse un saber,

ya que todo conocimiento tiende por síntesis, a ir hacia lo visual / Herbert Read en *Imagen e Idea* señala que toda creación de artes visuales es una forma de pensamiento y, por lo tanto, tiene una equivalencia ideológica inteligible, esto nos conduce a la intuición del mundo como vasto repertorio de signos que esperan ser leídos (Biedermann, 1993).

IMAGEN IGNOTA

La evolución de la poesía y de las artes plásticas, aproximadamente desde mediados del siglo pasado, con antecedentes a lo largo de todos los tiempos, siendo particularmente importante en torno a 1800 la obra de William Blake ha conducido los dominios de la lírica y las artes visuales hacia una modalidad que, en conjunto, puede considerarse hermético / Una conexión de palabras, formas o colores que no corresponden a nada de lo habitual, en nuestro mundo de la realidad exterior o de los sentimientos normales / La síntesis de lo desconocido / Lo desconocido es lo no formado / También se relaciona con la muerte, con el hilo que une a ésta con la vida (Biedermann, 1993).

IMAGEN DEL MUNDO

El cúmulo de posibilidades que abre la palabra mundo ya alude a la multiplicidad de imágenes simbólicas que podrán existir, referentes a los aspectos que dicho mundo refleje, en realidad, todos los grandes símbolos son imágenes del mundo en su aspecto de ordenación planetaria. Pero la esencia del mundo, como conflicto entre tiempo y eternidad, materia y espíritu, conjunción de contrarios que sin embargo se distinguen, se suele manifestar en imágenes que conjugan el cuadrado y el círculo (Biedermann, 1993).

MÚSICA

El símbolo de la música es de suma complejidad, penetra todos los elementos de la creación sonora: los instrumentos, ritmos, sonoridades o timbres, tonos de la escala natural, organizaciones seriales, procedimientos expresivos, melodías armonías y formas (Biedermann, 1993).

Es el único arte que permanece dueño del movimiento; no es estático, todo es movimiento (Ferriere, 1980).

Normalmente estamos rodeados de sonido: los sonidos de la naturaleza, los sonidos del hombre a partir de los sonidos totalmente ambientales que nos rodean, vienen "naturalmente". Reconocemos el "ruido" cuando lo escuchamos: reconocemos "música" cuando la escuchamos. Nuestro sentido de diferencia entre los dos deriva de una vida de condicionamiento. Esta condición es de origen cultural. Nuestro propio concepto de lo que distingue a la música del ruido es más o menos el mismo que el de nuestra "cultura" general, ya que nos criaron en un entorno que nos transmitió nociones generales sobre las distinciones entre los dos. Por lo tanto, las definiciones de "música" son necesariamente determinadas culturalmente. (Shahriari, 2012)

PIEDRA

La piedra es un símbolo del ser, de la cohesión y la conformidad consigo mismo. Su dureza y duración impresionaron a los hombres desde siempre / La piedra constituye la primera solidificación del ritmo creador / La piedra es la música petrificada de la creación (Biedermann, 1993).

PRESIÓN ACÚSTICA O PRESIÓN SONORA

Se define como la diferencia en un instante dado entre la presión instantánea y la presión atmosférica. La presión acústica varía muy bruscamente con el tiempo; estas variaciones bruscas son percibidas por el oído humano, creando la sensación auditiva.

IMAGEN

Figura, representación, semejanza y apariencia de algo / Representación de la figura de un objeto por la combinación de los rayos de luz que proceden de él / Recreación de la realidad a través de elementos imaginarios fundados en una intuición o visión del artista que debe ser descifrada.

ESPECTRÓGRAFO

Espectroscopio dispuesto para la obtención de espectrogramas / Aparato que obtiene el espectro de un sonido complejo descomponiéndolo en sus elementos. (RAE)

SONIDO

El sonido es una pequeña alteración de la presión atmosférica producida por la oscilación de partículas, a través de las cuales se transmite longitudinalmente la onda sonora. Este fenómeno puede producir una sensación auditiva. Cuando hablamos de sonido, usualmente pensamos en ese estímulo que ocurre en nuestros oídos. Sin embargo cuando un árbol cae en un bosque desierto sin un oyente cerca, ¿existe un sonido? Así mismo, cuando sentimos escuchar un sonido que en realidad ha sido generado dentro de nuestro aparato auditivo y no en el mundo externo, ¿existe un sonido? En ambos casos la respuesta correcta sería: sí, existe un sonido. La definición más completa del término sonido debe considerar tanto el fenómeno físico como el fenómeno psico-acústico. Para diferenciar ambos, diríamos que en el primer caso existió únicamente un evento sonoro y en el segundo caso, únicamente un evento auditivo. Generalmente existen ambos: la onda mecánica que se propaga por un medio elástico y denso a través de sus partículas, y la sensación auditiva que ésta produce.

RUIDO

Podríamos definirlo físicamente de la misma manera que anteriormente se definió el sonido. Auditivamente acostumbramos llamar ruido a aquellos sonidos que no son agradables; por ejemplo, el ruido producido por una máquina, un avión, un grito. Sin embargo, la definición de ruido más aceptada internacionalmente en la acústica es la que lo define como un sonido no deseado. En conclusión, sin importar la fuente, la distancia, lo agradable de la sensación auditiva, la diferencia entre un ruido y un sonido es circunstancial.

RUIDO BLANCO. Es una señal aleatoria con densidad espectral plana, es decir, tiene igual energía en todas las bandas de frecuencia. Un ruido blanco de ancho de banda infinito sólo existe en la teoría, así que llamamos blanco a aquel ruido que tiene densidad espectral plana en un ancho de banda definido.

TONO O FRECUENCIA.

Está determinado por la longitud y masa de las cuerdas vocales. Por lo tanto, el tono puede alterarse, variando la presión del aire exhalado y la tensión sobre las cuerdas vocales. Esta combinación determina la frecuencia a la que vibran las cuerdas vocales: a mayor frecuencia de vibración, más alto o agudo es el tono.

TIMBRE.

Todo instrumento musical, voz, ruido...tienen un sonido propio que nos permite distinguirlo de los demás. Esa cualidad se llama timbre. El timbre permite la identificación del instrumento o fuente emisora del sonido. Un aspecto determinante del timbre es la resonancia.

RUIDOS O EFECTOS.

Son aquellos sonidos tanto naturales como artificiales, que, de manera articulada y gracias a su verosimilitud y su correcta utilización, permiten evocar un espacio real o imaginario a través de los ambientes y atmósferas sonoras, ambos de vital importancia en la radio, especialmente en el radio drama.

La contaminación acústica se da cuando el hombre no escucha con atención. Los ruidos son los sonidos que hemos aprendido a ignorar. En nuestros días se resiste a la contaminación acústica mediante la reducción del ruido. Es éste un enfoque negativo. Debemos encontrar una manera de hacer la acústica medioambiental un programa de estudios positivo. ¿Qué sonidos queremos preservar, estimular, multiplicar? Cuando sepamos esto, los sonidos molestos o destructivos serán lo suficientemente conspicuos y sabremos por qué debemos eliminarlo.

La contaminación acústica es ahora un problema mundial. Parece como si en nuestro tiempo el paisaje sonoro mundial hubiera alcanzado la cúspide de la vulgaridad, por lo que muchos expertos han profetizado la sordera universal como consecuencia final, de no ser que el problema sea rápidamente solucionado. (Schafer, 2013)

Lo sónico es aquello que es relativo al sonido, aunque no suene pues puede tomar como referente un instrumento musical o una partitura, mientras que lo sonoro parecería implicar el sonido en su manifestación audible. No obstante, el hecho es que ambas expresiones designan una referencia o intervención de lo sonoro que puede ser audible o sencillamente remitir a lo audio (Salgado, 2001).

EL SILENCIO Y SU CAPACIDAD INFORMATIVA.

El silencio como tal no tiene ningún valor comunicativo, sólo cobra eficacia comunicativa y expresiva en función del contexto sonoro anterior y posterior cuando lo combinamos con otros elementos. Al igual que los otros elementos del lenguaje radiofónico, el silencio, cumple las siguientes funciones: descriptiva, expresiva, narrativa y rítmica (Camacho, 1999).

CAMARA ANECOICA.

Una cámara anecoica o anecoide es una sala diseñada para absorber en su totalidad las reflexiones producidas por ondas acústicas o electromagnéticas en cualquiera de las superficies que la conforman (suelo, techo y paredes laterales). A su vez, la cámara se encuentra aislada del exterior de cualquier fuente de ruido o influencia sonora externa. La combinación de estos dos factores implica que la sala emule las condiciones acústicas que se darían en un campo libre, ajeno a cualquier tipo de efecto o influencia de la habitación fruto de dichas reflexiones.

El rango de frecuencias de la cámara anecoica suele ser desde aproximadamente los 200 Hz a los 20 kHz, con una absorción superior al 95%. Cabe destacar que existen dificultades en las frecuencias más bajas a causa de la respuesta de los materiales absorbentes y de las dimensiones de la cámara.

El sonido es una onda que transmite energía mecánica a través de un medio material como un gas, un líquido o un objeto sólido. De este modo, cuando una onda acústica incide sobre una superficie, la onda es reflejada y/o absorbida por dicha superficie. En la naturaleza, este fenómeno se produce en cualquier entorno, salvo en el vacío, donde el sonido no se puede transmitir. En cualquier medio a través del cual se propague el sonido, tienen lugar la reflexión y la absorción. Fruto de la reflexión ocurren diversos fenómenos como la reverberación y el eco.

CÁMARA ESTENOPEICA

La cámara estenopeica (del griego steno-estrecho, ope-abertura) consiste en una caja aprueba de luz sin lente, para producir una imagen nítida es necesario que esta apertura sea muy pequeña, aproximadamente de 0,5 mm (1/50 pulgada); el obturador de la cámara está hecho de un material que no permite el paso de luz que, de manera manual, tapa el orificio.

El tiempo de exposición normalmente es mucho mayor que el necesario con cámaras convencionales debido al tamaño de la apertura, puede ser de 5 segundos hasta más de una hora.

REBERVERACIÓN

La reverberación es un fenómeno sonoro producido por la reflexión, que consiste en una ligera permanencia del sonido una vez que la fuente original ha dejado de emitirlo.

Cuando recibimos un sonido nos llega desde su emisor a través de dos vías: el sonido directo y el sonido que se ha reflejado en algún obstáculo, como las paredes del recinto. Cuando el sonido reflejado es inteligible por el ser humano como un segundo sonido se denomina eco, pero cuando debido a la forma de la reflexión o al fenómeno de persistencia acústica es percibido como una adición que modifica el sonido original se denomina reverberación.

Bibliografía

- Aguilar, R. S. (2006). *Sólido y sonido: posibilidades creativas de la conjunción del sonido con medios en estado sólido en la escultura sonora contemporánea*. Valencia: Universitat Politècnica de València.
- AnnaFox, & Caruana, N. (2014). *Tras la imagen, Investigación y práctica en Fotografía*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Architecture, A. A. (2012). *Music, Space and Architecture*. Amsterdam: Editorial Board.
- Ariza, J. (2008). *Las imágenes del sonido*. España: Universidad de Castilla-La Mancha.
- Bachelard, G. (1975). *La poética del espacio*.
- Bal, M. (2002). *Conceptos Viajeros en las humanidades. Una guía de viaje*. Murcia: CENDEAC.
- Biedermann, H. (1993). *Diccionario de símbolos*. España: Paidós.
- Caillois, R. (2011). *The writing of stones*. Charlottesville: University of Virginia Press.
- Camacho, L. (1999). *La imagen radiofónica*. México: Mc Graw Hill.
- Careri, F. (2013). *Walkscapes. El andar como práctica estética*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Erich, L. (1991). *The mind of the traveller, from Gilgamesh to Global tourism*. New York: Basic Books.
- España, M. G. (2009). *Conceptos básicos del ruido ambiental*. Obtenido de MAMAPA Gobierno de España: http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/contaminacion_acustica_tcm7-1705.pdf
- Ferré, M. M. (2012). ENTRE EL ARTE SONORO Y EL ARTE DE LA ESCUCHA. *Arte y políticas de Identidad*, 11-14.
- Ferriere, S. R. (1980). *El arte en la nueva era*. México: Diana.
- Gibbs, T. (2007). *The Fundamentals of Sonic Art & Sound Design*. Singapore: AVA .
- Harnoncourt, N. (2006). *La música como un discurso sonoro*. Barcelona: Acanalado.
- Iges, J. (2003). *Soundscapes*. <http://www.sonoscop.net/sonoscop/soundscape/igess.html>: revisado el 20 de mayo de 2017.
- Iturbide, J. M. (2014). *Qué es Arte Sonoro*. México, ultimo acceso: 7 junio de 2017: <http://www.artesonoro.net/artesonoroglobal/QueEsElArteSonoro.html> .
- Jaramillo, A. M. (2007). *Acústica: La ciencia del sonido*: Fondo editorial ITM.

- John Jader, C. M. (2012). *El sonido en el arte: Una aproximación al arte sonoro*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.
- Leduc, Y. (2015). *La escultura sonora como objeto y cuerpo sónico*. Valencia: Universitat Politècnica de València.
- Martínez, J. (2008). *Pensar el / trabajar con / sonido en espacios intermedios*. Chile: Facultad de Artes Visuales de Chile.
- Ministerio de Agricultura y pesca, a. y. (2009). *Conceptos básicos del ruido ambiental*. Obtenido de MAPAMA Gobierno de España: <http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/contaminacion-acustica/conceptos-basicos-ruido-ambiental/>
- Moles, A. (2003). *La imagen, comunicación funcional*. México: Trillas.
- Neuhaus, M. (2000). *Volume: Bed of Sound*. New York: Contemporary Art Center.
- Sadie, S. (2009). *Guía Akal de la Música*. Madrid: Akal, S.A.
- Salgado, C. P. (2001). *La escucha oblicua. Una invitación a John Cage*. Valencia, España: Universitat Politècnica de València.
- Schafer, R. M. (2013). *El paisaje sonoro y la afinación del mundo*. Barcelona: Intermedio.
- Shahriari, T. E. (2012). *Word Music, a global journey*. New York: Routledge.
- Spaan, M. K. (2012). *Music, Space and Architecture*. Amsterdam: Amsterdam Academy of Architecture.
- Tarkovsky, A. (2002). *Esculpir el tiempo*. Madrid: RIALP, S.A.
- Tolstoi, L. (2009). *Guerra y paz*. Barcelona: Debolsillo.
- Underwood, E. (04 de 10 de 2015). *Sciencemag.org*. Obtenido de <http://www.sciencemag.org/news/2015/11/human-language-may-be-shaped-climate-and-terrain>
- Williams, C. F. (1903). *Story of notation*. New York: The Walter Scott publishing.