



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

Universidad Nacional Autónoma de México

Escuela Nacional de Artes Plásticas

Construcción en materia acústica:

Realización de tres esculturas a partir
de la confrontación de espacios en la obra de

Manuel Rocha Iturbide

Tesis

que para obtener el título de :

Licenciado en Artes Visuales

Presenta:

Héctor Iván Navarrete Madrid

Director de Tesis: Mtro. Horacio Castrejón Galván

México, D.F., 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**A Manuel Rocha, por concebir la ensoñación poética
a través del paisaje sonoro en su obra**

**A mis padres:
Angélica Madrid y Héctor Navarrete,
por brindarme confianza infinita,
transmitirme la fuerza
y acercarme al arte**

**A mi hermana:
Tania Mitanni, por la poesía y los caminos**

A Jaina Mata, por el arte de leer la mente

**A Horacio Castrejón,
por la confianza y el impulso para ir más allá**

A Edgar Torres, por los cañones

**A Sandro García, Xochitl Betancourt y Carlos Mariano,
por su amistad entrañable**

A Cristina Montiel por crecer juntos

Agradecimientos

A **Manuel Rocha Iturbide** por su producción artística inspiradora de este trabajo; además por su accesibilidad y apoyo para la realización de este proyecto.

A **Horacio Castrejón**, por toda la atención brindada como director de tesis.

A **María Elena Ortiz** por su lectura atenta, imprescindible para la gestación del proyecto.

A **Juán Kanagusico, Ignacio Granados, Sergio Medrano y Diana Rosas** por sus lecturas, observaciones y correcciones que enriquecieron este trabajo.

A **Jaina Mata** por su lectura veloz y puntuales correcciones.

A **Xoliztli Villanueva**, por compartir información que resulto fundamental para este estudio.

A **Israel Wood** por su interés en el proyecto y apoyo.

A **Carlos Nava** por abrir las puertas del laboratorio de la Universidad La Salle, colaborar en el diseño y realización del experimento para hacer hablar a las piedras.

A **Sandro García**, su colaboración con el diseño del amplificador así como su asesoría e incondicional apoyo.

A **Cristina Montiel** por las fotografías indispensables para el proyecto.

A la **Universidad Nacional Autónoma de México** en especial a la **Escuela Nacional de Artes Plásticas** por que en sus aulas y talleres se hallan los mejores maestros y compañeros que pude haber encontrado.

A **mi familia** por el apoyo incondicional, en especial a la familia **Herrera Madrid** por su generosidad y hospitalidad brindada mientras cursaba la carrera.

A todos ellos: Gracias

Si se produce un sonido, es en el corazón del hombre donde ha nacido. Si el corazón humano está emocionado, es por la acción de los objetos. Se emociona bajo la acción de los objetos y sus emociones se manifiestan por los sonidos.

Li Ki o Memorial de los ritos

El pájaro rompe el cascarón; el cascarón es un mundo quien quiere nacer tiene que romper un mundo.

Herman Hess

La madurez del hombre es haber vuelto a encontrar la seriedad con la que jugaba cuando era niño.

Friedrich Nietzsche

Construcción en materia acústica: Realización de tres esculturas sonoras a partir del análisis de la confrontación de espacios en la obra de Manuel Rocha Iturbide

Construcción en materia acústica: Realización de tres esculturas sonoras a partir del análisis de la confrontación de espacios en la obra de Manuel Rocha Iturbide	I
Introducción.....	I
Capítulo 1. Consideraciones preliminares al desarrollo del proyecto	1
Relación disciplinaria	4
El fenómeno de la interdisciplinariedad	5
Primeros movimientos.....	8
Contextualización histórica	9
La construcción de un pretexto.....	21
Capítulo 2. Desarrollo del proyecto.....	23
Análisis de la obra de Manuel Rocha	25
Techno in vitro	26
Dentro fuera dentro.....	35
A través otra vez.....	43
Instalación sonora en el fuerte de San José	51
Mecanismos de absolución de desechos.....	59
La confrontación de espacios a través del sonido en la obra de Manuel Rocha Iturbide.	63
Capítulo 3. Construcción en materia acústica	72
Conformación de una propuesta personal	73
Construcción de tres esculturas	75
Proyecto. Tronco_acústico	76
Proyecto. Médula sinusoidal.....	87

Proyecto. Orografía sonora.....	104
Construcción en materia acústica	119
Conclusiones.....	122
Tabla de ilustraciones	125
Bibliografía.....	129
Hemerografía	130
Internet.....	130
Otras fuentes	132

Introducción

Construcción en materia acústica surge como una necesidad escultórica, creo que nace cuando el profesor de Teoría del Arte el Mtro. Renato Esquivel menciona en clase que los objetos hablan pero hay que saber escucharlos. Es en ese momento cuando comienza una obsesión literal por escuchar a los objetos, aunque evidentemente el profesor se refiere a una escucha semiótica de los objetos, una temática profundamente apasionante en especial para el productor de objetos artísticos: el escultor.

Esta obsesión evoluciona lentamente en el andar por los talleres de pintura y escultura de la Escuela Nacional de Artes Plásticas hasta transformarse en algo más complejo: la intención de darle un sonido al objeto, lograr que este habitara en él, que tomara su forma y es más que le diera vida propia.

Sonorizar una escultura es la búsqueda que da el germen a **Construcción en materia acústica**, sin embargo lo que aquí se desarrolla es todavía mucho más complejo, el proyecto fue creciendo y enriqueciéndose a través de compañeros, amigos, familiares, maestros, alumnos y colegas, y a través de exposiciones, libros, internet, música y videos, en fin una retroalimentación constante, que significó este trabajo de investigación, análisis y producción artística.

Así el interés por abordar la **Confrontación de espacios** llegó luego de concientizar que se encontraban en diferentes planos la percepción espacial visual y la sonora. Y sin embargo inevitablemente una afecta a la otra, al grado de que simultáneamente podían dar apreciaciones diversas, hasta contrarias de un mismo acontecimiento. Y esta conciencia se puede traducir como intención del artista.

Bajo estas ideas se estructura el presente proyecto que comprende la elaboración de tres piezas:

1. **Tronco_acústico**
2. **Médula sinusoidal**
3. **Orografía sonora**

Esta producción parte del análisis de cinco obras de Manuel Rocha Iturbide un artista mexicano contemporáneo, contextualizado en la incursión del arte sonoro en este país; las piezas a excepción de la primera que es un objeto sonoro, son instalaciones sonoras realizadas entre 1996-2006, estas fueron seleccionadas bajo el criterio de la confrontación de espacios a través del sonido, estas se enlistan a continuación:

- 1. Techno in vitro**
- 2. Dentro fuera dentro**
- 3. A través otra vez**
- 4. Instalación sonora en el fuerte de San José**
- 5. Mecanismos de absolución de desechos**

Primordialmente **Construcción en materia acústica** busca explorar dentro de la vasta posibilidad de relaciones entre lo escultórico y lo sonoro enfocándose en la relación real o física entre la materia y el fenómeno sonoro, en otras palabras, profundiza en las propiedades sonoras de los materiales y cómo éstas modifican la percepción y la lectura semiótica del objeto escultórico.

Dentro del desarrollo del proyecto se enfrentan a algunas consideraciones técnicas dadas por la naturaleza del proyecto como: Las que están implicadas por el trabajo de los materiales: madera, piedra y plástico. Y las que responden a la búsqueda de las cualidades sonoras y a la manera en que serán optimizadas.

Así, una vez delimitado el objetivo principal de este trabajo de tesis: la realización de una producción escultórica de tres piezas, precisamente es el “cómo” lo que se describe en este informe, en otras palabras las dificultades que implica una manera de resolver, por dar un ejemplo: se puede decir que uno de los principales ejes de este texto y a la vez dificultades para el proyecto, fueron precisamente los terrenos en los que el proyecto se introduce, ya que las dificultades con las que se encuentra el escultor al enfrentarse a la acústica, a la física, electrónica, informática, etc., son enormes y requieren de gran paciencia y una enorme capacidad de pedir ayuda; finalmente la manera en que se desarrolló el entramado de la búsqueda artística personal y los resultados del análisis y la investigación son el contenido de este escrito.

Lo que aquí se presenta también es un primer acercamiento a la construcción de una propuesta artística personal, misma que implica la visión del mundo propia, que se espera sea de su interés; así mismo de antemano se le avisa al lector, que es libre de interpretar el material aquí presentado, se espera que la información vertida en él le sea de alguna utilidad, por lo que si deriva en otro trabajo de investigación, análisis o producción sería una enorme satisfacción. Sin embargo fuera de la visión personal, lo que aquí se presenta es el registro de un proceso teórico-práctico de producción artística, que alejado de la subjetividad del interés del lector es un testimonio de una manera de resolver que integra a la teoría con el trabajo plástico de un estudiante de la carrera de Artes Visuales.

La propuesta de trabajo para el desarrollo del proyecto se dividió en cuatro etapas, que en ciertos momentos se desarrollaron de forma simultánea: Investigación sobre contexto del arte sonoro, delimitación del asunto a tratar (selección de obras y fenómeno a estudiar), desarrollo del análisis, producción personal de obra a partir de lo analizado; estas se abordan a su vez en la estructura del presente trabajo:

En el capítulo uno se busca reunir los elementos necesarios para el desarrollo del proyecto personal, presentar los intereses particulares y reunirlos con los elementos teóricos e históricos en los que se involucrará el proyecto a desarrollar y efectuar en el transcurso de este capítulo los primeros movimientos en lo que será la conformación de un pretexto de trabajo. El capítulo dos es la parte medular de la investigación, ya que presenta un análisis serio de la obra de Manuel Rocha Iturbide, cinco obras seleccionadas son analizadas por el autor apoyándose del pretexto de trabajo, identificando así una **Confrontación de espacios** dada a partir del elemento sonoro en la obra plástica. El análisis de cada una de las piezas se desarrolla mediante la siguiente forma: una descripción física de las piezas, un análisis de las implicaciones de los recursos utilizados y su disposición en analogía con otros pensadores y artistas, así como fenómenos físicos y sociales. Finalmente el capítulo tres es la parte práctica del proyecto donde todos los elementos de la investigación se sintetizan en tres esculturas sonoras que conforman la propuesta **Construcción en materia acústica**, se explica el proceso creativo, la intención particular de cada una de las piezas, algunos aspectos técnicos importantes y cómo integran una propuesta artística personal.

Para concluir este espacio introductorio resulta importante detenerse un poco en el significado que tiene este trabajo: Este trabajo pretende dar un cierre a esfuerzos de una Licenciatura en Artes Visuales de cuatro años pero así mismo pretende crear los cimientos de una propuesta artística a desarrollar en el terreno de la vida profesional; que solo tiene otra finalidad más importante que: poder compartirla con familia y amigos (sin los cuales proyectos ambiciosos como esté no podrían lograrse), la cual es poder presentarla a la sociedad para ser juzgado y valorado en su justa medida.

Capítulo 1. Consideraciones preliminares al desarrollo del proyecto

Para el desarrollo de un proyecto personal de producción escultórica resulta fundamental partir de una idea primaria, reflejo de una visión particular del mundo conformada por un contexto y un criterio determinado por el entorno. Aclarar esta idea, es tarea del artista, cuestión que se puede lograr mediante la reflexión, la confrontación de la obra con el espectador o sometida a un trabajo común en el taller; en palabras del Mtro. Horacio Castrejón Galván quien se encuentra a cargo del taller de Escultura en Piedra de la Academia de San Carlos de La Escuela Nacional de Artes Plásticas, el trabajo en el taller comienza con:

Aclarar la parte medular de una idea, que tiene que ver con la percepción personal del mundo que lo rodea; a pesar de vivir aparentemente las mismas experiencias cada quien las concibe con diferente magnitud y se las apropia de manera particular. (Castrejón, 2011)

En este caso se parte como antecedente casi inmediato del proyecto, el trabajo realizado en el Taller de Experimentación Visual de Escultura en Cerámica donde bajo la dirección del Mtro. Juan Martín Vázquez Kanagusico se planteó un principio de trabajo delimitado bajo la siguiente sentencia: **Convertir la pieza en la más pura reiteración; dándole sonido al objeto, en una fórmula simple y rutinaria donde no cupieran sobresaltos ni dudas.**

Esta premisa surge de la observación del medio a través de la visión individual y el interés particular; es gracias a los ejercicios y el trabajo en el taller que toma esta forma que en específico está enfocada al desarrollo de la producción artística: plástica, visual, musical y sonora; con miras a una interacción entre disciplinas; convirtiéndose así esta búsqueda en un motor para la producción personal.

Como antecedentes de interés para este estudio, en tanto a la producción artística personal, encontramos obra de carácter gráfica, objetual y sonoro que a continuación se enlistan:

- Audiciones
- El comal y la olla
- Cañones de Asedio

Audiciones¹.Obra gráfica compuesta por una serie de veinte dibujos a lápiz, grafito, carbón y pastel creados a partir de tomar como modelo la gráfica del registro de diversos sonidos utilizando el espectrógrafo del programa *Praat* (software utilizado para el análisis lingüístico).

El comal y la olla².Montaje que presenta un diálogo entre un comal y una olla aludiendo de forma directa al dicho popular, los objetos son intervenidos por imanes y bobinas, lo que les permite sonar; de esta manera a través de un diálogo grabado entre un hombre y una mujer desarrollando en un paneo, se percibe que tanto el comal como la olla tienen voz propia.

Cañones de Asedio³.Proyecto de experimentación sonora y visual a partir de la improvisación y mezcla en tiempo real de diferentes bases de datos, partiendo de la fragmentación y la descomposición para una posterior recomposición, haciendo uso de las posibilidades de la representación en la recontextualización.

Con estos antecedentes se hace evidente que el desarrollo del proyecto requiere un trabajo de investigación y de producción de carácter interdisciplinario.

¹Esta obra contó con el apoyo de Tania Mitanni Navarrete Madrid, Licenciada en Lengua y Literatura Hispánicas, quien brindó las nociones referentes al software así como para la interpretación del espectro. 2007

²Esta obra contó con la asesoría del Ingeniero Carlos Alberto Mariano Luna, en tanto a las cuestiones de electrónica que la pieza requería. 2008

³Proyecto realizado en colaboración con el músico y compositor Edgar Torres Ramírez. 2010-2012

Relación disciplinaria

Ya que este proyecto requiere una ampliación del campo de la escultura, dirigido hacia disciplinas como la acústica, electrónica, informática, música, física, entre otras y antes de ahondar en el proyecto mismo es preciso detenerse en las implicaciones de la llamada interdisciplina. Así es preciso señalar que las diferentes relaciones disciplinarias en la actualidad se denominan a través de la anteposición de prefijos a la raíz común que en este caso es disciplina:

- Inter- disciplina
- Trans- disciplina
- Multi- disciplina

Dichos prefijos modifican sustancialmente el significado de la palabra disciplina entendida según el Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española como:

Disciplina: Arte, facultad o ciencia. (Real Academia Española, 2001 pág. 831)

Por lo que las palabras resultantes interdisciplina, transdisciplina y multidisciplina son un derivado de este concepto entonces la significación particular de estos nuevos conceptos se entiende a través del significado de estos prefijos que encontramos en el siguiente cuadro:

PREFIJO	SIGNIFICADO
Inter	En medio o entre
Trans, tras	Más allá
Multi	Numeroso

Llegando al significado etimológico:

Interdisciplina: En medio o entre artes, facultades o ciencias.

Transdisciplina: Más allá de un arte, facultad o ciencia.

Multidisciplina: Más de un arte, facultad o ciencia.

Dichos significados podemos nutrirlos al revisar la definición que da Miguel Molina Alarcón Investigador Arte Sonoro del Depto. de Escultura de la Facultad de Bellas Artes de Valencia (UPV):

Entendiendo por transdisciplinar (al margen de cualquier disciplina) el uso de elementos del lenguaje que es común a varias disciplinas y no atribuible a una sola, también cuando existe la transferencia de un lenguaje a través de otro; por interdisciplinar (entre varias disciplinas) un híbrido como resultado de la integración de varias disciplinas donde quedan diluidos sus límites y, por último, multidisciplinar (suma de varias disciplinas) que sería varios medios en un mismo soporte pero sin entrecruzamientos, sino yuxtapuestos. (Molina, 2009 pág. 15)

Cabe mencionar que aunque la transdisciplina y la interdisciplina surgen como términos en el siglo XX estos son fenómenos que han estado presentes a lo largo de la historia. De acuerdo a lo anterior cabe señalar (y explicar en su momento) que dentro del Arte Sonoro y en específico en la Escultura Sonora se habla de un híbrido entre la Escultura y lo Sonoro de tal suerte que se habla de una relación interdisciplinaria.

El fenómeno de la interdisciplinarietàad

Aunque pareciera que nos encontramos con una problemática de actualidad debido a que en el mundo del arte contemporáneo se utiliza regularmente esta terminología; es preciso profundizar en la realidad histórica de este tipo de fenómenos. Una noción nos es otorgada por Juan-Gil López en su texto *Espacio Permeable. Notas sobre sonido y escultura*; donde afirma que:

La interdisciplinariedad ha sido uno de los fenómenos más vigorosos, alcanzando una importante relevancia en el transcurso del siglo XX. A medida que éste avanzaba los límites entre los distintos campos se han ido difuminando, siendo los márgenes en los que las disciplinas se tocan un fructífero espacio para la producción artística. Este esparcimiento ha traído consigo una situación confusa a la hora de calificar y clasificar ciertas manifestaciones híbridas o desplazadas. (López, 2004)

Si bien es cierto lo señalado anteriormente por Juan-Gil López en tanto que desde el siglo XX la interdisciplinariedad ha tenido un singular auge, la relación entre disciplinas no es un fenómeno conformado en este siglo y es importante señalar que el planteamiento es válido en tanto que, en un determinado momento fueron delimitadas las disciplinas o los campos de estudio, sin embargo esta clasificación no siempre existió o no siempre ha sido igual. Antes de dicha clasificación la realidad era vista como un todo; así etimológicamente, la palabra filosofía procede de los vocablos griegos *Phileo*(amor) y *Sophia* (sabiduría) que significa entonces, amor a la sabiduría donde también el verbo *fileo*, además de amar, tiene el significado de tender o aspirar donde finalmente se aspiraba a todas las ramas del conocimiento.

Un primer acercamiento al contexto del fenómeno de la interdisciplinariedad lo podemos abordar desde el fenómeno de la intertextualidad situado en la época contemporánea donde:

La intertextualidad es la característica principal de la cultura contemporánea. Si todo producto cultural (un concierto, una mirada, una película, una novela, un acto amoroso, una conversación telefónica) puede ser considerado como un texto, es decir, literalmente, como un tejido de elementos significativos que están relacionados entre sí, entonces todo producto cultural puede ser estudiado en términos de esas redes. (Zavala pág. 1)

Se puede concebir entonces a los fenómenos interdisciplinarios como un reflejo o consecuencia del fenómeno intertextual de la cultura contemporánea; ya que si un producto cultural finalmente está expuesto a una interpretación como un tejido de elementos significativos internos o externos a él, que están relacionados entre sí, entonces el propio texto se puede nutrir o incluso plantear desde estos elementos significativos autoreferenciales o con referentes externos. A su vez otros fenómenos como la intermedia también son reflejo de este fenómeno.

En primer lugar, la epistemología se plantea problemas que se refieren a las relaciones entre las diversas ciencias. La pluralidad de las ciencias, su incesante proliferación, sus encabalgamientos y enlaces, su dispersión, no satisfacen al espíritu del sabio a quien llevan a preguntarse por los problemas de su coordinación. Hoy ha cambiado el viejo

problema de la clasificación de las ciencias y nadie pretende construir un sistema rígido e inmutable en el que cada ciencia tendría su lugar propio y definido con sus diversos compartimentos, pero un cuadro de referencia siempre es necesario y lo único que se exige es que sea manejable y abierto, que refleje el estado presente de la ciencia y admita enlaces y reorganizaciones. (Ucar, 2000 pág. 6)

Si bien la epistemología es una disciplina de la filosofía que hoy es entendida como teoría del conocimiento, antes existía la división entre conocimiento científico y del pensamiento en general; hoy en día ha ampliado su significado y engloba a todo el conocimiento; donde podemos situar entre otros al conocimiento artístico, al científico, filosófico y al conocimiento estético; y recordar así que cuando en la cita anterior el autor habla de las ciencias, se está refiriendo a las disciplinas del conocimiento. Precisamente esta clasificación de las disciplinas o este cuadro de referencia, es necesario entenderlo como la manera en la que el aparato racional (cerebro humano) logra adaptarse a su realidad o a la parte de la realidad en la que vive, para su sobrevivencia. Y es preciso tener en cuenta el proceso de la transmisión del conocimiento por medio de la comunicación directa o indirecta de individuos o grupos a través del tiempo.

Esta estructura es flexible de sumergirse en lo que habla Moran en su trabajo titulado *El método sobre los sistemas complejos*; dichos sistemas son los que componen la realidad, mientras que la capacidad de simplificar, nos permite conocer a profundidad una parte, esto provoca un aislamiento del todo perdiendo así la perspectiva de la cosa como parte del sistema en una escala micro o macro.

La complejidad se impone en principio como imposibilidad de simplificar; surge ahí donde la unidad compleja produce sus emergencias, allí donde se pierden las distinciones y claridades en las identidades y las casualidades, allí donde los desordenes y las incertidumbres perturban a los fenómenos, allí donde el observador sorprende su propio rostro en el objeto de su observación, allí donde las antinomias hacen divagar el curso del razonamiento... (Morín, 1977 pág. 427)

Finalmente es preciso señalar que *Las Artes* como disciplinas del conocimiento enfocadas a producir un conocimiento estético y artístico están, por antonomasia, ligadas a estos sistemas de lo complejo ya que se sumergen en la búsqueda de lo subjetivo; al tiempo que pretenden alcanzar lo universal.

Las respuestas aportadas al problema cosmológico están marcadas por una doble fragilidad. La primera proviene de que cuanto más nos alejamos –por tanto, nos remontamos– en el espacio tiempo, más inciertos y equívocos se vuelven los datos de las observaciones, se descubren más agujeros negros y océanos negros, más se acrecienta la sombra de lo desconocido y lo inconcebible; y, al mismo tiempo, más requieren las hipótesis el concurso activo de la imaginación. Aquí surge la segunda fragilidad: las llamadas a la imaginación son al mismo tiempo llamadas a lo imaginario; los problemas

se movilizan, las más de las veces inconscientemente, incluido el astrónomo, las fuerzas ocultas de la mitologización y de racionalización (que aquí son las mismas). (Morín, 1977 pág. 60)

Es a través de estos llamados a la imaginación donde la interdisciplina tiene cabida, ya que es esta imaginación la que permite tejer nuevos enlaces en esta red de conocimiento humano que además cumplen un papel fundamental en la creación de nuevos mitos. Es finalmente la búsqueda de estas nuevas relaciones las que dan movimiento a este proyecto de investigación y producción.

Primeros movimientos.

El aterrizar una idea primaria para un proyecto de producción personal cuyo objetivo es la realización de una tesis, requiere adaptarse a las condiciones que exige esta, así estratégicamente se necesitan hacer los primeros movimientos para lograr esta articulación. Para empezar es preciso profundizar en el sentido de esta primera premisa: **Convertir la pieza en la más pura reiteración; dándole sonido al objeto, en una fórmula simple y rutinaria donde no cupieran sobresaltos ni dudas.**

Encontramos que esta premisa está formada por tres oraciones, las cuales habrá que entender de la siguiente manera:

1. **Convertir la pieza en la más pura reiteración.** Es la intención de crear una obra que conceptualmente tenga una correspondencia uno a uno. Y así logre una unidad conceptual en tanto a la relación formal y sonora.
2. **Dándole sonido al objeto.** Es la acción plástica concreta, que se puede entender también como hacer que el objeto suene.
3. **En una fórmula simple y rutinaria donde no cupieran sobresaltos ni dudas.** Viene a resultar como la manera particular en que se quiere lograr esta intención; simple y rutinario, también lo podemos entender como sutil y constante.

De esta manera podemos situar que **convertir el objeto escultórico en un objeto sonoro** es el eje de esta búsqueda, bien queda claro, que la intención del autor busca una simplicidad y una constancia en la manera de lograr este sonido. Entonces las

relaciones entre el mundo de los objetos y el mundo de los sonidos son asunto de interés en el preámbulo de este proyecto.

Esta idea primaria necesita confrontarse a una realidad, una realidad que responda a la parte medular de esta, por lo que es preciso hacer una contextualización histórica, la cual se desarrolla en el siguiente apartado.

Contextualización histórica

Con base en una revisión de las relaciones a través del tiempo entre el mundo de los objetos y el mundo de los sonidos, podemos sustraer tres aspectos fundamentales:

- Estas relaciones existen a la par con la existencia del hombre.
- El arte sonoro es un acontecimiento interdisciplinario en el arte que se consolida en el último cuarto del siglo XX en los Estados Unidos.
- En México no es hasta la última década del siglo XX que el Arte Sonoro comienza un proceso de consolidación y legitimación.

Estas relaciones existen a la par con la existencia del hombre.

El sistema de referentes sonoros al igual que el de los visuales esta dado a través de la historia de la cultura. De tal suerte que tanto a los sonidos, como a los objetos desde la prehistoria se les han adjudicado funciones religiosas, de trabajo, festivas, narrativas y descriptivas muy específicas, dependiendo de la identidad y la cosmogonía de cada pueblo. La naturaleza compleja del pensamiento humano siempre ha tendido al pensamiento interdisciplinario, bastan algunos ejemplos significativos para encontrar estas relaciones entre el mundo de los objetos y el de los sonidos; Platón busca en el *Timeo o de la naturaleza* plantear un sistema armónico del universo; mientras que Leonardo Da Vinci creaba instrumentos musicales con cualidades plásticas y estéticas complejas; Wagner

construía sus operas a partir del planteamiento de una obra de arte total, la cual conjuntaba lo musical, lo visual, lo escénico, lo plástico, etc.

El arte sonoro se consolida en el último cuarto del siglo XX en Estados Unidos.

Los artistas sonoros, parten de las ideas y los trabajos de *Luigi Russolo, Igor Stravinski, John Cage, Marcel Duchamp, Pierre Schaeffer* por mencionar algunos; artistas que desde el inicio del siglo XX hasta finales de los años 60 brindaron las bases tanto teóricas como prácticas para esta nueva disciplina.

Las ideas de estos artistas provenían de una *crisis de las artes* ocurrida en el siglo XIX donde la música, por ejemplo, sufría una profunda transformación, debida a que a mediados de este siglo surgió la grabación mecánica analógica del sonido; esto es equivalente a la crisis por la que pasó la pintura a partir del nacimiento de la fotografía; la necesidad del retratista o de la orquesta en vivo era puesta en duda con estos nuevos avances en la técnica. De tal suerte que el papel tanto del músico como del artista plástico tuvo que cuestionarse a sí mismo y reajustar sus principios; lo que derivó en la búsqueda de una nueva identidad del artista y del sentido del arte, misma que se vio envuelta por el cambio vertiginoso de paradigmas dado en las vanguardias. A continuación se analizarán los planteamientos que dieron base a la consolidación del Arte Sonoro:

En el primer momento se encuentra Luigi Russolo con el arte de los ruidos y la orquesta de ruidos, él en su manifiesto futurista de 1913 *L'Arte dei rumori (el arte de los ruidos)*⁴ es quien habla de romper las fronteras entre las disciplinas artísticas, (cuestión nunca plantea por la Academia). Con este hecho inicia un planteamiento del arte que perdura actualmente, en el que disciplinas como la música y las artes visuales conviven. Ya que, como lo señala Juan Gil-López:

Con las academias y los salones, en auge especialmente durante el siglo XVIII y la primera mitad del XIX, no sólo se establecía cuál era el gusto oficial, dejando bien claro el alcance de la obra artística, sino que además quedaban perfectamente delimitados los campos de acción de las distintas disciplinas. (López, 2004)

⁴*L'Arte dei rumori, El arte de los ruidos* Milán, 11 de marzo 1913.

Era este gusto oficial el que en esta época no permitía la exploración de las disciplinas fuera de sus márgenes; los cuales habían sido establecidos de manera precisa y rigurosa en el periodo de la ilustración. Cabe señalar que la ilustración fue entendida como:

Movimiento filosófico que se difunde en Europa en el siglo XVIII, en Inglaterra va de Newton y Locke a Hume, en Francia de Montesquieu y Voltaire al conjunto de los enciclopedistas(...) La ilustración representa el triunfo de la razón – en el dominio de las ciencias, de las artes y de las técnicas-, que se quiere poner al servicio del progreso y de la felicidad humana. (Durozoi, 1987 pág. 158)

Precisamente en este periodo fue cuando se publicada bajo la dirección de *Diderot* y *D'Alembert* la obra monumental *La Enciclopedia o Diccionario razonado de las ciencias, artes y de los oficios* en el que:

Representantes de diversas tendencias de la filosofía de la Ilustración, los enciclopedistas elaboraron una ideología que en general puede caracterizarse por su rechazo general del principio de autoridad en materia científica, de la creencia de las virtudes del racionalismo y del espíritu crítico, y de su desconfianza hacia el cristianismo y toda religión. (Durozoi, 1987)

Sin embargo como lo señalan dos representantes de la teoría crítica de la Escuela de Frankfurt: Adorno y Horkheimer: *El programa de la ilustración era el desencantamiento del mundo, pretendía disolver los mitos y derrocar la imaginación mediante la ciencia* (Manuel, 2005 pág. 37) al revisar las ideas de Bacon “El padre de la filosofía experimental” y sus ideas sobre el pensamiento ilustrado se puede ver que es durante la Ilustración donde formalmente se cierran las fronteras de las disciplinas, la clasificación más meticulosa de todo el conocimiento de Occidente se congela a través de la escritura en *La Enciclopedia*.

El alcance de esto es tal que hoy en día este sistema de clasificación del conocimiento es válido para todos los campos del conocimiento y estudio de Occidente ; lo vemos en la cotidianeidad cuando nos acercamos a enciclopedias como la Larousse (escolar), la Enciclopedia Británica o de una manera más singular con la Wikipedia que aunque propone una nueva manera de creación comunitaria y anónima, sin seriedad en las Fuentes, continúa con la clasificación del conocimiento planteada en el siglo XVIII en Europa. Pero es precisamente por la incursión de estas ideas como las de los futuristas y Russolo que se cuestionó sobre la necesidad de una flexibilidad en relación a los límites de las disciplinas.

Russolo también habla de la utilización del ruido como un recurso expresivo, algo similar a la valoración de la mancha en la pintura, por ejemplo, así que se empieza a hablar

del fenómeno sonoro en las artes plásticas y en la música, por lo que el sonido se convierte en un objeto de estudio. (...)entre 1909 y 1912, bajo el impulso del movimiento futurista, tuvieron lugar los primeros intentos de orquestas de ruidos(Medina, 2008), esta orquesta fue creada con el propósito de integrar al ruido como un nuevo elemento expresivo dentro de la música, sin embargo esta búsqueda también detonó con una búsqueda plástico visual muy importante, ya que la manera de conseguir estos sonidos fue a partir de la creación de nuevos instrumentos, por lo tanto la necesidad de proponer nuevas formas; estas buscaron la imitación de ruidos como el producido por los trenes, las explosiones, etc. Los primeros son realizados por Russolo y su compañero Ugo Piatti quienes con los recursos de la época obtuvieron grandes logros.

(...) un instrumento que denomina intonarumori (“entonarruidos”).Eran diferentes cajas acústicas de madera pintadas de colores con diferentes resortes mecánicos que producían ruidos y eran amplificadas por una especie de bocinas, cada una de estas cajas tenían nombres que aludían a esa variedad de ruidos: “explotador”, “crepitador”, “zumbador”, “frotador”, “silbador”, “ululador”, “estrujador”, “estallador”, “gorgoteador”, entre otros, donde por ejemplo, el primero que construyó el “explotador”, reproducía el ruido que recordaba al motor de explosión y que podía modificar mediante una palanca que tensaba una serie de cuerdas en frotamiento, donde el tono de ese ruido producía los límites de dos octavas. (Molina, 2009 pág. 10)

Estos instrumentos producían ruidos que imitaba el entorno, con ellos se pretendía encontrarle musicalidad al ruido o en otras palabras darle valores musicales al ruido. Aquí es preciso anotar como lo menciona Cassales Navarrete que se puede entender como ruido al: *Conjunto de sonidos diversos sin periodicidad regular (...) a menudo el ruido se opone a la música, sin embargo desde siempre ha sido parte inteligente del arte sonoro* (Navarrete pág. 1)y a esto se puede agregar lo que menciona Miguel Molina:

La incorporación de esta variedad de ruidos no significaba para Russoloen“limitarse a la reproducción imitativa” de ellos, sino que pretendía entonarlos y regulararmónicamente y rítmicamente esta variedad de ruidos, aunque pareciera contradictorioque el afinar el ruido generaría un sonido musical.(Molina, 2009 pág. 9)

Este es el preámbulo de una búsqueda sonora que se generara durante el siglo XX y continúa en el siglo XXI; ya que hasta entonces el fenómeno del sonido era estudiado desde la física como el estudio de la *acústica* y desde el arte con la *música*; pero es en el siglo XX que el estudio del *fenómeno sonoro* se independiza de estas dos disciplinas;dirigir su estudio hacia todos los aspectos donde el sonido influye en relación con el ser humano.

Russolo tiene singular importancia en la medida en que se observa en él, la necesidad de los artistas plásticos de trabajar con el sonido, él no tiene una formación musical profesional, esta es apenas básica; sin embargo su trabajo tiene repercusión importante en la evolución de la música y el surgimiento del Arte Sonoro en el siglo XX:

En realidad Russolo, buscaba en el entonarruidos, lo que en la actualidad permite un sampler en la música techno de los años ochenta o lo que anteriormente se desarrolló con la modificación analógica magnetofónica de la música concreta y electroacústica de los años cincuenta (Molina, 2009 pág. 10)

La producción de objetos plásticos sonoros de Russolo se caracteriza por estar cercanos a instrumentos musicales pero con una intención sonora más cercana al ruido, son un antecedente importante de la escultura sonora, ya que la forma de estos instrumentos es la de una máquina (industrial) que está especialmente condicionada por el mecanismo que generara el ruido, sin otra utilidad además de generar ruido. En sí estos artefactos sonoros que producen, imitan y modifican el sonido, modifican la naturaleza primordial de un instrumento musical que busca un refinamiento en cuanto al sonido y su timbre, por ejemplo; sus aportaciones son el cimiento de un nuevo lenguaje.

(...)su importancia pionera no solamente en la incorporación del ruido y su manipulación para ampliar nuevos timbres y sonoridades en la música, sino también –de ahí su entronque con el arte sonoro- el plantear a través del ruido una nueva reflexión sobre la relación del oyente en su entorno acústico, donde además de expresar un arte de los ruidos, muestra también un arte de la escucha al concebir como lenguaje sonoro “el crepitar de las hojas”, “el tono cambiante de una calle a otra”, “la respiración amplia, solemne y blanca de una ciudad nocturna” y todos los ruidos “que puede producir la boca del hombre sin hablar o cantar” (Molina, 2009 pág. 10)

Otro personaje importante es *Igor Stravinski* quien en primera instancia llama la atención en esta investigación por su interés en la orquesta de los ruidos de Russolo:

(Russolo) Compuso una serie de obras para este instrumento (intonarumori), de la que sólo se conservan dos páginas de la partitura *Risveglio di una città* (“El despertad de una ciudad”, 1914)¹⁹, y realizó una serie de conciertos donde la audiencia se escandalizó, lamentándose después irónicamente Russolo diciendo que “el público no escuchó nada, ¡simplemente porque los ruidos, no entonados, prefirió hacerlos él!”. Aunque tuvo sus excepciones, como el músico Igor Stravinsky, que mostró un interés por este instrumento e incluso se acercó al propio laboratorio de Russolo en Milán para estudiarlos más de cerca y comprobar su posible utilización en una orquesta común. (Molina, 2009 pág. 10)

Stravinsky es reconocido por su importancia y trascendencia como compositor y director, es considerado como uno de los compositores más destacado de la época actual y una de las figuras más influyentes de su época principalmente por la reconfiguración de

formas musicales clásicas como el ballet, y la utilización de una infinidad de recursos y formas musicales de una manera genial.

Stravinsky encuentra en el *Intonarumori* de Russolo la posibilidad de utilizar el ruido como un recurso musical, así tanto la música como las artes plásticas en este momento histórico contemplaron la posibilidad de abrir sus fronteras, situación que en cuestión de tiempo retomaran otros artistas.

Así mismo tanto las tendencia de la música seria como la música popular de Occidente en el inicio siglo XX presentan un proceso de transformación. Compositores como el ya mencionado Stravinsky, Debussy, etc. buscan las nuevas formas de la música seria, mientras que en los suburbios de New Orleans se comienza a gestar la música Jazz entrados los 1900.

El jazz según explica Joachim E. Berendt difiere de la música europea por tres elementos básicos: el swing, la improvisación y una sonoridad o fraseo que refleja la individualidad de los músicos ejecutantes. Aquella manera particular en que los esclavos negros utilizaron instrumentos Occidentales como la trompeta, saxofón, guitarra, contrabajo, el violín, piano, etc. en los Estados Unidos, bajo una situación marginal con una nostalgia por sus países nativos que exaltaba su sensibilidad y la necesidad de expresar su sentir, poniendo al límite su intuición creativa, eran aspectos que los blancos no podían entender y lo que más tarde se convertirían en la esencia del jazz.

El jazz revolucionó en muchos aspectos no solo a la música de Occidente, sino también a la concepción de lo sonoro, siempre abierto a aportaciones individuales.

Un instrumento se construye para producir sonidos. En ninguna parte está escrito cómo deberán producirse los sonidos. Al contrario, es tarea del músico encontrar siempre nuevos sonidos en su instrumento y tanto emplear en ellos los instrumentos tradicionales de un modo novedoso, como inventar nuevos instrumentos o evolucionar los instrumentos tradicionales. (Berendt, 1986 pág. 64)

Al igual que el futurismo, el jazz es consciente de que la revolución industrial trae consigo una revolución en las sonoridades a las que el hombre estaba acostumbrado.

Vivimos en una época que ya ha aportado al mundo nuevos sonidos en medida inimaginable: aviones jet y explosiones atómicas, ruidos de oscilación y de chisporroteo fantasmal en los salones de montaje de la industria de precisión.(...) Los habitantes de las grandes urbes están sometidos a cañoneos de decibeles que hombres de otras épocas

no sólo no hubieran soportado físicamente, sino que los hubiera lanzado al precipicio de trastorno psíquico y espiritual(...) Y del pez, que a los románticos del siglo pasado les parecía la más muda de todas las criaturas, sabemos que lleva consigo un aura ininterrumpida de sonidos. (Berendt, 1986 pág. 64)

En tanto al surgimiento de una nueva sonoridad otro personaje sobresaliente por sus aportaciones teóricas y prácticas es John Cage. De él destaca su visión acerca el arte, porque señala como *extrema la relación -de continuidad- de la música con el ruido y el silencio*,(Rocca, 2008) y es precisamente a él concepto de *Silencio* al que John Cage se acerca de una manera particular.

En 1951 visitó la cámara acústica de la universidad de Harvard para obtener una perspectiva del “silencio total”, al llegar ahí se dio cuenta de que en ésta cámara percibía dos sonidos, uno alto y otro bajo, el primero su sistema nervioso y el segundo los latidos de su corazón y la sangre corriendo por sus venas, esto cambió por completo su concepto del silencio, no había manera realmente de experimentar el “silencio” mientras se estuviera vivo (Rocca, 2008).

No es un silencio como en música, entendido por la ausencia de sonido, más bien Cage construye su concepción del sonido en la búsqueda de él en la vida, en la filosofía, en la espiritualidad y en el arte:

Podemos encontrar en la búsqueda Cage la reafirmación de la relación ancestral entre el sonido y la vida, relación que Da Vinci también encontró en sus estudios:

El feto no respira en el cuerpo de la madre porque está en el agua, y aquel que respira dentro del agua se ahoga inmediatamente. Si el feto en el cuerpo de la madre puede llorar o producir algún sonido o no, la respuesta es no, porque no hay aliento o cualquier tipo de respiración, y si no hay respiración no hay sonido (Vinci, Castillo de Windsor)

Además es Cage quien voltea a Oriente y enfoca su obra en una filosofía budista, partiendo de la meditación y la búsqueda espiritual. Sin embargo también con Cage *parece borrarse toda frontera entre el arte gráfico y las partituras*(Rocca, 2008)(sin duda se puede agregar a las ciencias); esto se puede constatar en obras como *Atlas Eclipticalis* (1961), donde a una



Ilustración 1 Leonardo Da Vinci. Cuadernos de anatomía. [fecha de consulta: 27 de abril del 2012]http://www.culturaentretenida.com/pdf/Dossier_Leonardo_y_la_Musica_Cultura.pdf

partitura le trasladó la imagen en negativo de un mapa celeste y de acuerdo con las coordenadas de las estrellas otorgó la altura de las notas.(Ávila, 2010)

Otra aportación fundamental de Cage es la idea de que todo sonido puede ser música siempre y cuando exista una intención, ejemplo de ello es su famosa obra 4'33'':

...con su obra 4'33'', dedicada a la pura escucha como si de un ready-made se tratara del propio entorno acústico del lugar, que no era sino un espacio y contexto dedicado a la música (Woodstock, Nueva York, el 29 de agosto de 1952), siendo "interpretada" la pieza al piano por David Tudor sobre un escenario y no ya en un espacio del arte. (Molina, 2009)

Su sentido profundo y filosófico de la vida, en donde coincidieron preceptos de la cultura occidental alimentados por la cultura oriental, dando como resultado una visión compleja de la realidad; presentándola como la disertación sobre silencio, el sonido, la relación sonora visual y sobre todo la visión mística del sonido, aplicándolo al arte.

Es preciso señalar aquí la relación estrecha entre *Cage* y *Marcel Duchamp* famoso entre otras cosas por el *Ready-made*, por tratarse de otro personaje fundamental para nuestro estudio.

De hecho Cage era amigo de Duchamp y reconoció su influencia, donde la encontramos cuando afirma que música es todo lo que se escucha, que viene a diferenciar las dos acciones de oír y escuchar, la primera es biofísica, mientras la segunda es una acción mental consciente y convertida en lenguaje cultural, por lo que a veces la controvertida equivalencia de que todo sonido es música, ya que para que un sonido sea música debe haber de antemano una intencionalidad o recepción previa que lo convierta en lenguaje, no importa su método, apropiacionista o bien temperado. (Molina, 2009 pág. 12)

El hecho de que estos dos contemporáneos compartieran ideas y se retroalimentaran explica en gran medida la dirección que tomaran sus obras posteriormente. Duchamp también abordó la relación sonora-visual en sus obras, así lo afirma Miguel Molina en su texto *Arte Sonoro: Otro de los artistas muy influyentes en el arte sonoro y en las prácticas actuales ha sido el dadaísta Marcel Duchamp (1887-1968), donde en algunas de sus obras abordó aspectos del ruido y la música, pero se apoyó del Read-made y Ready-made asistido* (Molina, 2009) donde Duchamp conceptualmente hizo posible que todo objeto pueda ser arte siempre y cuando exista la intención de que lo sea, logrando además explotar la capacidad sonora, o su potencialidad de generar sonido, de los objetos.

El creó a partir de 1913 una serie de obras que denominó ready-mades, que consistían en la mera presentación de objetos pre- fabricados, sin modificar, como obra de arte en sí. Este hecho de mostrarlos como obra de arte en una sala de exposiciones provocó un rechazo, como su famoso urinario Fontaine (“Fuente”, 1917), que fue retirado de la exposición Independents en Nueva York. Entre los distintos ready-mades que realizó, algunos con pequeñas modificaciones a los que denominaba ready-made asistido, se encuentra uno que aborda el ruido, como es el llamado A Bruitsecret (“Un ruido secreto”, 1916), que en sus propias palabras era “hacer un ready-made con una lata que contenga alguna cosa irreconocible por su sonido y soldar la lata” y además decía de él que “el ruido era un secreto para mí”²². Este objeto producía un ruido al moverlo, pero nadie conoce qué elemento lo produce, ni siquiera Duchamp el creador de la obra. (Molina, 2009 pág. 12)

Un último elemento a revisar es el trabajo de *Pierre Schaeffer* con la Música concreta. Schaffer es quien retoma la intención de Stravinski, al introducir el ruido como un elemento musical, el aplicó el concepto de *música concreta* presentando su potencial con la obra, titulada: *étude aux chemins de fer*(Schaeffer, 1948) compuesta en 1948 a partir de los sonidos producidos por trenes; por el hecho de retomar el sentido simbólico y comunicativo del sonido *esta música concreta, Pierre Schaeffer como se acuñó en 1949, comienza una línea de pensamiento musical que continúa hoy con firmeza en el Arte Sonoro* (Aldrich, 2003)

La diferencia temporal entre el entonarrumori de Russolo y la música concreta Schaeffer corresponde al transcurso de primera mitad del siglo XX, sin embargo se puede observar la repercusión de la grabadora de sonidos, que transformo por completo a la composición musical. *Para la Segunda Guerra Mundial la llegada de la cinta magnética permitió que la grabación de sonido se convirtió en (relativamente) algo barato, fácil de realizar, el compositor puede ahora utilizar cualquier sonido, que se pueden grabar...*⁵ y para esta época las concepciones del arte se han transformado casi totalmente. Así con *Pierre Schaeffer* se plantea la ausencia física del objeto sonoro que sin embargo exalta su presencia conceptual mediante el sistema de referentes, creados y aprendidos en el colectivo social y cultural a través de la creación en el espectador de una imagen sonora mental.

El transcurso de corrientes desde el dadaísmo, al futurismo, fluxus, etc. Artistas como Max Neuhaus, AnneaLockwood, MerceCunningham, Robert Wilson, Nam June Paik,

⁵ Referencia de la exposición *El sonido fijado a través del tiempo*, Fonoteca Nacional, marzo 2009

Laurie Anderson dieron pauta para el surgimiento de este nuevo género como lo comenta Edith Medina en su artículo *fragmentaciones sonoras*. No obstante en su artículo titulado *Arte sonoro* Miguel Molina ubica el evento donde se utiliza por primera vez la expresión de Arte sonoro o Sound Art:

Uno de los primeros empleos del término de arte sonoro que ha quedado documentado, es en la muestra realizada en 1983 que se denominada precisamente Sound/Art, exhibida en TheSculpture Center de la ciudad de New York, comisariada por William Hellerman y promovida por TheSound Art Foundation, que él mismo había fundado en 1982. (...) En esta muestra participaban Vito Acconci, Terry Fox, William Hellermann, Pauline Oliveros, Richard Lerman, Les Levine, CaroleeSchneeman, entre otros, la mayoría de ellos en el campo artístico interdisciplinar de la performance, escultura sonora y de la experimentación musical. Aunque aquí se expresa el propio término de arte sonoro. (Molina, 2009 pág. 2)

Aunque estos artistas se caracterizaron por venir trabajando con el performance, la escultura sonora, la experimentación musical entre otras disciplinas que incluían a lo sonoro, es al inicio de la década de los ochentas que el término Sound Art comienza a tener cierta resonancia a partir de exposiciones como la anterior mencionada, que pretenden englobar y dar una identidad común a un número incierto de disciplinas artísticas que se valían de estas relaciones plástico-visuales y sonoras.

Así como los ubica N. B. Aldrich en agosto del 2003 en su artículo *What is Sound Art?*, artistas como Jeph Jerman, Annea Lockwood, Chris Mann, Alvin Lucier, Stephen Vitiello son sólo algunos de los representantes del Arte Sonoro a partir de los cuales por su trabajo y experiencia Aldrich intenta definir lo que es el Arte Sonoro: *El Arte Sonoro es tan diverso como el grupo de artistas que lo conforma. Sin embargo el Arte Sonoro es una realidad categórica*⁶. (Aldrich, 2003). Tomando por principio a la diversidad y la hibridación como ejes de esta nueva disciplina que gira en torno a las posibilidades de lo artístico y lo sonoro.

Este cierre del siglo veinte entonces, lo podemos ubicar como un momento en el que se pretende tomar conciencia del fenómeno sonoro el cual ha acompañado a la humanidad durante su historia de manera tan cercana y sin embargo no se había abordado un estudio serio de él en tanto a la influencia que genera en el desarrollo de la vida del ser humano y su cultura.

⁶ Traducido del inglés por el autor de este estudio.

El interés por la ecología acústica crece hoy en día, gracias a las actividades del Foro Mundial de Ecología Acústica (WFAE), fundado durante la Primera Conferencia Internacional sobre Ecología Acústica realizada en Banff, Alberta, Canadá, en agosto de 1993. El conocimiento de la ecología acústica, así como las actividades del Foro Mundial de Ecología Acústica se han comenzado a difundir a una audiencia más amplia por medio de boletines, de esta revista, de conferencias regulares (desde 1993) y, más recientemente, con una lista de correo electrónico y un sitio en la red accesible a cualquiera que tenga ingreso a la internet... (Wrightson, 2004)

Así, a partir de esfuerzos como los de *Artistas Sonoros* y organizaciones como el *Foro Mundial de Ecología Acústica* entre otros, las políticas culturales de diversos países hoy incluyen un interés particular en lo relacionado a la cultura sonora; así la UNESCO en 1980 reconoció el valor patrimonial del sonido y recomendó su salvaguarda y conservación; una consecuencia de esto en México es la conformación en 2008 de la Fonoteca Nacional (el apoyo a otras fonotecas regionales o particulares) cuyo lema es: *Preservamos la memoria sonora para el futuro*. Precisamente estos esfuerzos se pueden ver reflejados en la visión institucional que enmarca la Fonoteca Nacional:

La Fonoteca Nacional tiene la misión de salvaguardar el patrimonio sonoro del país, a través de la instrumentación de métodos certificados de recopilación, conservación, preservación y difusión del acervo para dar acceso a los investigadores, docentes, estudiantes y al público en general a la herencia sonora de México, asimismo tiene la misión de realizar actividades artísticas, académicas, culturales y recreativas relacionadas con el sonido, para fomentar una cultura de la escucha. (Fonoteca Nacional, 2008)

En México no es hasta 1999 que el Arte Sonoro comienza un proceso de consolidación y legitimación.

Para plantear un panorama general del Arte Sonoro en México; este estudio revisa el trabajo que Edith Medina quien plantea en la página Web del ExTeresa Arte Actual, un directorio de Artistas Sonoros Mexicanos que forma parte del Centro de Documentación del Museo, en él presenta algunos ejemplos significativos de artistas mexicanos que han desarrollado su trabajado en los últimos diez años: Gilberto Ezparza, Taniel Morales, Arcangel Constantini, Carlos Sandoval, Daniel Aspuru Guzik, entre otros. Artistas que se valen de la robótica, el reciclaje electrónico, la manipulación de software y hardware, y que han aportado la creación de instrumentos musicales, esculturas e instalaciones sonoras.

También Guillermo Santamarina, curador e investigador indica en una entrevista con Angelica Abelleira para el programa Arte en Construcción (Fundación Colección Jumex, 2008) mencionó a estos cuatro personajes como fundamentales en el arte sonoro en México; Rogelio Sosa, Mario de Vega, Iván Abreu y Manuel Rocha. Quienes destacan por su compromiso y trabajo en torno a la constitución de un Arte Sonoro mexicano.

Ante el crecimiento del género, los espacios de arte se vieron en la necesidad de integrarlo en sus programaciones. En 1999, en el Ex Teresa Arte Actual, se llevó a cabo el Primer Festival Internacional de Arte Sonoro, encabezado por Guillermo Santamarina y con la curaduría de Manuel Rocha, dicho evento dio pie al desarrollo de la disciplina y a su legitimización en México. De 1999 al 2002 se realizaron cuatro festivales de arte sonoro en Ex Teresa y en el 2007, con la dirección de Carlos Jaurena y la curaduría de Taiyana Pimentel, se realizó la última edición del festival. Sin embargo el contexto y las condiciones de la disciplina, dentro del mundo del arte y técnicamente, son otras. Por lo que la importancia de las emisiones del festival, ahora muestra internacional de arte sonoro, radica en la exposición y exhibición de las constantes y condicionamientos histórico - sociales en lo sonoro, tanto en el arte como en lo cultural. (Medina, 2008 pág. 2)

De esta manera se acuña el término arte sonoro en 1999 fecha en la que inicia su constitución y proceso de legitimación Así como el Festival Internacional de Arte Sonoro otros festivales y eventos han dado cabida al arte sonoro; entre ellos el Festival Radar, Festival de Artes Electrónica y Video Transito Mx, La habitación del ruido, entre otros.

La construcción de un pretexto

La razón fundamental por la cual no hacer una revisión más profunda sobre estos planteamientos históricos que dan forma a lo que hoy llamamos Arte Sonoro es que se pretende realizar una producción; así desde el título del mismo se hace notar que la preocupación primordial es la producción artística; sin embargo es preciso concebir a esta producción como una aplicación práctica del estudio teórico realizado y aquí presentado.

Podemos observar en el título del presente la sentencia (...) **a partir del análisis de la confrontación de espacios en la obra de Manuel Rocha Iturbide**. Esta deja de frente con lo que dentro de la tradición artística, se ha llamado pretexto; ya que este podría ser cualquiera, mientras que cumpla su función primordial de actuar como motor de la producción artística. Así a lo largo de la historia del arte, los artistas se han dado a la tarea de buscar o inventarse pretextos para realizar su trabajo. De esta misma manera el enunciado final del título, antes mencionado, revela la estructuración de un pretexto artístico.

Para la delimitación de este pretexto eran determinantes dos elecciones; tanto la elección de un artista como la selección de sus obras. Pero realmente los criterios de selección se fueron esclareciendo al sumergirse en el trabajo que implica este proyecto, así lo que empezó siendo un primer acercamiento a la escultura sonora en México poco a poco fue definiéndose en lo que se presenta aquí finalmente.

Bajo el sentido antes mencionado dado por la idea primaria de hacer sonar al objeto escultórico entendido mejor como hacer una escultura sonora; y de acuerdo a la contextualización histórica y a la situación personal actual; se clarificó la necesidad de localizar en el estudio a un artista nacional, que en su trabajo destaque por aportar al arte sonoro mexicano. Donde además es preciso encontrar en la obra afinidades a los intereses personales, así es como se retoma el trabajo de Manuel Rocha.

La realidad es que la obra de Manuel Rocha fue apareciendo de manera gradual pero con una creciente frecuencia a lo largo de la búsqueda artística. Hasta que finalmente durante la gestación del proyecto se detectó intuitivamente en la obra de Rocha una cadena recurrete

de significantes que ponían sobre la mesa una cuestión fundamental de esta búsqueda: **¿el sentido de usar un elemento sonoro en la obra plástica?**

Así al llegar a esta cuestión a través de la contemplación de la obra se determinó la dirección que tomaría este proyecto. Por fin la decisión de realizar un análisis más serio de la obra, proviene de que esta formulación venía acompañada de una respuesta intuitiva sobre la obra de Manuel Rocha, pero de inmediato se vislumbraba la necesidad de formular esta pregunta en la obra personal, acompañada de la necesidad de satisfacerla de forma particular, así se gestaba la necesidad de buscar y dar un sentido a la escultura sonora personal y encontrar un sonido propio al objeto, mismo que aportara un sentido al objeto sonoro.

Tanto el adentrarse en el contexto del arte sonoro como el interés personal por la escultura sonora fueron los factores determinantes, con los que se tornó la mirada a la obra de Manuel Rocha, es importante destacar también que esta intuición previa al análisis indicaba que la obra llevaba consigo una visión conceptual con respecto al espacio a través del sonido de forma singular, que además era expresada de una manera concreta; esta es denominada por el autor de este estudio como la *confrontación de espacios*.

Hay que dejar claro que el contexto de producción las obras a analizar: es el del Arte Sonoro en México dichas obras fueron realizadas entre 1996 y 2006 por Manuel Rocha; esta selección fue realizada a partir del fenómeno de la confrontación de espacios el cual revisaremos al final el análisis particular de cada obra.

Capítulo 2. Desarrollo del proyecto

Una vez definido el pretexto de trabajo, este, da cabida al desarrollo del proyecto el cual se desarrolla en las siguientes etapas:

1. Análisis formal y conceptual de la obra de Manuel Rocha.
2. Análisis global del fenómeno de la confrontación de espacios en la obra analizada.
3. Conformación de una propuesta personal.
4. Construcción de tres esculturas.

Mientras que las tres primeras constituyen la ruta crítica de clarificación de conceptos para dar forma a la propuesta personal, la número cuatro responde a la fase práctica del proyecto donde cobran forma los planteamientos aquí abordados.

Adelante se presenta un análisis formal y sonoro de los elementos que componen a cada obra, así como una revisión conceptual de cada pieza donde se conectan las implicaciones de carácter contextual tales como las históricas, sociales, filosóficas, económicas, etc. Se ha recurrido a obra artística y productos culturales en general para llevar una lectura activa en el análisis de la obra. Para esto se ha revisado autores como Peter Sloterdijk, Gastón Bachelard, Lev Manovich, Marshall McLuhan, Milan Kundera, Antonio Rouché Cárcel, Marc Auge, entre otros, de quienes se tomo principalmente aspectos relacionados conceptualmente con el espacio y las visiones que se tienen de su percepción.

A continuación se en lista la obra que posteriormente será analizada:

- Techno in vitro
- Dentro fuera dentro
- A través otra vez
- Instalación sonora en el fuerte de San José
- Mecanismos de absolución de desechos

Análisis de la obra de Manuel Rocha

Techno in vitro

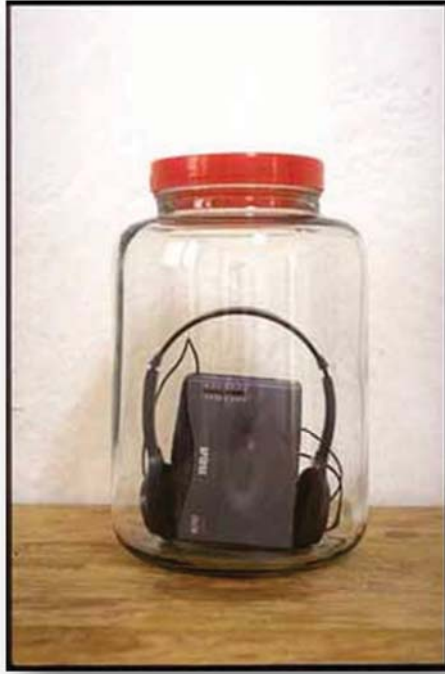


Ilustración2Techno in vitro .Sound sculpture Glass Jar, walkman recorder and headphones.1996.[fecha de consulta: 27 de abril del 2012]
<http://www.artesonoro.net/artesonoro/tecno/tecno.html>

A grandes rasgos esta pieza consta de un recipiente de vidrio tapado, dentro del cual se encuentra un reproductor de cassette y radio (walkman), con audífonos de diadema, mismo que se encuentra encendido y está reproduciendo una melodía de música electrónica.

Se habla de una pieza principalmente objetual ya que se sitúa en el recipiente de vidrio y en su contenido; con la peculiaridad de que este objeto es un objeto sonoro. Una de sus características fundamentales es el carácter de transparencia que le proporciona el vidrio ya que se puede ver lo que hay dentro del recipiente. Sabemos que está ahí, lo podemos ver y escuchar pero no podemos interactuar con él de forma directa; ya que al disponer de un objeto dentro de otro objeto se construye una estructura de aislamiento del objeto contenido, sin embargo este aislamiento es relativo pues, tanto la transparencia, antes

mencionada, como la capacidad del sonido de traspasar esta barrera física permiten que exista un vínculo con el exterior.

Un frasco es un recipiente que hermético o no, su principal función es aislar a un producto del medio ambiente; si se trata de un alimento esto sirve para su conservación. Ya sea mayonesa, miel, mermelada o cualquier producto para el cual sea diseñado el frasco, en la vida cotidiana siempre serán reutilizables para el almacenamiento de canicas, tachuelas, clavos, etc.

El hecho de que el sonido salga de los audífonos aunado a que se encuentra en el interior del recipiente provoca que la intensidad del sonido sea débil y la percibamos como un susurro, algo que no se entiende con claridad, sin embargo llama la atención del espectador al requerir de más esfuerzo para saber de qué se trata.

En lo que respecta a la temática, en esta pieza es evidente la referencia al aislamiento, ya mencionado anteriormente, el objeto walkman es un artefacto de uso individual a diferencia de el tornamesa o el stereo cuya naturaleza es de orden grupal, éste funge en lugar que un sujeto "x" quien es partícipe de un aislamiento, similar al aislamiento que puede implicar su vida cotidiana, cuando se desconecta del mundo a partir del uso de estos audífonos, así él tiene una presencia física, que es visible, se sabe que está ahí; sin embargo no se puede interactuar de forma directa ya que se encuentra en una burbuja sonora que lo aparta del rededor.

Una manera de profundizar en el análisis conceptual de esta obra es el adentrarse en el estudio que hace Peter Sloterdijk en su trabajo *Esferas*; sobre todo cuando habla de la *Teoría de las burbujas*; ya que este estudio brinda una perspectiva amplia del fenómeno que en esta obra se presenta.

Entendemos bajo sociedad un agregado de microsferas (parejas, hogares, empresas, asociaciones) de formato diferente, que, como las burbujas aisladas en un montón de espuma, limitan unas con otras, se apilan unas sobre y bajo otras, sin ser realmente accesibles unas para otras, ni efectivamente separables unas de otras. (Sloterdijk, 2005 pág. 50)

En este fragmento se puede localizar en gran medida la descripción del aislamiento que presenta esta obra de Manuel Rocha; en primera instancia porque la pieza referida ubica conceptualmente a un individuo aislado del exterior, sin embargo su presencia sugiere al espectador complementar mentalmente imaginando la gran cantidad de individuos que se encuentran en la misma situación. Concretamente en *Techno in Vitro* encontramos un objeto que representa a un individuo y un individuo representando a una sociedad de individuos; de esta manera identificamos en esta pieza una unidad dentro del conjunto de burbujas aisladas parcialmente unas de otras, de las que habla Sloterdijk. Aquí se vive un aislamiento a manera de enajenación, al estar en ajeno o alejado del medio circundante por decisión o situación propia y no por una barrera física real; ya que la burbuja de la que habla Sloterdijk y que Manuel Rocha materializa a través de un recipiente de vidrio en la realidad no tiene un correlato de carácter material, más bien es un aislamiento mental; que se genera consciente o inconscientemente y que finalmente se convierte en un co-aislamiento.

Se puede identificar así a este sujeto con el ser de la época moderna del que habla Baudelaire en su ensayo "El pintor de la vida moderna" de 1863; donde lo llama *El Flaneur*, término entendido con la denominación de "hombre de la multitud" o "paseante ocioso".

El flaneur era un observador anónimo que abría paso por el espacio de la multitud parisina, registrando mentalmente los rostros y figuras de los paseantes, para borrarlos inmediatamente después. De vez en cuando, su mirada se encontraba con la de una mujer al paso, y tenía con ella una aventura virtual de una décimada segundo, para serle infiel con la siguiente paseante femenina. El flaneur sólo está realmente en esta casa en un sitio: desplazándose entre la multitud. (Manovich, 2005 pág. 339)

Una de las principales características de hombre moderno que representa es la individualidad, sin embargo esta se pierde entre la multitud, es preciso aclarar que cuando se habla de masas no se habla de una comunidad que esté unida por ideales y proyectos en conjunto; más bien se habla de una reunión de sujetos vueltos en sí mismos que distan de tener un proyecto colectivo, más bien están unidos por una "n" cantidad de proyectos particulares y que por una situación de conveniencia coinciden en tiempo y espacio; así este individuo es el reflejo de la situación histórica de la modernidad construida a partir de la producción en serie y los sistemas de ensamblado que además de cambiar totalmente con la

manera de producción de lo manual a lo industrial, también transformó la forma de hacer el trabajo colectivo ya que en esta época cualquier pieza es reemplazable, planteamiento que aplica también con la mano de obra, es decir, con las personas. Finalmente, este tipo de planteamientos de la modernidad afectan directamente el valor del sujeto por sí mismo, y por su pertenencia a una sociedad, de tal suerte que el protagonista de la modernidad es un individuo devaluado, que se cotiza más bien por lo que puede consumir.

A este personaje, *el Flaneur*, también lo podemos identificar con el personaje de en una animación titulada *Walking* realizada en 1969 por el artista canadiense Ryan Larkin, donde en primera instancia aparece un joven con las manos dentro de las bolsas de la chamarra, la visión es una perspectiva aérea; él camina de forma solitaria y su actitud es cerrada hacia al exterior, a cambio observa detalladamente el entorno y su semblante es reflexivo e interiorizante. En los primeros momentos se encuentra solo, pero poco a poco aparecen más personas lejanas a él, que finalmente conforman la multitud, esta escena constituye la realidad a la que se adscribe este hombre de la época moderna, Larkin, a diferencia del Baudelaire de la segunda mitad del siglo XIX, está situado cien años después en un momento histórico en el que surgió por parte de los jóvenes una crítica a la modernidad, ellos pretenden replantear el curso de la vida moderna dejando de lado el progreso para regresar a la naturaleza y la espiritualidad; así desde la Psicodelia y el Hippiismo, Larkin en la segunda parte de la pieza presenta a la utopía a través de imágenes de la libertad; del caminar desnudo, el dejar de caminar solo para caminar en conjunto y así formar una comunidad que finalmente comparte ideales y proyectos, principios básicos de la vida de las comunas conocidas también como sociedades utópicas.



Ilustración 3Walking. Ryan Larkin. 1969[fecha de consulta: 27 de abril del 2012]
<http://www.nfb.ca/>

Desde estas perspectivas surge una duda: ¿Cuáles son los elementos que diferencian a este individuo situado dentro del recipiente de vidrio en la obra de Manuel Rocha de este Flaneur o este caminante? Para responder esta pregunta hay que revisar en primera instancia una lectura tomando en cuenta sólo el carácter objetual de la pieza; se encontrará entonces un aislamiento de carácter físico y parcial, debido a la ya mencionada transparencia que permite el vidrio, sin embargo esta pieza requiere de una lectura más amplia puesto que el empleo del Walkman como objeto sonoro dentro del frasco, propicia que el fenómeno sonoro pueda ampliar el campo de la obra plástica convirtiéndola en una obra extendida, y es precisamente en este terreno donde encontramos las peculiaridades de este nuevo sujeto.

La función del sonido en esta obra permite ver lo que Sloterdijk también llama microesferas auditivas:

Desde la completa sintonización originaria del grupo por el grupo se alcanzan ahora innumerables burbujas de sonido individualizadas: microesferas auditivas, en las que se ha hecho realidad una relativa libertad de escucha... La sociedad moderna vibra en espumas sonoras en millón de células, en lo que se refiere al innumerable colectivo de audición. (Sloterdijk, 2005 pág. 451)

Una de las cualidades del sonido es que es un fenómeno que puede traspasar las barreras físicas de la materia, debido a que es una onda sinusoidal que se trasmite por medio del contacto físico a través de la vibración de la materia; de tal forma que el sonido se puede difundir en los sólidos, en los líquidos y en los gases, siendo el vacío el único medio no propicio para la transmisión del sonido y siendo el sólido el mejor conductor. De esta manera se puede entender cómo el sonido generado por el reproductor o Walkman en los audífonos, se expande e incluso traspasa la barrera física que en este caso representa el frasco de vidrio, con una pequeña pérdida de intensidad debida al cambio de densidades entre los medios aire-sólido-aire, partiendo desde los audífonos hasta los oídos del escucha. Se pueden entender los conceptos que utiliza Sloterdijk cuando hace referencia a esta esfera de 360° que se genera desde el epicentro del sonido hasta su límite de expansión y que finalmente se intercepta con las esferas de audición cuyo centro está en el individuo o individuos que escuchan y con el filtro que cada ser humano utiliza para aplicar su libertad de escucha.

Así el fenómeno sonoro cobra una enorme importancia en la lectura de esta pieza ya que modifica por completo el discurso objetual de la misma, de tal suerte que el sonido se convierte en un canal de comunicación real pero invisible entre la obra y el espectador. Así se puede decir que algo está pasando dentro del frasco de vidrio, algo quiere decir o quizá algo se puede entender; son reacciones lógicas generadas en el espectador al enfrentarse a la pieza, cosas que no sucedería, no en la misma medida, si no existiera sonido en la pieza.

Desde esta perspectiva advertimos otro elemento que nos permite marcar una de las diferencias con el Flaneur y el protagonista de Walking, es que en Techno in vitro el individuo es representado por un objeto; de tal suerte que el sujeto brilla por su ausencia y su lugar es remplazado por un Walkman.

Así se vuelve preciso volcar la atención en este objeto y para ello se remitirá a la cita de un anuncio publicitario de este producto:

Para amantes del sonido. El pequeño MP3 de Sony, el Walkman NW-S700, no solo es pequeño, sino que aísla al usuario de los ruidos del ambiente para “clavarse” en la música. El diminuto Mp3 elimina el ruido de fondo hasta el 75 por ciento, mejora la calidad de los bajos y ofrece nitidez estereofónica. Los audífonos que incorpora son parte del secreto. Vienen en 1,2 y 4 GB. De venta en tiendas Sonyshop y tiendas departamentales. (Sony, 2006)



Ilustración 4 Walkman NW-S700 [fecha de consulta: 27 de abril del 2012]
<http://www.engadget.com/>

Este es un anuncio del año 2006 en ese entonces la empresa japonesa Sony se disponía a sacar a la venta este reproductor portátil de música en formato mp3 Walkman, que resulta ser la continuación de un proyecto que inició en 1979 cuando esta misma empresa sacó a la venta el primer reproductor de música portátil en formato cassette llamado Walkman; dicho artefacto tenía la cualidad de reproducir cintas de hasta 30 minutos de duración por lado con un total de una hora de información que te acompañaba a donde quiera que fueras, dejando atrás la era de las grades tornamesas, amplificadores y discos de acetato; de tal suerte que también individualizaba el fenómeno de la escucha, dejando también atrás el tener que escuchar lo que quería escuchar el otro y podías concentrarte únicamente en lo que te interesaba.

El Walkman como tal, resultó ser un icono de los años 80s, sin embargo el 24 de octubre de 2010 Sony anunció el término de la producción de estos artefactos. Finalmente el mp3 Walkman seguía siendo un reproductor portátil y sin embargo la única diferencia era el cambio de formato, ya que el avance tecnológico provocó que se pasara de la cinta a otros formatos como el Compact Discs, Dvd y finalmente al mp3 almacenado en una memoria electrónica, que después otras empresas como *apple* usarían en novedosos aparatos como el ipod, que no es otra cosa que un reproductor digital portátil.

Se encuentran así algunas de las principales implicaciones que tiene en el Walkman como objeto tecnológico en el ámbito de la cultura sonora, tales como: el paso crucial en el siglo XX para la revolución del objeto sonoro, así como la transformación de la cultura de la escucha y la devaluación del objeto sonoro ya que este último va perdiendo materialidad a la vez que ha ganando movilidad, tiempo de duración y definición.

Partiendo de las características de este artículo tecnológico se puede ver un aspecto que vuelve a relucir en el acercamiento a las lecturas de Techno in vitro y su relación con el flaneur y con Walkin. Este aspecto es precisamente el acto de "el Caminar".

Se puede decir que el caminar en tanto se aleje de su fin práctico que es el traslado de un lugar a otro, más bien el caminar en el espacio de ocio o como terapia ocupacional permite al hombre un estado reflexivo y crítico; al propiciar un estado mental idóneo para el ordenamiento de las ideas; así, tanto el flaneur como el personaje de Walkin manifiestan estas capacidades pero además una proyección; que en el caso de Walkin es la construcción de una utopía. Sin embargo, en Techno in vitro el caminar está desprovisto de este estado reflexivo. El caminar se convierte en un acto de aislamiento del mundo, un acto de mero entretenimiento y ostentamiento de un poder adquisitivo. La tecnología creada por Sony a finales de los 70 reconfigura el caminar como un acto de *elite* y como un acto de entretenimiento, elimina por completo el deseo de compartir, favoreciendo el crecimiento de estas esferas individuales, co-aisladas unas de otras. Al igual que cualquier innovación tecnológica el Walkman entró como un producto de Elite, cuando sale al mercado no cualquiera puede adquirirlo y quien lo hace demuestra que su poder adquisitivo cuenta con el excedente como para cubrir un lujo que representa el entretenimiento. Finalmente los valores de lo individual son exaltados con este sistema de consumo.

Curiosamente al paso del tiempo y la introducción de nuevas tecnologías en la reproducción portátil de formatos musicales la cinta es desplazada, pero al mismo tiempo llega a ser del alcance del común de la población perdiendo así su carácter elitista que sin duda otros gadgets o aparatos tecnológicos sustituyen rápidamente.

Finalmente, es preciso mencionar que el autor permanece distante de la obra en tanto intervención directa al objeto ya que su aportación viene en la disposición conceptual de estos, ya que no existe marca alguna de su presencia en él o en otras palabras no existe un trabajo directo sobre los objetos, simplemente el autor dispone de estos para la estructuración de una nueva sintaxis entre ellos, estrategia que sin embargo conlleva a un resultado estético que inevitablemente conlleva un producto artístico objetual y sonoro.

Dentro fuera dentro



Ilustración 5 Dentro afuera dentro. (Insideoutsideinside). Sound Installation. Plataforma Puebla 2006, Mexico. [fecha de consulta: 27 de abril del 2012] <http://www.artesonoro.net/artesonoro/Dentroafueradentro/Dentroafueradentro.html>

Se trata de una instalación sonora, presentada dentro del marco del Festival Plataforma en el Estado de Puebla en el año 2006, fue situada en *La Constancia*, una antigua fábrica de textiles; para ésta se usaron dos cuartos contiguos cada uno con tres ventanales, en ellos fueron montadas pequeñas bocinas que encendidas hacen vibrar los cristales, unas dispuestas desde el exterior hacia el interior y otras de manera contraria.

Se aprecia el espacio de una fábrica en desuso, al entrar a cualquiera de los cuartos donde se ubica la instalación lo primero que se percibe es el espacio vacío, sin embargo este espacio está cubierto por una atmósfera de misterio generada por el sonido, así, es necesario introducirse por completo en cualquiera de las habitaciones para encontrar el origen del sonido; situado en las ventanas, este hallazgo sin duda genera una primer respuesta a el observador, que sin embargo no resulta impedimento para seguir disfrutando de la atmósfera de ensueño generada en la habitación.

La disposición espacial de la pieza permite al espectador transitar en el vacío de los cuartos, un vacío material que es ocupado por el sonido producido por las bocinas y la vibración de las ventanas. Es preciso señalar que el sonido que reproducen las bocinas proviene de fuera del recinto y su volumen resulta ser bajo pero en su conjunto finalmente llena toda la habitación.

La manera en que están dispuestas las bocinas en las ventanas, resulta ser un juego compositivo que se recrea en cada ventanal de manera diferente, pero que a su vez reitera la presencia de los elementos vibrantes sobre los cristales, se puede decir de lo formal, que está supeditado a la intención conceptual de la obra y en tanto a lo matérico es preciso destacar que el vidrio en contraste con el muro resulta ser un elemento traslucido, que funciona como una barrera física pero no una barrera visual.



Ilustración 6 Dentro afuera dentro.
(Insideoutsideinside). Sound Installation. Plataforma
Puebla 2006, Mexico. [fecha de consulta: 27 de abril
del 2012]
<http://www.artesonoro.net/artesonoro/Dentroafueradentro/Dentroafueradentro.html>

Esta configuración de elementos ponen al espectador dentro en un cuarto vacío en un aislamiento que sin embargo, no es total ya que dentro del cuarto el espectador presencia la comunicación con el exterior a través de las ventanas pero acentuado por el sonido que es filtrado del exterior para reproducirse en este interior, en otras palabras hace partícipe al espectador un aislamiento parcial ya que la pieza busca evidenciar y propiciar las filtraciones provenientes fuera del recinto creando así una simultaneidad de espacios. Es esta configuración la que propicia que el espectador resulte ser partícipe de la obra de una manera activa, así, por su naturaleza de instalación plantea una situación espacial, formal y matérica específica, la cual hace del espectador un observador y habitante de la pieza, por lo que lo convierte en cierta medida en protagonista de la obra; de tal suerte que esta termina por construirse con la vivencia subjetiva de cada espectador. Es precisamente él que participa de la obra quien confronta mentalmente esta situación de simultaneidad de espacios y es a través de la construcción de esta situación específica que se involucra al espectador en la reflexión sobre la relación de espacios interior-exterior.

El análisis de esta pieza nos exige ahondar en esta simultaneidad de espacios, sobre todo si se toma en cuenta el fenómeno de la impenetrabilidad; ya que desde el punto de vista de la física la impenetrabilidad se refiere a la resistencia que opone un cuerpo a que otro ocupe simultáneamente su lugar ya que ningún cuerpo puede ocupar al mismo tiempo el lugar de otro, así también la impenetrabilidad es la resistencia que opone un cuerpo a ser traspasado; hablar de esta simultaneidad desde el punto de vista de la Física es imposible. Sin embargo, es importante destacar cómo en esta instalación de carácter sonoro el espacio no sólo se interpreta partiendo de una realidad material, sino que se parte de que el espacio es construido a partir una suma de elementos significativos que configuran un espacio determinado. Así un espacio sonoro es interpretado por la lectura de estos elementos: los sonidos propios de un interior conforman un espacio interior y los sonidos propios de un exterior conforman un exterior. Esta instalación funciona a partir de que se presentan sonidos del exterior en un interior, creando así un espacio con una paradoja que será entendida como la posibilidad de una simultaneidad.

Bajo estos términos nos encontramos con que la simultaneidad resulta posible, aquí en la obra de Manuel Rocha el fenómeno de la impenetrabilidad es "saltado" conceptualmente a

través de la manipulación de otros fenómenos físicos en este caso el fenómeno sonoro, dando cabida a estos comportamientos casi metafísicos. De esta manera se encuentra al sonido como el elemento no matérico, que dentro de la instalación resulta tener un carácter casi mágico al hacer tangible la invasión de un espacio exterior dentro de uno interior y viceversa. Pero además el sonido participa aquí con toda una carga simbólica e implicaciones mágicas que influyen en una serie de posibles lecturas de la obra; ya que el sonido es relacionado con el movimiento, con lo animado y con las ánimas, como presencias de seres inmateriales, pero finalmente también con lo vivo.

Justo antes de profundizar en esta posibilidad de lecturas que nos brinda el elemento sonoro hay que detenerse en el fenómeno de la disolución de fronteras, ya que además de ser medular en la lectura de esta obra también se hace presente en un sin número de obras del arte contemporáneo, un ejemplo concreto lo podemos encontrar en las obras realizadas por Blinky en la franja de Gaza donde conceptualmente pasa por encima de la impenetrabilidad de los cuerpos y los límites simbólicos entre espacios.



Ilustración 7. Banksy. Franja de Gaza, 2005.[fecha de consulta: 27 de abril del 2012]
<http://www.institutourbano.com/graffiti/banksy-y-icno-del-arte-contemporaneo>

Un *graffiti* de dos sofás junto a una ventana desde la que se ve la montaña forma parte de la nueva imagen del muro que divide la franja de Gaza, en el lado palestino. En otro punto de la barrera de 680 kilómetros, se puede ver a dos niños con palas en medio de una paradisíaca playa tropical. Su autor, Banksy, terminó de pintar nueve *graffitis* en el muro de Gaza, días antes de que los colonos judíos comenzaran su retirada. (Aguayo, 2005)

Banksy crea en el muro ventanas virtuales a través de una perspectiva que, visualmente e imaginariamente, permite cruzar a esta barrera física impenetrable, barrera que además tiene grandes implicaciones de carácter social y político; así en esta intervención gráfica se logra hacer un contraste, a manera de ironía, de la imagen idílica contrastada con la realidad contextual donde está situada. Sin embargo a diferencia de Banksy, la manera en la que Manuel Rocha aborda la disolución de fronteras es a través del sonido.

En esta obra Manuel Rocha logra hacer partícipe al espectador de un aislamiento evidenciado por medio de la filtración de sonidos mismos que lo convierte en un espacio para la ensoñación poética.

El ensueño es por sí solo una instancia psíquica que se confunde demasiado frecuentemente con el sueño. Pero cuando se trata de un ensueño poético, de un ensueño que goza no sólo de sí mismo, sino que prepara para otras almas goces poéticos, se sabe muy bien que no estamos en la pendiente de las somnolencias. El espíritu puede conocer un relajamiento, pero en el ensueño poético el alma vela, sin tensión, descansada y activa. (Bachelard, 1997 pág. 13)

De tal suerte que podemos ver en esta pieza cómo el sonido compone el espacio, de manera tan compleja como lo hace la luz el color o la perspectiva dentro de las artes visuales o plásticas.

Es importante mencionar que la manera en que esta pieza plantea la posibilidad de la simultaneidad así como crear este espacio de ensoñación poética, es a través de la filtración de sonido, dicha filtración que se entiende como la filtración de un espacio en otro, efecto logrado sólo gracias a la diferencia entre el plano material y el plano sonoro; ya que el espacio físico interior-exterior es separado por un límite, que en este caso son las paredes y ventanas, y que finalmente el elemento sonoro permite la filtración de los elementos significativos de un espacio exterior a un espacio interior, traspasando de manera real una barrera física que de otra forma resulta impenetrable, permitiendo este "salto" conceptual a la impenetrabilidad.

Las implicaciones del concepto de filtración dentro de la obra son varias ya que éste no sólo permite la insinuación de una posibilidad de simultaneidad de espacios; la filtración como la grieta nos permite ver la posibilidad de un colapso; así en un taller de cerámica una grieta es de cuidado, tanto así que si no es atendida debidamente puede acabar con el derrumbe de la pieza, así de igual forma es en arquitectura o en la industria en general. De igual forma la filtración permite la intromisión de un agente intruso, una simple gotera que representa una filtración de agua en temporada de lluvias en una casa, puede terminar como inundación o el deterioro del techo que en el peor de los casos puede causar el derrumbamiento del mismo.

También las filtraciones de agentes externos abren canales de comunicación no deseados, así como la entrada y salida de información. De tal forma que el hecho de la

filtración pone a temblar a cualquiera. El gobierno de los EUA tembló con la noticia de los millones de cables publicados por el Portal Wikileaks; ya que, como el mismo nombre del portal da a entender, es la suma de las filtraciones que una comunidad han reunido de fuentes "internas" pero a escondidas del gobierno. Sin embargo este fenómeno sólo dejó ver la confusión entre las potenciada fuente de líneas argumentativas que finalmente diluyen el concepto de la verdad, de la misma manera que se diluyen las fronteras entre el interior el exterior en lo obra de Manuel Rocha, se diluye la línea divisoria entre lo falso y lo verdadero, dando cabida a la ambigüedad.

La filtración en la obra de Manuel Rocha que tiene un carácter intencional por parte del autor no resulta ser un agente infeccioso, o dañino; sin embargo esta filtración pone en evidencia la creación de una división entre el espacio interior y el espacio exterior, en el que el espectador está acostumbrado a vivir con la mayor naturalidad. Planteando así la duda en la validez de esta separación; existen espacios arquitectónicos que han cuestionado esto; un ejemplo fueron las capillas abiertas en el virreinato, las cuales fueron planeadas para presentar un altar en un espacio semi-abierto ya que los indígenas no entraban a las iglesias, espacios de naturaleza cerrada; cuestión atribuida a que las ceremonias religiosas de los nativos eran celebradas en espacios públicos abiertos. Creando así un espacio intermedio entre el interior y el exterior.

Sin embargo en la actualidad son pocos los espacios de esta naturaleza. La naturaleza de la urbe plantea una tajante división entre el interior y el exterior. El aislamiento de la intemperie es una de las funciones básicas del nido, la madriguera, la cueva, la cabaña y la casa.

(...) cual es el beneficio más preciso de la casa, diríamos: la casa alberga el ensueño, la casa protege al soñador y la casa nos permite soñar en paz. No son únicamente los pensamientos y las experiencias los que sancionan los valores humanos. Al ensueño le pertenecen valores que marcan al hombre en su profundidad. El ensueño tiene incluso un privilegio de autovaloración. Goza directamente de su ser. Entonces los lugares donde se ha vivido el ensueño se restituyen por ellos mismos en un nuevo ensueño. Porque los recuerdos de las antiguas moradas se reviven como ensueños, las moradas del pasado son en nosotros imperecederas. (Bachelard, 1997 pág. 36)

El aislamiento funciona como un medio de protección para sus habitantes. Sin embargo, el espacio cerrado, plantea un aislamiento del espacio exterior apartando a quienes lo habitan, no sólo de la intemperie si no también del medio mismo, creando un ambiente

artificial más cercano al de la isla absoluta de la que habla Sloterdijk cuando dice que *La isla absoluta presupone el aislamiento tridimensional*(Sloterdijk, 2005 pág. 224) donde también en palabras *El aislamiento hace a la isla lo que es.*(Sloterdijk, 2005 pág. 239) De tal suerte que, el alejamiento al medio natural es el que fomenta en el ser humano el desarraigo o desconocimiento del mismo, así como también propicia su trasgresión. Permite mirar la condición humana a través de la complejidad de la construcción de un aislamiento absoluto.

Otro aspecto importante, es preciso cuestionarlo aquí; los límites naturales y los artificiales. Ya que las fronteras naturales son la separación real entre dos medios sustancialmente diferentes; como la división entre el mar y tierra firme, la división entre el cielo y la tierra. Sin embargo las fronteras artificiales, son convenciones humanas; así una frontera artificial puede ser una barda, un reja o una simple línea, divisorias del territorio de un país y otro, etc.

La naturaleza de convención que tienen estos límites artificiales nos permiten ver que son creados con finalidades de organización entre los grupos humanos, pero que finalmente están sujetas en términos de gestión y burocracia. Además de que no sólo afecta a cuestiones físicas, sino también son generados por el pensamiento, individual y colectivo; un ejemplo son los límites entre las disciplinas finalmente cuestionados por su funcionalidad y hoy en día rebasados por la interdisciplinariedad. Dentro fuera dentro permite cuestionar la validez real de un límite, así como su invalidez derivada del cuestionamiento de su verdadera necesidad en términos de convención.

Finalmente en esta pieza se llega a la ensoñación poética y la disolución de límites a través de la filtración, elementos que funcionan como detonadores de la confrontación de estos espacios interior-exterior.

A través otra vez



Ilustración 8A través otra vez. 2001-2005[fecha de consulta: 27 de abril del 2012]
<http://www.artesonoro.net/artesonoro/atrasvotravez/atrasvotravez.html>

Esta pieza se desarrolló entre 2001-2005, se trata de una intervención sonora en un lugar público. Fue presentada en diferentes lugares del mundo como Egipto, Japón, Vietnam, la India y México; precisamente en este último fue realizada en las calles del centro histórico de la Ciudad, lugar donde se llevó un registro fotográfico que posteriormente fue presentado en una exposición en el Centro Cultural de España. El trabajo consiste en la intervención de sonidos reproducidos por megáfonos que fueron montados en un triciclo, estos reproducían las voces de diferentes personas que fueron grabadas alrededor del mundo cuando estas utilizaban megáfonos para amplificar su voz principalmente con fines comerciales.

El concepto de la filtración en esta obra se encuentra como un proceso de depuración. Si bien puede ser retomado también con un sentido de purificación, no se puede dejar de tomar en cuenta que filtración excesiva puede ser destructiva en tanto que, de la misma forma lo es un proceso de copia de la copia, similar al de una maquina fotostática, desemboca en una pérdida significativa de información. Así en esta obra, los múltiples filtros por los que pasa el audio de la voz humana a través de la edición digital, la reproducción y grabación por megáfono se van alejando cada vez mas de su fuente original. Un proceso similar pasa con el sonido cuando este es grabado y regrabado (filtrado) hasta perderse en simples armónicos. De tal suerte que la filtración permite la pérdida del sonido principal dejando paso sólo a los sonidos secundarios, dando al sonido un carácter ambiguo. Por otro lado este proceso nos permite acercarnos de forma directa a la estructura del sonido, por decirlo de alguna manera, la filtración permite la develación del sonido, ya que son estos armónicos los que le dan al sonido su verdadero carácter, son su esencia; estos determinan el timbre de cada sonido; no en vano el compositor Mexicano Juan Sebastián Lanch Lau propone una *Armonía Timbrica* como una alternativa contemporánea a la armonía tonal, basada en los armónicos propios de cada sonido, así desarrollo un software⁷ donde un sonido puede ser analizado a nivel de los sonidos secundarios que dan el timbre a una voz específica y apartir de logaritmos configura una serie infinita de

⁷*dissonanceLib* es una librería en SuperCollider para composición algorítmica basada en curvas de disonancia y espacios armónicos.

armonías tímbricas posibles, capaces de usarse de forma aleatoria o a partir de una selección introduciendo ciertos parámetros.

La concepción espacial de esta pieza se diferencia de las anteriores gracias a que esta se desarrolla en el espacio público, en otras palabras se desarrolla al paralelo que la vida cotidiana de una ciudad. Así la manera en que Manuel Rocha introduce este artefacto artístico en esta cotidianidad, en primera instancia, fue por medio de la discreción; ya que el artefacto artístico tiene una apariencia no muy lejana a otros que también habitan en la urbe, en tanto que, el triciclo como los megáfonos son utilizados en las ciudades como medios de transporte, comunicación y comercio. Sin embargo el cambiar directamente la funcionalidad práctica de este triciclo, permite al artista convertirlo en un objeto digno de sospecha; la acción artística es por demás ajena a la vida cotidiana; y la cotidianidad está configurada de tal manera que cualquier intruso es fácilmente identificable; así aunque intenta pasar desapercibido, su singularidad; las voces en otros idiomas aunado a la ausencia de un dueño, un producto que vender y un sentido práctico en sí, delatan a este artefacto como un agente diferente.

De tal suerte que al encontrarse en el espacio público pone al habitante de la urbe en una situación de excepción en la que un artefacto llama su atención, que además le dice algo, este sonido es reconocido como voz humana que está queriendo decir algo sin embargo a ciencia cierta no puede entender, pero el contexto en sí, delata que se puede tratar de un vendedor al otro lado del mundo ya que aunque el idioma no se entienda la manera de un comerciante resulta ser similar en las diferentes latitudes; esto aunado al hecho de no haber producto y no haber vendedor, permite al espectador centrarse en esta relación. De esta manera esta obra trasciende al espacio público; al proponer una confrontación de espacios públicos, a través de la movilidad simbólica de las referencias sonoras propias de cada espacio presentando una multiplicidad de espacios públicos.

Se puede entonces, realizar una lectura de la obra en dos planos: El primero es que la obra en sí plantea un traslado de elementos simbólicos constitutivos de un lugar a otro lugar. Partiendo de la importancia que puede tener un lugar en relación a otro, es entonces preciso detenerse en las concepciones de espacio exterior-interior, espacio público-privado para observar cómo el uso de estos espacios es el que los determina como lugares, tal y

como lo menciona Marc Auge en su libro *Los no lugares, espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad*:

El lugar común al etnólogo y a aquellos de los que habla es un lugar, precisamente: el que ocupan los nativos que en él viven, trabajan, lo defienden, marcan sus puntos fuertes, cuidan las fronteras pero señalan también la huella de las potencias infernales o celestes, la de los antepasados o de los espíritus que pueblan y animan la geografía íntima, como si el pequeño trozo de humanidad que les dirige en ese lugar ofrendas y sacrificios fuera también la quintaesencia de la humanidad, como si no hubiera humanidad digna de ese nombre más que en el lugar mismo del culto que se les consagra. (Auge, 2000 pág. 43)

Así el concepto de lugar está ligado al conocimiento del contexto espacial, por ejemplo; un "domicilio conocido" aunque carezca de una localización precisa, dada por un sistema de coordenadas de calles y numeración, logra la ubicación a partir de la relación de los individuos con este lugar. Esta concepción de lo que es un lugar se torna importante para esta investigación cuando se hace la diferenciación con lo que Marc Auge llama "No lugar".

Si un lugar puede definirse como lugar de identidad, relacional e histórico, un espacio que no puede definirse ni como espacio de identidad ni como relacional ni como histórico, definirá un no lugar. (...) Se ve claramente que por "no lugar" designamos dos realidades complementarias pero distintas: los espacios constituidos con relación a ciertos fines (transporte, comercio, ocio), y la relación que los individuos mantienen con esos espacios. Si las dos relaciones se superponen bastante ampliamente, en todo caso, oficialmente (los individuos viajan, compran, descansan), no se confunden por eso pues los no lugares mediatizan todo un conjunto de relaciones consigo mismo y con los otros que no apuntan sino indirectamente a sus fines: como los lugares antropológicos crean lo social orgánico, los no lugares crean la contractualidad solitaria. (Auge, 2000 pág. 98)

En esta obra se observa la relación planteada a través del traslado de elementos simbólicos en este caso sonidos, gracias al manejo del concepto "lugar" que cuenta con una carga identitaria.

El segundo plano es que las distancias geográficas reales de estos lugares implican un sentido de lo "global" tanto para la obra como para la realización de la misma. Así el proceso de realización de esta obra, como también la obra misma, conlleva a un análisis que se sale de la obra; donde se hace importante poner sobre la mesa los temas de la movilidad y el de la movilidad simbólica. Ya que a través de la movilidad (física) se observa en el proceso de la pieza una disolución de barreras tales como la distancia y el tiempo; fenómeno que cobra importancia en la medida que se puede leer como signo de la era de la globalización. Así la movilidad simbólica será abordada a partir de lo que

Joaquín Barrios Rodríguez habla en su artículo *El arte global y las políticas de movilidad. Desplazamientos (trans) Culturales en el sistema internacional del arte contemporáneo* donde plantea que:

La movilidad simbólica no solo tiene que ver con el cambio de posición de los cuerpos en el espacio, sino con el desplazamiento mismo de las representaciones sociales y el poder mismo de autorepresentación de los individuos. (El arte global y las políticas de movilidad. Desplazamientos (trans) Culturales en el sistema internacional del arte contemporáneo., 2007)

Pero para profundizar en la impotencia de esta movilidad simbólica es necesario observar qué es lo que sucede con estos espacios, "lugares" y "no-lugares" en el fenómeno de la globalización y apuntar que el fenómeno de la multiculturalidad contrasta con la tendencia a la homogenización cultural y sin embargo ambas tendencias son consecuencia de la globalización.

La carga identitaria de la cual están impregnados los sonidos de esta pieza a través del idioma y el contexto; se puede leer como reflejo de una "cohesión cultural" similar a la que habla John Stuart Mill. Entonces es preciso revisar que cuando se añade esta cohesión al elemento de la cuestión espacial nos encontramos frente al concepto de "nacionalidad".

Nación no en un sentido étnico, sino que se refiera a una especie de acuerdo no escrito, acerca de determinados valores y en el ámbito de un espacio también determinado, que mantiene unido a un pueblo. (Dahredorf, 2005 pág. 151)

Así la confrontación de espacios públicos se logra al estar estos diferenciados como "lugares" específicos, con características propias, que finalmente al contrastarse a un nivel mundial delatan el sentido de lo nacional. Sin embargo no se puede ignorar que la globalización se caracteriza por el debilitamiento de estados-nación, lo que genera el desplazamiento de los poderes hacia organizaciones y corporaciones multinacionales; las cuales tienden a la estandarización y a la pérdida de la identidad; ya que de esa manera es más fácil realizar transacciones a nivel mundial.

De esta manera el afán de ver y mostrar lo global permite ver una de las paradojas de la actualidad exaltar la identidad y la fuerte tendencia a anularla. Ya que los clichés y los estándares internacionales solo logran ser funcionales en cuestiones de comunicación y relaciones, sin embargo se alejan de la realidad particular de cada contexto al grado de que

en determinados contextos son obsoletos o innecesarios, tal es el caso de ajustes innaturales como el horario de verano.

Las maneras de verse y representarse de los individuos pareciera ser una propia y única manera; sin embargo esta también depende de los contextos; su comunidad, su contexto geográfico, sus contexto social, histórico, económico, cultural, etc.

En la actualidad, las políticas de la movilidad constituyen un terreno en el que el reclamo por el reconocimiento del derecho a la libre movilidad de los individuos está acompañado por un debate en torno a la negociación entre subjetividades diferenciales más que entre identidades diferenciales, es decir, entre subjetividades que coexisten y tienen sentido a través (y a pesar) de su relación de proximidad con un contexto cultural específico y de su sincronidad con un momento determinado. Estas subjetividades diferenciales, por lo tanto, cambian y se modifican con el paso del tiempo y, al hacerlo, modifican también los contextos en donde estas adquieren poder político. (El arte global y las políticas de movilidad. Desplazamientos (trans) Culturales en el sistema internacional del arte contemporáneo., 2007)

Así como mencionamos que la filtración permite un sentido de lo ambiguo la migración sobretodo en los territorios fronterizos dan también cabida a lo ambiguo. Se puede leer así a la migración como filtración los ejemplos se encuentran principalmente en las zonas fronterizas de los países:

La migración y la movilidad siguen siendo vistas como conflictos fronterizos entre Estados Nación. Estas nuevas polarizaciones consisten en una politización de la vieja idea del “choque entre culturas” en donde el híbrido funciona como una nueva categoría jerarquizante, a través de la cual se distinguirán culturas mas híbridas que otras, lo cual es, simplemente, una nueva fetichización de lo mestizo una nueva antropologización objetivada de la alteridad. (El arte global y las políticas de movilidad. Desplazamientos (trans) Culturales en el sistema internacional del arte contemporáneo., 2007)

Haciendo de los territorios fronterizos espacios de lo híbrido, de manera similar a los fenómenos de hibridación de las disciplinas, nuestro caso el arte sonoro; en general la interdisciplina.

En su antípoda lo mestizo, lo híbrido, lo heterogéneo, lo “entre” o lo contaminado, ha sido reinterpretado, a partir de la apología de la alteridad y de la celebración de la diferencia globalizada, como algo positivo y operativo, como un principio de subsistencia y fortaleza natural. (El arte global y las políticas de movilidad. Desplazamientos (trans) Culturales en el sistema internacional del arte contemporáneo., 2007)

Situación posmoderna de lo ambiguo se refleja en la pieza através de su naturaleza interdisciplinaria. Y es esta situación posmoderna un estado continuo de incertidumbre donde se vive una dilución límites; pero con estos todavía determinados, pérdida de poder

de los Estados nación pero con estos establecidos, la pérdida de expectativa en el progreso y sin embargo viviendo una hipermodernidad, así como una tendencia a la interdisciplinariedad pero con disciplinas claramente definidas.

Antes de concluir es preciso mencionar que en esta pieza también es visible la situación del arte contemporáneo mexicano a nivel mundial. Esta situación está fuertemente marcada por lo ambiguo y lo transcultural; donde los rasgos de lo mexicano tienen que ser depurados, para competir dentro del mercado mundial del arte.

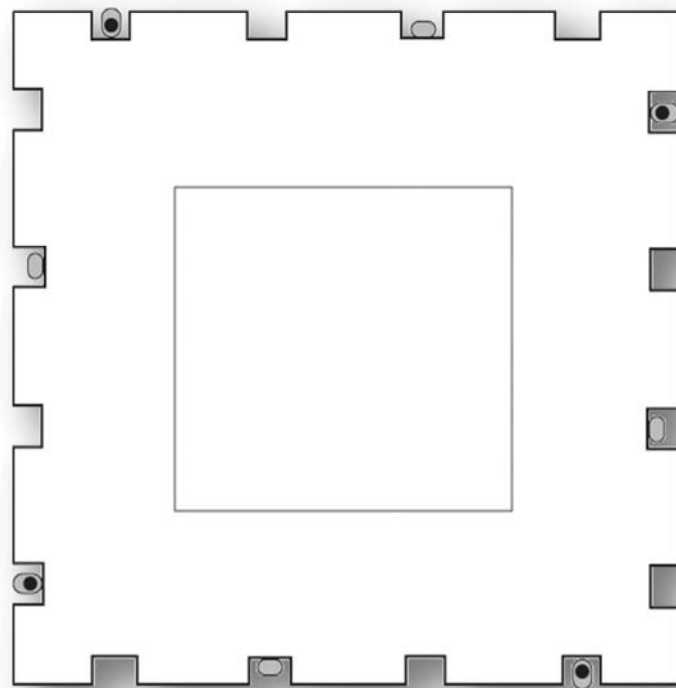
Sin embargo inevitablemente lo gastronómico como "el tamal" o "el vendedor de pistaches" son vistos desde el sistema global del arte como rasgos de lo mexicano.

El "arte periférico internacional" es entonces, por donde quiera que se le vea, aquél que cumple con el perfil de la internacionalidad que marcan las propias instituciones centralizadas de la escena internacional del arte contemporáneo, y responde a la necesidad de corrección política frente al discurso del propio discurso poscolonial y a las exigencias de alteridad al interior del mainstream. Así, el "arte" asiático, africano o latinoamericano es internacional en la medida en que una parcela del mismo es tomadotónicamente como representante de toda la producción asiática de este territorio. La parte es tomada por el todo. La estereotificación funciona como domesticación de la alteridad y lo subalterno, así se estetiza y rinde frutos en el mercado global de la circulación del arte. (El arte global y las políticas de movilidad. Desplazamientos (trans) Culturales en el sistema internacional del arte contemporáneo., 2007)

Encontramos a la globalización cultural vista en dos sentidos; el homogeneizante y el segundo con tendencia a lo multicultural. Así el sentido de la globalización lo podemos encontrar en diversas manifestaciones del arte contemporáneo, en este caso por el sentido de universalmente humano o las maneras y comportamientos comunes de los seres humanos en diferentes latitudes. Resulta importante revisar un proyecto realizado en el 2010 llamado *Playing for the change* realizado por la organización del mismo nombre, proyecto en el cual se grabaron videos de diferentes canciones, de músicos alrededor del mundo interpretando temas "clásicos" relacionados a la paz mundial, pobreza, etc. Donde cada músico en su lugar de origen interpretaba un fragmento o una sección de la música de estas piezas y finalmente en la mezcla final se puede disfrutar de una composición perfectamente bien cohesionada y con la visión de un trabajo colaborativo que puede saltar distancias espaciales, temporales, etc.

En *A través otra vez* no solo existe una confrontación de espacios públicos ya que la obra permite una confrontación cultural de lugares determinados como nacionalidades, sin embargo ésta sigue los parámetros marcados por el sistema del arte contemporáneo que finalmente está envuelto por la globalización, a través de las políticas de movilidad del sistema del arte contemporáneo.

Instalación sonora en el fuerte de San José



Planta del Fuerte de San Jose

● Bocina ○ Computadora Laptop

Las bocinas y las computadoras apostadas en las ventanas se observan de manera horizontal

Ilustración 9 Instalación sonora en el fuerte de San José, Campeche, 2004. [fecha de consulta: 27 de abril del 2012]
<http://www.artesonoro.net/artesonoro/fuertedesanjose/fuerteSanJose.html>

"En suma, según Sudjic, la arquitectura ha tenido como postulados esenciales a lo largo de la historia desafiar a la muerte, conservar la memoria y glorificar el poder: "la arquitectura ha sido forjada por el ego, así como por el temor a la muerte, además de por impulsos políticos y religiosos", tiene que ver tanto con la vida como con la muerte y representa poder, gloria, espectáculo, identidad, continuidad y memoria. Así pues, la arquitectura es voluntad de poder, control y dominio, afirmación de la vida, voluntad de vivir absoluta e ilimitada y, en definitiva, negación de la muerte". (Cárcel, 2007 pág. 92)

Pieza realizada en 2004 en el estado de Campeche, se trata de una instalación sonora in situ, en otras palabras es una instalación para un lugar específico; resulta un hecho singular que la descripción del proyecto es la manera en la que el autor la nombra, esto seguramente se debe al carácter oficial de esta pieza conlleva.

En una de las terrazas del fuerte se instalaron en cada una de las almenas una bocina o una laptop en los cuatro lados del fuerte; que respectivamente reproducen sonidos y videos de la vida cotidiana fuera del fuerte. El espectador sube a esta terraza y además de situarse en un espacio exterior delimitado por la superficie del fuerte también se encuentra en un lugar elevado con respecto al suelo; espacio perfecto para contemplar de una manera panorámica todo el entorno (que corresponde a la península de Yucatán).



Ilustración 10 Fuerte de San José, Campeche.[fecha de consulta: 27 de abril del 2012]<http://maps.google.com.mx/>

Es en este descubrimiento del entorno que el espectador empieza experimentar este espacio y es cuando encuentra en las almenas del fuerte estos sonidos reproducidos por las bocinas y las imágenes en las pantallas; así la atmósfera usual del fuerte ha cambiado por completo ya que de ser un lugar apartado del exterior ahora se encuentra invadido por él. En esta pieza se pueden comenzar a apreciar con mayor claridad los signos recurrentes en el lenguaje plástico-sonoro de Manuel Rocha; entre estos se encuentra la simultaneidad de espacios, la filtración de agentes externos a través de los sonidos, que finalmente nos llevaran a una confrontación de espacios de la que más adelante ahondaremos; pero lo que le da importancia especial a esta pieza, es el carácter histórico y la naturaleza arquitectónica del recinto.

Campeche se encuentra en el litoral del Golfo de México, puerta de entrada a la Nueva España (México en la actualidad), el puerto de Campeche era el lugar destinado para el tránsito de mercancía, por lo que resultaba ser un foco de piratas que se dedicaban a robar mercancías, razón por la cual la instauración del fuerte era principalmente para la defensa. Es esta relación histórica que se plantea del recinto con respecto al puerto de Campeche; la que fue fundamental para la creación de la obra. Si bien la relación temporal viene a ser fundamental no únicamente en esta pieza, sino en muchas obras importantes del arte, por

mencionar un ejemplo se podría comentar el caso del monumento al Gral. Ignacio Zaragoza ubicado sobre calzada Ignacio Zaragoza de la ciudad de México, dicha obra representaba al General montado en un caballo señalando con el dedo índice hacia el oriente, en otras palabras hacia Puebla, lugar donde el 5 de mayo 1862 fue librada la batalla entre el ejército mexicano y el ejército francés; este encuentro es mejor conocido como "batalla de Puebla" y resulta ser uno de los capítulos militares más celebrados por el pueblo mexicano ya que fue la única ocasión en que las tropas mexicanas dirigidas por el General vencieron al ejército francés el cual tuvo que tomar la retirada. Así la relación geométrico espacial de la obra era absolutamente coherente porque partía de la relación histórico-geográfica, sin embargo por razones de urbanización esta obra fue reubicada además de ser reorientada, dicho movimiento puso fin a la relación planteada por el escultor.

Si se profundiza en la naturaleza arquitectónica del fuerte se puede vislumbrar, que ésta entra dentro de una lógica militar, así el fuerte, era un tipo de edificación militar que cumplía una función defensiva. Se llama fortaleza a todo punto fortificado capaz de contener la guarnición conveniente y desde el cual puede ser defendida una plaza, una puerta o un puerto; este último es el caso del Fuerte San Juan de Ulúa en Veracruz, el de San Miguel en San Francisco, Campeche o el caso de particular interés del Fuerte San José también en este Estado.

Los fuertes eran creados para dar protección frente a ataques marítimos o terrestres. En ellos habitaban las guarniciones militares encargadas de la protección y vigilancia. Para cumplir eficientemente su objetivo, los fuertes debían tener como requisitos fundamentales un emplazamiento en un lugar elevado, para poseer un dominio visual del espacio circundante, y tenían que servir como lugar que suministrara agua, alimentos y materiales de construcción (...) Su función era ejercer soberanía, dominio y/o protección. (Wikipedia, 2012)

Clausewitz en su tratado *De la guerra* habla de la defensa como la contención de un golpe de carácter militar, así mismo esta defensa permite la preservación de intereses propios sobre los del contrincante que intenta imponer su voluntad. La fortificación funciona como base para la defensa de un territorio, de agentes ajenos, en este caso principalmente eran los piratas; es preciso señalar que si bien los puertos Veracruz y Campeche eran las principales puertas a la Nueva España, la presencia de estas fortificaciones realmente fue un motivo de contención y disminución de la presencia de

piratas, en contraste con otros puntos en el Caribe, como en su momento fue Panamá Vieja ciudad destruida por piratas, por ejemplo.

Muros gruesos, paredes altas, canales, azoteas, la altura de la edificación, etc. son barreras al exterior, que se puede reconocer como la manera arquitectónica de resolver el asunto de la defensa. Sin embargo es innegable que estas ejercen una influencia no sólo de carácter físico sino también psicológico. Ya que estas estructuras buscan imponerse de forma real pero también simbólica; un ejemplo se puede encontrar en el tamaño monumental de la catedral de San Juan Teotihuacán, este se debe a que competía directamente con el tamaño a los monumentos prehispánicos (conocidos como la pirámide del sol y de la luna), de tal suerte que no se podía quedar atrás en cuanto a dimensiones. Quedando así clara la relación jerárquica de poder, a través del tamaño y así como la concepción divina de la altura; de tal suerte que el poder simbólico dado por la altura es perceptible a cualquier escala, los centímetros en el tacón de una persona o el sombrero del Empire State Building le permitió ser el símbolo del poder financiero mundial por más de ochenta años aunque careciera de alguna función específica.

El sitio donde se encuentra la instalación de Manuel Rocha en primera instancia permite reflexionar sobre el espacio arquitectónico, situación que devela un origen militar; en otras palabras, es esta situación de la lógica la militar la que estructura un espacio como este; entonces es preciso tomar en cuenta que las innovaciones de carácter militar de una u otra forma se adaptan para la vida corriente una vez que cumplieron con sus fines militares, al igual que la industria aérea y automotriz, la radio, el radar, el internet. Entre otros, todos ellos son adelantos tecnológicos con un origen militar específico. Así es también el caso del fuerte ya que este actualmente funge como monumento histórico; el fuerte de San José es hoy un museo, situación que le permite funcionar como testimonio de una época estrategia que políticamente funciona para la construcción de la llamada historia oficial.



Ilustración 11 Fuerte de San José, Campeche. [fecha de consulta: 27 de abril del 2012]
<http://www.geolocation.ws/v/P/19700860/fuerte-de-san-jose-el-alto/en>

Es importante mencionar que la altura proyecta poder a cambio de un estado de vulnerabilidad; cuando pierde su situación de defensa y pasa a un plano de la vida cotidiana, el zapato de tacón en la mujer es un objeto símbolo de la sexualidad, que por su diseño exalta los rasgos de lo femenino, a costa de un estado de vulnerabilidad. Los rascacielos como el Empire State Building, el World Trade Center son símbolos de poder económico; que funcionan una vez que se impuso la voluntad propia sobre el otro; así una vez conseguido el fin militar lo que sigue es evidenciar la superioridad de la voluntad propia; así los espacios arquitectónicos como la fortaleza o el rascacielos proyectan esta ambición con un carácter monumental. Se puede decir del fuerte como la catedral para la religión, el rascacielos para el mundo financiero, es la expresión de la arquitectura militar monumental. Se encuentra como un ejemplo contrario al Fuerte el rascacielos; entiéndase por rascacielos toda construcción de más de diez plantas, que crea así una relación de poder sustentada en la proximidad al cielo y lo inalcanzable. Sin embargo, capítulos como los del once de septiembre en Nueva York cuando los atentados a las torres Gemelas, símbolo del poder económico de los Estados Unidos de América; mostraron su vulnerabilidad, al no brindar una protección eficaz que permitía el fuerte. En esta obra no sólo se encuentra la

confrontación de un espacio interior con un exterior ya que existe también la confrontación del sitio histórico y su rededor.

Esta estructura fortificada es en otras palabras el inicio de un planteamiento de isla absoluta del que habla Sloterdik donde plantea un dentro y un fuera, el interior y el exterior con una tajante separación.

La construcción de las islas separadas o absolutas, del carácter de los barcos, aviones estacionados espaciales, en las que el mar es sustituido como aislante en otros medios, primero el aire, luego el espacio vacío; después la construcción de islas climáticas...finalmente, la isla antropogénica en las que coexisten seres humanos, equipados de herramientas, con sus semejantes y lo demás desencadena sobre los habitantes mismos un efecto retroactivo de incubadora. (Sloterlijk, 2005 pág. 242)

En la fortaleza es necesario pasar un indefinido periodo de tiempo ya que la guerra así lo plantea por lo cual tiene que contar con reservas tanto de municiones como de alimentos, este planteamiento de guarida, es el inicio de un planteamiento de burbuja apartada del sistema. Una burbuja aislada con pretensión de autosuficiencia; un proyecto real como *Biosfera 2* pretende crear una naturaleza artificial y está sustentado en la posibilidad de recrear las condiciones para la vida en un sistema aislado. *Lifesupport: satisfacer la lista de las condiciones bajo las cuales un mundo de vida humano puede ser mantenido temporalmente en condiciones de funcionamiento como isla absoluta.* (Sloterlijk, 2005 pág. 248) Sloterdijk también menciona que se puede hablar de una isla relativamente artificial cuando: *Se puede hablar de una isla relativamente artificial cuando su posición se elige no en el vacío cósmico, sino sobre la superficie de la tierra o del mar.* (Sloterlijk, 2005 pág. 260)

La protección de un entorno hostil responde a la necesidad primaria de los seres vivos de sobrevivencia, que entiende al hábitat como sistema inmunológico. El fuerte funciona como apartamento en un sentido de separación con respecto del entorno. Donde podemos encontrar la analogía respecto a la casa como apartamento. Ya que a menor escala la casa sirve de base, de guarida, protección del medio, nos brinda protección en tiempos difíciles, permite reposición de fuerzas, etc. El fuerte a diferencia del departamento actual por su estructura realmente aislaba del medio circundante, el departamento actual cuenta con una separación física real. De tal forma que se puede ver a la arquitectura como la construcción de una visión de mundo.

Así el espacio cerrado y cuadrado del fuerte es similar a la habitación. Y el anacronismo histórico de la arquitectura que interviene en esta pieza nos permite ver a la arquitectura como la construcción de una determinada visión de mundo deformada por la reintegración del espacio arquitectónico a la vida actual. Otro dilema que plantea el monumento arquitectónico es su permanencia; donde se encuentra al monumento, por su naturaleza temporal, en conflicto con los cambios de orden político, religioso y militar; detonando situaciones como la construcción encima; como en los mismos templos prehispánicos, a manera de renovación o al contrario la destrucción de la Gran Tenochtitlán para levantar la ciudad de México en forma de imposición de carácter militar o incluso los Budas de Afganistán destruidos en el año 2001 por el régimen Talibán por considerar que no se adaptan al nuevo sistema de creencias, son otra manera de imposición de carácter religioso. Discusión de carácter antropológico con respecto al monumento anacrónico; disfuncional en esta época.

El espacio dado por las almenas es un espacio destinado a los cañones para el ataque y la defensa de un sistema militar basados en el asedio, ya que permite una visión panorámica del rededor. Como ya se menciona anteriormente la altura permite una situación de ventaja sobre el enemigo, donde incluso influyen aspectos como la fuerza de gravedad ya que es más fácil bajar que subir. Es precisamente por estos espacios las almenas que el artista aprovecha para la filtración. En tanto a cuestiones formales o materiales simplemente son superpuestas a lo conceptual, funcionan como una invasión o superposición del elemento tecnológico.

Bajo el punto de vista inmunológico el teléfono representa una adquisición ambivalente, porque introduce en la célula-vivienda un canal para infecciones peligrosas provenientes del exterior, pero amplía explosivamente, a la inversa, el radio del habitante en el sentido de oportunidades de acción alianzas acreditadas (Sloterlijk, 2005 pág. 453)

Se podría decir que los canales de comunicación directa con el exterior son puertas y ventanas. En otro sentido también lo son el teléfono, el radio, el televisor el internet. La acción Plástica de Manuel Rocha en esta pieza logra abrir canales de comunicación entre un interior y un exterior pero de igual forma entre un presente y un pasado históricos y es a través de la filtración de sonidos que se logra plantear dicho conflicto.

Mecanismos de absolución de desechos



Ilustración 12. Mecanismos de absolución de desechos. Edificio de San Martín, D.F. 1997[fecha de consulta: 27 de abril del 2012]
<http://www.artesonoro.net/artesonoro/mecanismos/mecanismos.html>

La obra fue realizada en el año de 1997 en el edificio de San Martín en la ciudad de México, se trata de una instalación in situ ubicada en el departamento del primer piso del edificio de San Martín; específicamente en el cuarto de baño y su vestíbulo. Lugar donde se ubicaron bocinas dentro del orificio del WC, el de la tina, en el lugar de la regadera, en sustitución también de focos; estos se pueden encender o apagar mediante switches y así se escuchan sonidos que hacen referencia a la expulsión de fluidos y desechos humanos.

La obra retoma el espacio íntimo, el cuarto de baño dentro de un apartamento es un lugar íntimo dentro de un espacio privado. La estructura de esta obra nos presenta públicamente una obra artística en un lugar familiar, convirtiendo en público lo que es personal. La naturaleza de esta obra remite a un fragmento del texto *La Espiral del Tiempo* de Luis Argudín donde comenta:

La obra debe brotar de uno mismo para extenderse como en ondas hacia los demás: tiene que ser personal sin ser privativa de mí y de mi mundo; tal cosa no sería arte sino un ejercicio de expresión terapéutica no muy diferente a una secreción corporal que desecho vertiginosamente. (Argudín, 2008 pág. 14)

El ejemplo aquí es casi literal ya que formalmente de la pieza es resuelta por los objetos y estructuras propios de un cuarto de baño, sin embargo, la insinuación sonora, completa la imagen de una forma mental, dándole sentido a la escena fisiológica que además es reforzada por el título de la misma “Mecanismo de absorción de desechos”; sin embargo Argudín también menciona a algunos autores que han usando materiales de origen fisiológico en su obra artística, como:

Ya dentro del campo del arte, José Luis Cuevas puede guardar su semen y venderlo como arte, Piero Manzoni, enlatar un trozo de mierda y presentarla en un museo; lo privado vuelto público, las secreciones convertidas en expresiones artísticas. (Argudín, 2008 pág. 14)

Sin embargo esta pieza descansa en la ausencia de material de los desechos; y genera una construcción lúdica a partir del relacionar los objetos con los sonidos; como una insinuación que remite al contexto de la función de los objetos. Se puede decir que esta acción remite al recurso narrativo conocido como *sinécdoque* en donde la parte se toma por el todo, aquí el sonido por la cosa. Sin embargo este sonido crea una imagen sonora, la cual funciona a base de una insinuación ya que más bien utiliza al sonido como un signo o una metáfora, el sonido evoca un objeto, no es la grabación literal sino un efecto (principio

fundamental de la radio, los efectos especiales en el cine o la televisión); así el sonido de un eructo emerge del escusado. La interacción del público es fundamental para el desarrollo lúdico de la pieza puesto que los interruptores pueden activar o desactivar los sonidos a decisión del espectador, creando una composición sonora en tiempo real irreplicable, partiendo de los elementos establecidos por el artista.

La presentación pública del espacio privado tiene un antecedente fundamental en el arte con Duchamp; *la fuente* y el Ready-made donde el desecho comienza a funcionar como material artístico, retomado después por el arte póvera donde el uso de desechos, es una premisa fundamental para producción artística. Esta pieza queda de frente con el concepto *El kitsch*, el cual retoma con las palabras de Milan Kundera en "La insoportable levedad del ser":

(...) se desprende que el ideal estético del acuerdo categórico con el ser es un mundo en el que la mierda es negada y todos se comportan como si no existiese. Este ideal estético se llama Kitsch. (...) El Kitsch elimina de su punto de vista todo lo que en la existencia humana es esencialmente inaceptable. (Kundera, 1993 pág. 250)

Como lo menciona Manuel Rocha: *Orinar y eructar son de hecho juegos lúdicos en los que los ruidos producidos nos divierten y nos entretienen*(Iturbide, 1997)sin embargo la sociedad (dependiendo del sector social) conforme el individuo crece va reprimiendo estas conductas; y negando así esta parte de la naturaleza humana determinando posturas claras frente a lo íntimo y lo privado.

En el trasfondo de toda fe religiosa o política, está el primer capítulo del Génesis, del que desprende que el mundo fue creado correctamente, que el ser es bueno y que por lo tanto, es correcto multiplicarse. A esta fe la denominamos acuerdo categórico con el ser.(Kundera, 1993 pág. 249)

Así esta obra ataca de manera directa a la moral del individuo en lo referente a la privacidad; reflexión necesaria en tanto que parte de los rincones más profundos de estos, en tanto a su naturaleza como seres vivos, como animales y como humanos; ya que la libertad de los individuos tiene mucho que ver con el autoconocimiento; que implica la conciencia de sí mismo con respecto a los demás individuos de igual naturaleza.

En *1984* la novela publicada en 1949 por George Orwell se plantea un sociedad totalitaria en la que se elimina el espacio privado con la intervención del llamado Big Brother que logra la omnipresencia con un sistema de cámaras en todas partes, reduciendo

casi por completo los espacios de lo íntimo; controlando así la voluntad de la población, que queda desprotegida al perder lo único que realmente les pertenece. Modelo que empieza a ser retomado en ciudades como la ciudad de México con la incorporación de cámaras en el sistema colectivo metro y en la vía pública.

Finalmente instituciones como el Estado, la Religión y la Educación funcionan a partir de una relación de dominación, entendida como:

La relación de dominación implica obediencia al mandato en virtud de la creencia, por parte del dominio, en la legitimidad del dominador y del mandato que éste impone; el dominador tiene autoridad sobre el dominado. (Brigio, 2006 pág. 21)

Y utilizan a la restricción de la libertad en la intimidad de los individuos como medio de control.

Manuel Rocha en esta obra deja al espectador frente una confrontación del espacio público y el espacio íntimo a través de la creación de imágenes mentales por medio de la construcción de una metáfora sonora de lo fisiológico y con ello deja al espectador en un conflicto interno entre el instinto natural y la moral.

**La confrontación de espacios a través del sonido en la obra de Manuel
Rocha Iturbide**

Una vez desarrollado el análisis de cada una de las cinco obras, entonces se tienen los elementos para hablar del *fenómeno de la confrontación de espacios* en la obra de Manuel Rocha. Dicho fenómeno como se ha mencionado con anterioridad fue seleccionado por el autor del presente estudio, partiendo de una intuición generada de la revisión de la obra de Manuel Rocha encontrando en ella, lo que parecían elementos de una reflexión en torno a la concepción del espacio en sus diferentes manifestaciones. En primera instancia es preciso remitirse a una noción de espacio:

Espacio: Extensión que contiene toda la materia existente. // Parte que ocupa cada objeto sensible. // Distancia entre dos cuerpos. (Real Academia Española, 2001 pág. 971)

Si bien esta primera definición de espacio nos brinda una noción del espacio como un contenedor de toda la materia que hay en el universo, que se manifiesta a partir de la relación de posición entre diferentes cuerpos, mismos que también ocupan un espacio determinado, es preciso aclarar que la noción de espacio en las artes viene a definirse con base en la relación del sujeto con un determinado espacio; por lo que es una definición subjetiva que se atiene a una experiencia vivencial, de ahí la importancia de distintos tipos de espacio tales como: espacio interior y exterior, espacio público, privado e íntimo o espacios históricos, virtuales y demás. Razón misma por la cual es necesario acercarse este concepto a la visión personal del espacio que tiene el mismo Manuel Rocha, para ello, como finalidad de este estudio se cuestionó sobre su experiencia espacial en la vida a este artista en una entrevista:

La experiencia espacial en mi vida viene a partir del paisaje sonoro. Considero que el espacio sonoro puede ser música, a partir de la experiencia de 360 grados de la que habla Marshall McLuhan (...) una música posible, la música de las instalaciones, el sonido en el espacio. (Iturbide, 2010)

Manuel Rocha encuentra en las ideas de MacLuhan, una justificación de espacio que parte de una experiencia sonora, razón para remitirse a la antología *Explorations in Communication: An Antology* de Edmundo Carpentier, donde MacLuhan en su artículo *Five Sovereign Fingers Taxed the Breath* menciona sobre esta visión del espacio-acústico que:

El espacio auditivo no favorece ningún enfoque. Se trata de una esfera sin límites fijos, es un espacio adecuado a la cosa misma, no el espacio que contiene a la cosa. No es el espacio pictórico *boxed-in*, más bien es dinámico y siempre está en constante cambio, creando su propia dimensión momento a momento. Al no tener límites fijos, es indiferente al fondo. El ojo se centra, señala, abstrae la localización de cada objeto en el espacio físico. El oído sin embargo responde al sonido desde cualquier dirección. No

conozco ningún caso de esquimal que describa el espacio en términos visuales.⁸
(McLuhan, 1960 pág. 207)

Ubicamos así el *espacio acústico* del que habla McLuhan como una esfera sin límites; el cual se complementa desde una perspectiva social con lo que Sloterdijk llama *microesferas auditivas* las cuales vibran individualmente y conforman el colectivo de audición. Al observar la concordancia entre las ideas de McLuhan, Sloterdijk y Manuel Rocha, esto habla de que los autores comparten una postura específica de actualidad sobre la visión del mundo. Dicha postura desde el estudio de la Comunicación, la Filosofía y las Artes Visuales requieren de una amplia observación del entorno circundante y así como lo señala Sloterdijk también son compartidas por otras disciplinas:

Muchos de los modelos cosmológicos que se discuten actualmente representan el universo como un trenzado de burbujas inflacionarias, cada una de las cuales encarna en un sistema de explosión originaria del tipo de contexto de mundo que habita la humanidad actual (...) desde el punto de vista de numerosos biólogos, el surgimiento de la vida sólo puede explicarse por la formación espontánea de espuma en el agua turbia del océano primitivo. (Sloterdijk, 2005 pág. 45)

Sin embargo un concepto, como lo es el del espacio, para las artes, al estar ligado a la experiencia del hombre a través del tiempo no puede ser la misma, hoy que en el pasado y como lo menciona Peter Sloterdijk la noción de espacio en la actualidad se ha transformado.

Ya en 1928, el narrador inglés E. M. Foster ponía en boca de un personaje de su narración posthistórica de ciencia ficción, *la máquina se para*, esta frase: “sabes que hemos perdido la sensación del espacio. Decimos el espacio está borrado” pero no hemos borrado el espacio, sino la sensación de él. (Sloterdijk, 2005 pág. 384)

Sloterdijk habla de cómo percibimos el espacio; de cómo es la relación del hombre con este, y de cómo la tecnología afecta la manera en que lo percibe; así el acelerado avance en las comunicaciones y el transporte a lo largo del siglo XX diluyó las barreras espaciales y temporales que representan distancias trasatlánticas, por ejemplo, disminuyendo tiempos de manera increíble; así hoy el internet permite el intercambio de información en tiempo real, lo que trae como consecuencia que se ha borrado la sensación del espacio; así como la manera en que este se percibe; sin embargo en un diacronismo se observa que tanto en un entorno rural y en uno urbano el espacio y el tiempo son percibidos de forma diferente.

⁸ Traducido del inglés por el autor de este estudio.

(...) al lugar de aquellos que desarrollan su trabajo en el campo, a nivel alimenticio y en estado de espera, está la movilidad de señores bien abastecidos, que se apoyan en provisiones suficientes para vivir expresiva y agresivamente. En su caso, la espera a la madurez del grano se amplía a la espera de la madurez de la victoria, más allá de la estación y año. En circunstancias de mundo posteriores, la espera de los resultados y cifras en general se concibe de forma nueva como tiempo de proyecto y espacio de tiempo de negocio. (Sloterlijk, 2005 pág. 393)

De manera acertada Bonfil Batalla en su libro *México profundo* (1987) habla de la arquitectura de las vecindades de la ciudad que fueron habitadas por la gente proveniente del campo las cuales tienen una disposición similar a las habitaciones campesinas en las que comparten patios, lavaderos, baños, tomas de agua, etc. Estructura que estimula la convivencia de sus habitantes; en tanto que los departamentos en los multifamiliares dan prioridad a los espacios privados ya que los servicios se encuentran en su interior de tal suerte que la percepción del espacio interior y el espacio exterior también es diferente.

La ilusión individualista, que en la Modernidad había de solidificarse en una ontología de la separación, sólo pudo volverse sugestiva en el curso de la evolución moderna de los medios. (Sloterlijk, 2005 pág. 445)

De tal suerte se puede decir que la arquitectura determina de forma directa la manera en la que un individuo, un grupo de individuos y una sociedad se relacionan con su entorno determinando; y así determinan la manera de percibir el espacio que puede tener un individuo y con ello su manera de concebirse como tal.

Dado que las conformaciones de mundo siempre se expresan también arquitectónicamente, más exactamente, en la tensión sinérgica entre bienes, muebles e inmuebles, hay que tener en consideración de los procesos esferopoiéticos, que se materializan bajo forma de espacios habitados, edificios y aglomeraciones arquitectónicas. (Sloterlijk, 2005 pág. 54)

Esta delimitación del espacio interior-exterior, público o privado parte de una convención, que si bien ya están determinados por la sociedad, éstas pueden transformarse por los individuos, de hecho los espacios están en continua transformación; lo importante es la conciencia con la que se pueden realizar estos cambios. Sin embargo inmersos en la vida cotidiana los individuos relegan la conciencia del espacio a un último plano ya que los elementos que estructuran su entorno ya están resueltos desde su nacimiento. Según Sloterdijk la estructura de la espuma y las burbujas permiten la convivencia relativa de sus componentes ya que presentan una protección del entorno al tiempo que resultan ser un

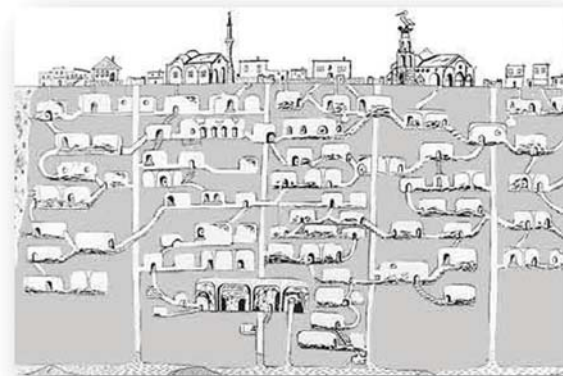
canal de comunicación; textualmente es de esta forma que Sloterdijk explica la situación del individuo inmerso en la sociedad:

Las espumas co-aisladas de la sociedad individualistamente condicionada no son mares aglomeraciones de cuerpos vecinos (que comparten separaciones), pedazos macizos, sino multiplicidades de células mundano vitales que se rozan unas a otras sin apreturas, a cada una de las cuales, por su propia amplitud, corresponde la dignidad de un universo. Precavidamente, la metáfora de la espuma hace observar que no hay propiedad privada total de los medios de aislamiento: al menos una pared de separación es posesión común con una célula- mundo colindante. (Sloterdijk, 2005 pág. 461)

La capacidad de la conciencia espacial se determina según el entorno en el que se crece, así, un individuo en el campo tiene conciencia de un horizonte amplio, del cielo, la tierra y de las estrellas mientras que el hombre ciudadano no tiene conciencia de las estrellas en el cielo ya que estas luces son cambiadas por las luces de la ciudad o su horizonte es obstruido por edificaciones.

Las posibilidades espaciales en las que se puede desarrollar un individuo son infinitas; ya que, aunque pareciera ficción que una sociedad se desarrollara bajo la tierra en una ciudad subterránea, la ciudad de *Derinkuyu* en Turquía cuyo primer nivel pudo ser excavado por los *hititas* alrededor del año 1400 a.C. fue una ciudad subterránea utilizada como refugio por miles de personas que vivían en el subsuelo para protegerse de las frecuentes invasiones que sufrió *Capadocia*, esto permite observar y reflexionar sobre la relación con su entorno de una sociedad que no ve la luz del sol ya que cuestiones básicas como el día y la noche pierden su referente y como una cuestión similar podría poner en duda cuestiones básicas como el lugar del cielo y el del infierno.

Ilustración 13. Ciudad de Derinkuyu en Turquía [fecha de consulta: 27 de abril del 2012]
<http://www.rincondelmisterio.com/derinkuyu-la-misteriosa-ciudad-subterranea-de-turquia/>



O la posibilidad de habitar un entorno virtual que se ha concretado a partir de lo que Neals Stephenson planteó en su novela *Snow Crash* 1992 donde el *metaverso* es un entorno en 3D totalmente inmersivo, en el que los humanos interactúan social y económicamente como iconos a través de un soporte lógico en un ciberespacio, que actúa como metáfora del mundo real pero sin limitaciones físicas; cristalizando estas ideas en tan solo diez años en el proyecto *Second Live*. Estos ejemplos muestran la inmensa cantidad de posibilidades de relacionarse y percibir el espacio, que se pueden generar.

Sin embargo la conciencia espacial en los individuos no es algo inherente a ellos, por lo que no es hasta que algo sucede, que el hombre en su cotidianidad puede tomar conciencia del espacio que lo rodea o por lo menos apreciarlo de forma diferente. Por ejemplo: la contingencia sanitaria por el virus de la Influenza AH1N1 en abril del 2009 que provocó un rompimiento en la vida cotidiana de los ciudadanos. Fue un estado de excepción que permitió una confrontación de espacios de una manera real. Del 26 de abril al 7 de mayo se vivió en la República Mexicana una situación extraordinaria debido a la aparición de una enfermedad viral contagiosa la Influenza AH1N1. Aquí es preciso señalar que en un estado de excepción el gobierno puede reservarse el poder de restringir el ejercicio de algunos derechos ciudadanos tales como los relativos a la libertad y seguridad personales, la inmovilidad de domicilio, la libertad de reunión y de tránsito, por lo tanto modificar la vida cotidiana de los habitantes, afectando así su relación con el entorno. En esta contingencia el espacio público se redujo en su mayoría y las casas sirvieron de refugios familiares; por lo que la manera en que la información fluyó fue a partir de medios como teléfono, internet, msn, correo, etc. Provocando que la verdad se diluyera frente a tantas fuentes argumentativas, creciendo así la desconfianza, el miedo y la incredulidad. Este hecho provocó un encuentro y desencuentro con diversos tipos de espacio; las plazas públicas cerradas obligaron a la gente a buscar la calle como lugar de esparcimiento. Estadios vacíos, gente aburrida en casa, reuniones o fiestas, casas llenas, gente paseando en la calle, restaurantes vacíos son imágenes icónicas de este acontecimiento social.



Ilustración 14. Imágenes de la contingencia sanitaria México 2009 [fecha de consulta: 27 de abril del 2009]

<http://vivirmexico.com/2009/05/reanudan-entretimiento-en-el-distrito-federal>



Entre las consecuencias de este cambio de rutina se encuentran transformaciones en la relación entre los grupos de individuos sobretodo en las familias que estuvieron sitiadas en sus casas, estas transformaciones se vieron reflejadas por ejemplo en los índices de violencia intrafamiliares que aumentaron considerablemente:

Morelia, Michoacán.- A raíz del encierro y que las familias estuvieron reunidas en sus hogares a causa de la influenza, los casos de violencia familiar se dispararon hasta un 40 por ciento.

La Fiscalía Especial para la Atención del Delito de Violencia, atiende entre 12 y 15 casos por día, sin embargo en la última semana aumentó de 20 a 25 casos promedio atendidos, indicó la titular de la dependencia, Elvia Higuera Pérez. (Castillo, 2009)

La violencia como consecuencia de la confrontación del individuo ante su espacio privado invadido por miembros de su misma familia responde a un instinto territorial de buscar la privacidad ya que la configuración del espacio en la vida actual dista mucho de permitir una convivencia comunal y más bien fomenta una individualidad.

Tan sólo en el Distrito Federal, se cancelaron más de 533 eventos, entre deportivos, culturales, recreativos y artísticos, eso sólo el primer fin de semana de contingencia, entre el 24 y el 28 de abril. Después de eso fueron cerrados antros, restaurantes (cerca de 35 mil), y cines, lo que dejó sin un lugar de diversión abierto, esto ante la contingencia por el virus de la influenza, y como medida preventiva para evitar contagios. (...)Les

afectó principalmente porque "les cambiaron su rutina, no había algún hecho cercano de forma similar, todo era aislado; la primera reacción fue rebeldía y decir "porqué me tengo que cuidar", después se tuvo que acatar porque era algo oficial, no es como cuando fumabas a escondidas" dice Álvarez. (...) Las calles de la ciudad lucieron semivacías los dos fines de semana pasados, los lugares de entretenimiento estaban cerrados y sus alrededores permanecían desolados; las fiestas se cancelaron. Sitios como Zona Rosa, apenas tuvieron movimiento. Este 7 de mayo regresaron los jóvenes de bachillerato y universidades a clases, lo que les regresa un poco de su vida habitual. (Ledezma, 2009)

A partir de este ejemplo se puede observar cómo es que la relación cotidiana con el espacio, que es una relación inconsciente, entra en conflicto cuando esta cotidianidad es afectada de manera tal que los espacios dejan de ser funcionales o entran en conflicto; estos espacios entran en una confrontación; así un espacio como el de una casa que era usada como dormitorio se convierte en refugio de una familia que no ha desarrollado su capacidad de convivencia, entonces sus miembros entran en conflicto.

De manera más controlada pero vivencial y reflexiva, Manuel Rocha en su obra provoca al espectador a una confrontación de espacios. Ya que como se revisó en el análisis individual de las piezas éstas están señalando aspectos sumergidos en la cotidianidad, que no son cuestionados, más bien aceptados como verdades de antemano establecidas, puesto que se nace con ellas. Sin embargo es a través de las acciones plásticas, plasmadas en las obras, que el espectador se encuentra otra perspectiva con su cotidianidad y en este nuevo punto puede cuestionarla. Esta *Confrontación de espacios* en la obra de Manuel Rocha no sería posible si no a través del sonido; ya que es mediante de éste es que se cuestiona el espacio en la obra por medio de su filtración en sus diferentes manifestaciones; el sonido es el elemento contextual no matérico que transforma el discurso plástico-visual de estas obras.

El análisis anteriormente realizado permitió ver que es a través del recurso de la filtración que se pone de manifiesto la disolución de límites y es a través de la tensión generada por ésta, que toma forma una *Confrontación de espacios*, de manera concreta se puede visualizar así:

ESPACIOS

Interiores vs exteriores

Íntimos vs públicos

Públicos vs Públicos

Compartidos vs Privados

Históricos: del presente vs del pasado

A partir de la tensión generada entre el interior y el exterior en *Dentro fuera dentro* o la tensión entre los públicos y los íntimos en *Mecanismos de absolución de desechos*, o entre los espacios comunes y los privados en *Techno in vitro* y las fricciones entre los espacios históricos del presente y del pasado en *Instalación en el fuerte de San José* o las mismas entre la diversidad de espacios públicos en *A través otra vez*; se pone en conflicto la configuración que tiene del espacio la sociedad, así como la percepción espacial y por tanto la visión cultural que se tiene del entorno que incide en el individuo.

Lograr conciencia espacial implica conocer espacios, cuestionar espacios y modificar espacios conscientemente, le permitirá al individuo una proyección más amplia de su ser; cuestión que beneficia su relación social. Es la obra artística un medio ideal para generar un cuestionamiento de los espacios hoy existentes, hacer conciencia de sus mecanismos, los beneficios y desventajas que implica su estructura para así entender su funcionalidad y considerar posibles modificaciones.

Capitulo 3. Construcción en materia acústica

Conformación de una propuesta personal

La conformación de una propuesta personal resulta ser la etapa más importante del proyecto; ya que esta requiere tomar en cuenta los elementos técnicos y teóricos que se tienen hasta el momento; y con ellos estructurar una propuesta que rescate una visión propia de lo antes estudiado; en el presente caso se retomara a la confrontación de espacios a través del sonido pero tomando en cuenta sus implicaciones de esta en la experiencia personal.

La elaboración de esta propuesta, comienza con una intención de dar respuesta a la pregunta inicial **¿Cuál es el sentido de utilizar elementos sonoros en la obra plástica?** Para finalmente re-direccionarla a la obra personal.

Después del análisis realizado en el capítulo anterior; se va a retomar la idea primaria para replantearla a partir del pretexto de trabajo (partiendo del análisis de la confrontación de espacios en la obra de Manuel Rocha Iturbide). **Convertir la pieza en la más pura reiteración; dándole sonido al objeto, en una fórmula simple y rutinaria donde no cupieran sobresaltos ni dudas.** De esta forma la primera premisa empieza a cambiar de forma; ya que ahora se busca una manifestación personal de la confrontación de espacios.

Al evaluar la línea de trabajo artístico personal anterior, se encuentra un interés en profundizar en el método propio para sonorizar⁹ una escultura por medio del electromagnetismo. Así como al revisar las acciones plásticas usadas por Manuel Rocha para definir sus piezas¹⁰ y compararlos con los recursos personales se utilizan.

En la búsqueda plástica personal se puede estar generando una confrontación de espacios a partir de la intención de **darle sonido a la forma para convertir a la pieza en la más pura reiteración;** ya que al sonorizar el objeto escultórico este se presenta como portador de dos realidades sensibles en un mismo espacio; la que se ve y la que se escucha; donde la **reiteración** en la obra personal tendrá que partir de la simultaneidad entre el sonido y el objeto plástico. Para así provocar un sincronismo entre los recursos plásticos y sonoros que

⁹Entendido como: Sonorizar: *tr.* Convertir [algo] en sonoro. (<http://es.thefreedictionary.com/sonorizar>)

¹⁰Que en este estudio son englobadas como generadoras de una confrontación de espacios.

ocurran en un mismo espacio, y esto sea capaz de generar un enfrentamiento de espacios dirigido por los elementos visuales y los sonoros.

Es este momento donde surge **Construcción en materia acústica**; como una propuesta escultórica que pretende explorar dentro de una vasta posibilidad de relaciones entre lo escultórico y lo sonoro enfocando la relación real o física entre la materia y el fenómeno sonoro, en otras palabras, profundiza en las propiedades sonoras de los materiales y cómo éstas modifican la percepción y la lectura semiótica del objeto escultórico.

Del proyecto se pretende obtener la realización de tres esculturas sonoras, sin embargo el desarrollo de estos tres proyectos escultóricos es en realidad la continuación de una búsqueda plástica personal. Mientras que la confrontación de espacios es en principio, sólo uno de los fenómenos que el sonido puede generar en la obra plástica, sin embargo debido a que la concepción espacial que se encuentra en la obra de Manuel Rocha es de una clara actualidad, que le permite ser un parteaguas en la reflexión plástico-visual-sonora sobre el espacio en el arte sonoro mexicano es la razón por lo que esta reflexión se quiere retomar en este estudio.

Construcción de tres esculturas

En el siguiente apartado se presentan las fases del desarrollo de las tres piezas planteadas como objetivo de este proyecto; a su vez se muestran anotaciones y pormenores derivadas del desarrollo técnico o conceptual de las mismas, planes de trabajo y un registro fotográfico. Finalmente es en esta última etapa del trabajo donde se materializa una propuesta escultórica personal a partir de los conceptos definidos en el análisis a la obra de Manuel Rocha sujetos a un proceso de engarzado con la intención personal.

Aquí es preciso de mencionarse que el proceso de elaboración de cada proyecto escultórico, no tuvo un orden cronológico de principio a fin, el trabajo tanto de realización de las esculturas como su planeación, estuvo ligado desde el comienzo con el proceso de investigación y de análisis que este trabajo de tesis implica y el desarrollo de concepciones personales, por lo que la simultaneidad en el trabajo o el tiempo de maduración de ideas fue de un orden aleatorio. A continuación se enlista el nombre de las tres esculturas sonoras realizadas y posteriormente se expondrá el desarrollo de cada una:

- 1. Tronco_acústico**
- 2. Médula sinusoidal**
- 3. Orografía sonora**

Proyecto. Tronco_acústico

(...) en alguna parte, en lo más viejo de mi, como sueño o pesadillas habita ella, la guitarra. Ya sea electrificada o acústica, en combinación con medios electrónicos o con diferentes ensambles instrumentales, la guitarra siempre la guitarra. En este péndulo maldito que oscila entre el oído y el culto, lo acústico y lo eléctrico, el estruendo y el silencio; agarrado con las uñas, me columpio desde hace un largo rato.

(...)Si tomamos en cuenta la transfiguración vertiginosa de la guitarra, gracias al aporte tecnológico, tendremos como resultado uno de los instrumentos más explosivos. De esta manera, la guitarra es la suma de múltiples transformaciones a lo largo del tiempo (...)

Gonzalo Salazar

Ilustración 15 Detalle Tronco_acústico



Tronco_acústico es una rodaja de madera de 43cm de alto por 48 de largo y 21.5 de ancho que se encuentra sobre una base prismática cuadrangular de 62.5 cm ancho por 62.5 de largo y 14 alto. Es un segmento de tronco ahuecado con dos tapas una totalmente lisa y la otra con un orificio de 12.5cm de diámetro con centro en el duramen del corte. El tronco se encuentra en decanto sobre la base, solamente está suspendida por un punto o varilla. Con relación a la base se encuentra descentrado hacia uno de sus extremos y con una inclinación con respecto a los límites. Esta pieza está diseñada para presentarse en una sala o galería ubicarse frente a la entrada con aire suficiente para poder rodearla. La cara lisa debe dar de frente a la entrada esta orientación da pie a rodearla; una vez estando próximo a la pieza se puede descubrir la segunda cara ahuecada. La escultura mantiene un susurro constante generado en la escultura misma por lo cual todo el tronco vibra; el sonido en la pieza es más evidente mediante la proximidad con él.

Tronco_acústico es un objeto sonoro construido, inspirado en el proceso creador de la laudería y su relación con la escultura; un híbrido tronco-guitarra en el que se hace evidente ese potencial sonoro interno de los objetos. Es una escultura que se recrea en la ambigüedad, su campo expandido también la pone al límite de las artes plásticas, y su ser, sólo existe en el imaginario humano.

La posición en la que se ubica la escultura, mantiene para el espectador un atrás y un adelante, las dos caras de una moneda, una tapa que se muestra como tronco y en la contraria se avisa la boca y la ornamentación de una guitarra en este caso con referencia a las ramas de un árbol; entre las dos queda un espacio hueco como caja resonante. Esta ubicación espacial fuerza al espectador a encontrarse en un primer momento frente a la cara que es solo tronco, para finalmente rodear la pieza y descubrir el lado contrario donde se remite a la guitarra; los anillos comparten un mismo origen conocido como duramen que funciona como centro, este está en medio de la cavidad que refiere a la boca de una guitarra, de tal forma que la anillería remite también a las ondas circulares, con la intención de remitir a la idea de origen del árbol y origen del sonido; la disposición de la madera difiere de la usual no solo en la construcción de guitarras ya que para la elaboración de la tabla común el corte se hace de manera contraria, mostrando la beta y no los anillos; estas características y cualidades del material son utilizadas en la pieza para hablar de la idea de origen y la idea de tiempo ya que el centro es el origen, los anillos se forman con el paso del tiempo y crean en espesor, de la misma forma un tronco da origen a un instrumento musical, y a través del tiempo estos han modificado su forma pero no sus principios.

El último descubrimiento del espectador sobre las características de la pieza es su cualidad sonora constante, esto debido a su baja intensidad cercana a la idea de susurro, la cual se hace clara solo a

través de la proximidad con la escultura. El sonido es una mezcla de interferencia radiofónica caracterizada principalmente por la presencia de ruido blanco, el cual se hace presente en todo el objeto escultórico. Tronco_acústico utiliza a la electrónica de forma simple e intuitiva, es una pieza realizada por un artista con una mínima noción de la electrónica de una bocina, como antecedentes claros en la obra personal encontramos obras como “el comal y la olla” o “pinturas sonoras” donde el principio es el mismo pero en cada una va tomando una intención cada vez más clara y es esta última obra donde por primera vez se empata el trabajo escultórico y la propuesta electrónica relativa a la generación del sonido.

En primera instancia Tronco_acústico es una obra escultórica planteada para desarrollarse entre lo escultórico y lo sonoro, tomando por relieve la relación más íntima entre lo matérico y lo acústico; así Tronco_acústico pretende articular la relación madera-sonido, utilizando como puente la tradición milenaria del oficio de la laudería presentándose esta como una insinuación escultórica, al tiempo que el sonido habita de forma tangible en el material, conformando de esta manera una pieza que ubica tres estadios del ser de una misma materia: el ser tronco, el ser guitarra y el ser escultura; encontrados por el potencial de sonar, la posibilidad del sonido en la música y en lo vivo; Relacionados por el lenguaje del material (el de la madera) y el lenguaje del objeto musical (el caso de la guitarra); que se presentan en un mismo lugar y momento aludiendo a diferentes tiempos o etapas de un mismo proceso de construcción y de vida de un objeto.

Tronco_acústico nace como idea en el Taller de Escultura en Madera de la Mtra. María Eugenia Gamiño y como se ha mencionado surge de la intención de fusionar la idea del proceso de la laudería y el de la escultura; como disciplinas al servicio del arte; una como creadora de instrumentos para la creación de la música y la otra como disciplina creadora de objetos artísticos. Pero las dos requieren de un amplio conocimiento del material y las técnicas para su desarrollo. Siendo la observación de la cara frontal de la guitarra en relación a la dirección de la beta la que da la idea de

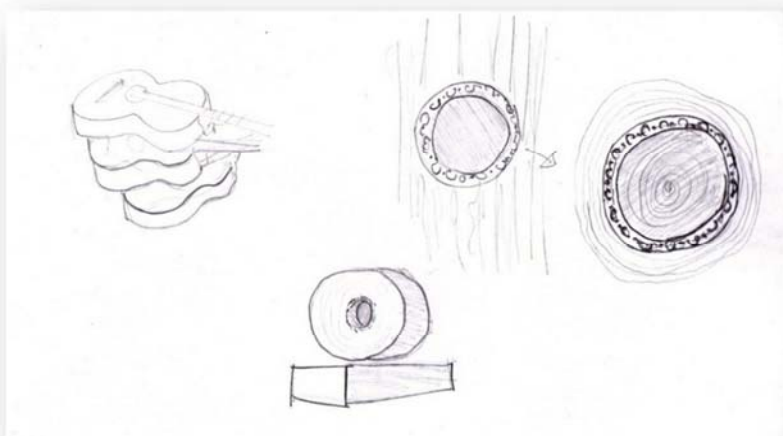


Ilustración 16 Bocetaje

utilizar la relación entre la circunferencia de la boca de la guitarra y la forma de los anillos como elementos para plantear un tronco con boca de guitarra con centro en el duramen; es este momento donde surgen los primeros bocetos que darán pie al desarrollo de la pieza.



Ilustración 17 Herramientas

una vez obtenidas las dos tapas se procedió al ahuecamiento de lo que sería la caja; esto se logró perforando con el taladro repetidas veces hasta marcar el área a vaciar para después separar con la gubia.

Este punto llegó un contratiempo ya que el tronco estaba agrietado lo que provocó que se separaran en varias piezas, que finalmente fueron pegadas con sellador 5X1, el mismo problema se produjo después con las tapas.

Para realizar esta primer escultura lo primero fue la selección del tronco, esto se realizó en el Taller de Escultura en Madera donde se buscó una rodaja con las características más próximas a las requeridas por la pieza, una vez seleccionada se inició el proceso de construcción partiendo de los dos cortes básicos para realizar las tapas, estos se realizaron con la motosierra,



Ilustración 18 Montaje



Ilustración 19 Montaje provisional



Ilustración 20 Tapa ahuecada

Después de esto se realizó el corte de 12.5cm de diámetro en una de las tapas, cavidad que funcionara como boca de guitarra en la escultura.

Posteriormente se procedió al armado de la caja para el cual se utiliza una sierra de mesa, tablas de triplay y tiras de madera.



Ilustración 21 Armado de la base

El montaje de la bobina se realizó cuando solo una de las tapas estuvo pegada; se perforo el punto que se va a sostener de la base y se introdujo el tornillo, el cual quedó fijo entre tuercas y rondanas, este tornillo permite colocar la bobina adentro y además unirla a la base; una vez armado esto se procedió a cerrar la pieza colocando la tapa que tiene la cavidad y antes se fijó un imán a la altura de la



Ilustración 22 Bobina

bobina para que al cerrarse este permite el funcionamiento de la escultura.



Ilustración 23 Sistema de resorte

Se procedió entonces a trabajar los acabados: el pulido de la pieza, encerado, la ornamentación, así como los de la base, para la cual se uso un soplete y se percidió la madera.



Ilustración 25 Acabados de la pieza y la base



Ilustración 27 Acabado



Ilustración 24 Soplete y cepillo

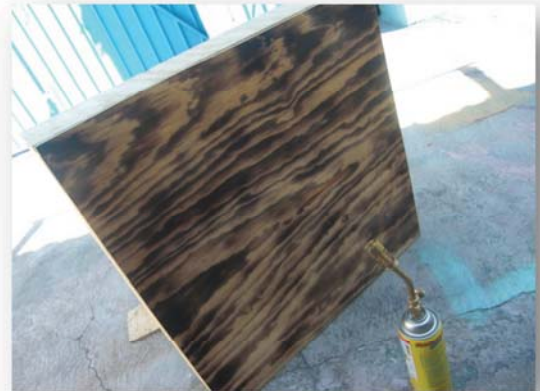


Ilustración 26 Acabados de la base

Finalmente se procedió al montaje electrónico se adaptó un radio y se unieron las conexiones; para montar la pieza que queda fija a la base mediante el tornillo y un sistema de resortes.



Ilustración 28 Prueba disponible en video en <http://youtu.be/zwUaQa3mUHY>

Realización			
Proceso Técnico	Herramienta o medio	Tiempo	Lugar
Elección y obtención del tronco			Taller madera ENAP*
Valoración del material	A través del boceto o maqueta		Taller madera ENAP
Corte de las tapas	Motosierra	Una sesión de taller	Taller madera ENAP
Ahuecar tronco	Taladro y gubias y mor...	Dos sesiones	Taller madera ENAP
Pegar cuerpo	Cintas y sellador 5X1	Una sesión	Taller madera ENAP
Cortar boca en tapa frontal	Sierra caladora	Una sesión	Taller madera ENAP
Pruebas de audio	Radio, eliminador, cable	Una sesión	Taller madera ENAP
Asesoría* *	Entrevista y asesoría	Un día	Empresa
Diseño de bobina y soporte de escultura	Radio, eliminador, tornillo, etc	Una semana	Casa
Pegar tapa trasera	Cintas, prensas, sellador 5X1	Una sesión	Taller madera ENAP
Instalar bobina e imanes	Taladro, prensas	Una sesión	Taller madera ENAP
Pulir tapas	Lijadora eléctrica, lijas	Dos sesiones	

	de la 40 hasta la 1000		
Pruebas de audio	Radio, eliminador,cable	Una sesión	Taller madera ENAP
Pegar tapas	Prensas, cintas y sellador 5X1	Una sesión	Taller madera ENAP
Diseñar base		Un día	Casa
Construir estructura de base	Sierra caladora	Un día	Casa
Cortar tapas para base	Sierra de mesa	Una sesión	Taller madera ENAP
Armar base	Prensas, cintas y sellador 5X1	Una sesión	Taller madera ENAP
Preparar cera	Recipiente aluminio y parrilla eléctrica	Una sesión	Taller madera ENAP
Montar escultura	Pinzas	Una sesión	Casa
Pintar	Pincel	Una sesión	Casa
Encerar	Trapos	Una sesión	Casa
Armar parte electrónica	Cautín, desarmadores, pinzas, etc.	Una sesión	Casa

* Taller de talla en madera turno matutino cargo de Mtra. María Eugenia Gamiño Cruz y vespertino a cargo de Mtro. Horacio Castrejón Galván

**Asesoría de Ing. Domingo Pánico

Sin embargo la idea de carácter técnico que da origen a esta obra parte de la realización de un ejercicio en el taller de electrónica en la secundaria donde se debía diseñar una bocina casera a partir de los siguientes materiales como: Un cono de papel o pet (la boca de una botella de refresco), alambre de cobre y un imán; todo esto ensamblados y conectados a un radio. Donde se conseguía una bocina funcional, aunque con un sonido de una calidad baja. En realidad desde la realización de este ejercicio siempre quedó la intención de trabajar la forma o las formas que podían adoptar estas bocinas. Con este principio simple solo se necesitaba un diseño para el montaje de la pieza para optimizar el funcionamiento y el Ing. Domingo Pánico fue quien asesoró y orientó para la realización de este. Así fue como se diseñó un sistema de resortes y un eje, como único punto de apoyo del tronco, permite así optimizar la mayor vibración transmitida de la bobina al tronco, oponiendo la menor resistencia a este movimiento. Cambiar la naturaleza de una bocina dinámica en una naturaleza fija, produciendo a diferencia de la dinámica donde el sonido es proyectado hacia el frente que el sonido se esparza de manera uniforme en todo el objeto donde el sonido no es proyectado en una dirección, el volumen es menor pero esta condición permite al espectador advertir que el sonido se produce en todo el objeto; transformándolo así en un objeto sonoro.

Algunos proyectos artísticos fueron encontrados posteriormente al diseño de la pieza durante el desarrollo de la investigación con fuertes similitudes conceptuales o técnicas, pero ayudaron a aterrizar algunas ideas dentro de la pieza o el trabajo mismo razón para mencionarlas brevemente aquí: tales como **Bocinas transgénicas** y **Danzonera digital** de Taniel Morales donde la bocina cambia su forma para refrescar la idea de bocina o ganar alguna otra funcionalidad como ser lámpara al tiempo que es bocina, convertir un objeto cotidiano en un objeto sonoro. Permite ver la fuerza que alcanza un objeto cualquiera al convertirse en sonoro ya que se adquiere una carga de misterio, relaciona al objeto con la magia o con lo vivo, como si el objeto sonoro tuviera vida propia por estar sonando. Otro ejemplo se encontró en la exposición Insideout del Festival Radar en el Laboratorio Arte Alameda en mayo del 2009 se presentó la pieza **Rainforest V** una pieza que data de 1973, David Tudor planteó un ambiente de esculturas que funcionaban como bocinas instrumentales, objetos como tambos de petróleo, regaderas, tubería, etc. Donde de nueva cuenta los objetos cotidianos obtenían una reconfiguración por su valor sonoro agregado. Sin embargo en ninguna de estas piezas se encuentra la intención de un objeto construido para ser visto principalmente como una escultura ya que se apropian de objetos, o son variantes del Ready-made como los objetos encontrados elevados a un status de obra de arte. Por esta razón Tronco_acústico pretende profundizar en el lenguaje del material y entre otros recursos escultóricos para que el sonido simplemente enriquezca el vocabulario de la obra.

Ilustración 29 Tronco_ acústico



Proyecto. Médula sinusoidal

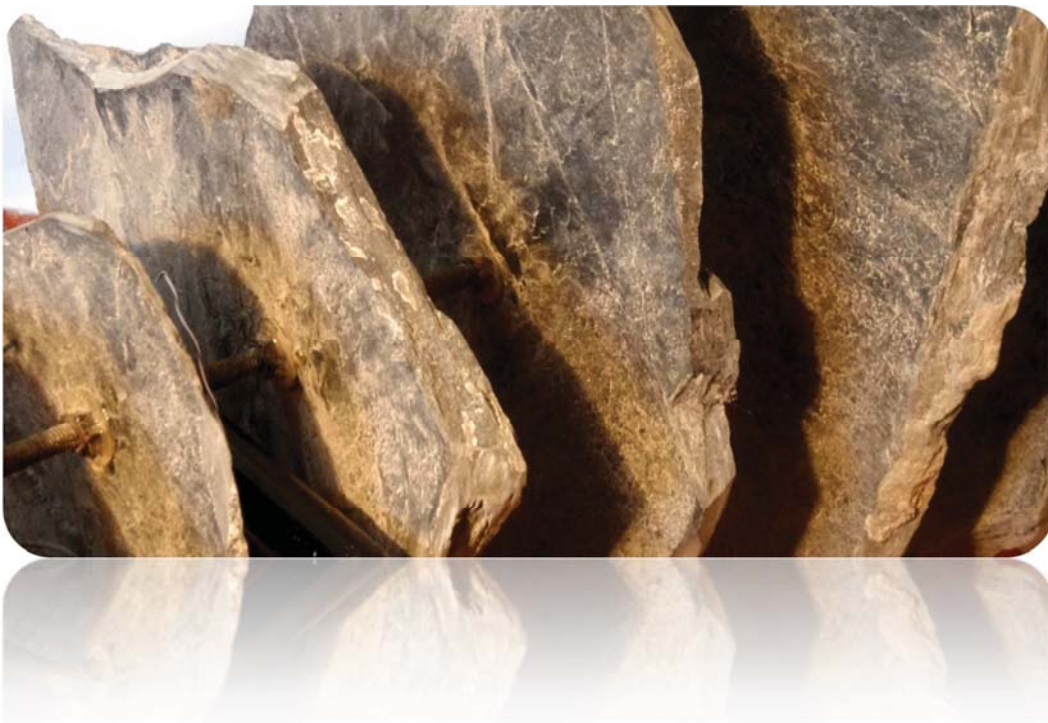
Se hallaban todavía a cien metros de la Nueva Roca cuando comenzó el sonido.

Era apenas audible, pero sin embargo los detuvo en seco, quedando paralizados en la vereda, con las mandíbulas colgando flojamente. Una simple y enloquecedora vibración repetida, salía expelida del cristal, hipnotizando a todo cuanto aprehendía en su sortilegio. Por primera vez- y la última en, tres millones de años – se oyó en África el sonido del tambor.

El vibrar se hizo más fuerte y más insistente. Los monos-humanoides comenzaron a moverse hacia adelante como sonámbulos, en dirección al origen de aquel obsesionante sonido. (...) Y completamente hechizados, se congregaron en torno al monolito, olvidando fatigas y penalidades del día, los peligros de la oscuridad que iba tendiéndose, y el hambre de sus estómagos.

Arthur C. Clarke

Ilustración 30 Detalle Médula sinusoidal



Médula sinusoidal es una estructura de lajas de piedra alineadas sobre un eje o varilla. Son 14 lajas de diversos tamaños cortadas y alineadas de tal forma que vistas de frente generan una forma espiral que es más ambigua desde la parte trasera. Sus dimensiones ascienden a 1mts de largo por 49 de ancho y 38 de espesor. Son visibles dos imanes y bobinas en las lajas No 4 y 9 de atrás hacia adelante tomando como atrás el lado donde las lajas son mas grandes; dos cables de acero sostienen la pieza desde arriba. La pieza debe situarse en una sala de museo o galería que le permita aire en todos sus frentes. La estructura debe estar suspendida del techo con una ligera inclinación de 15 grados respecto al piso, dejando el lado más pesado más próximo al piso. Y orientado en diagonal con respecto al cuarto. La varilla distribuye el peso de la piedra en toda su longitud para lo cual se aprovechó su flexibilidad. La pieza suspendida en el aire en medio del cuarto es visualmente ligera a pesar de su peso, esta además atrae al espectador `por mantener un sonido constante. Una vez frente a la pieza el espectador descubre un sonido oscilante que recorre de un extremo a otro la pieza, el sonido es generado en ella y se distribuye en toda la escultura ya que todas las lajas están conectadas gracias a su eje reactor.

Este proyecto plantea una escultura sonora en piedra construida a partir de una estructura de lajas unidas y distribuidas en un eje; donde el carácter plano de las lajas permiten crear un volumen virtual a través de la multiplicidad de planos, permitiendo hacer referencia formal a una onda sonora sinusoidal. La estructura colgante además de brindar una sensación de ligereza, de la cual carece la pieza, permitirá alcanzar la mayor vibración de origen electromagnético; dicha vibración que da origen a un constante y repetitivo sonido, lo cual convierte al objeto escultórico en un phonolito (piedra que suena). Esto permite hacer referencia a los primeros instrumentos musicales que eran generados percutiendo piedras y el carácter de estas piedras remite también a las primeras armas y herramientas construidas por el hombre.

El sonido generado en la pieza será de formato stereo; lo cual permitirá que el sonido recorra a la escultura de un extremo a otro a través de un paneo del canal derecho al izquierdo y viceversa, generando un movimiento que además remite a la comunicación por descargas eléctricas ocurrida en sistema nervioso, siendo estos últimos elementos los que completan una referencia directa a la medula espinal.

Médula sinusoidal es una escultura que descansa primordialmente en torno a la dificultad de hacer sonar una piedra ya que si bien el sonido se propaga con mayor facilidad en los sólidos, el aire es el medio por el cual llega a nuestros oídos, otra de las razones por la que una escultura con forma sinusoide se encuentre colgante como refiriéndose a la volatilidad del sonido. Por lo tanto la dificultad

radica en el sentido de la falta de practicidad de este propósito, más no en su imposibilidad. El peso de la pieza y la necesidad de amplificar el sonido que se puede transmitir en ella, son los problemas fundamentales a resolver; mismos que serán resueltos mediante el diseño de la estructura y el de un amplificador especial. Por lo tanto lograr el objetivo es una muestra de la voluntad que el hombre impone sobre la naturaleza; sentido mismo del “monumento”. Así la imposición de una voluntad no funcional sobre un objeto real dan sustento a esta, sin embargo esta pieza no se conforma simplemente con este sentido arrogante de la naturaleza humana ya que apela al instinto primario de la organización de elementos con fines simbólicos; similar al de la alineación de rocas con ciertos astros (Stonehenge) que permite ver al fin estético claramente relacionado a lo místico y a lo mágico, a través de un orden está inspirado en la representación común de una onda sonora o sinusoidal. Formalmente mantiene cierta similitud con las estructuras colgantes de los grandes puentes, dado sus perfiles más importantes y el hecho de estar colgando del techo.

El proceso creativo de la pieza comenzó en el Taller de escultura en Piedra de la Academia de San Carlos, de la mano con la producción de un Video-Tutorial para el programa de Asignaturas enriquecidas con las TIC's en el que trabajó el autor de este proyecto, dicho trabajo brindó información que ayudó a terminar de estructurar este proyecto de tesis.

La parte formal surge de un proyecto anterior llamado **Audiciones** obra gráfica del que consiste en veinte dibujos; cada uno es la reinterpretación en dibujo de una gráfica sonora, de tal suerte que el sonido es traducido a manchas y línea; así la forma que adquiere la pieza en los primeros bocetos está inspirada en el modelo de una onda sinusoidal.

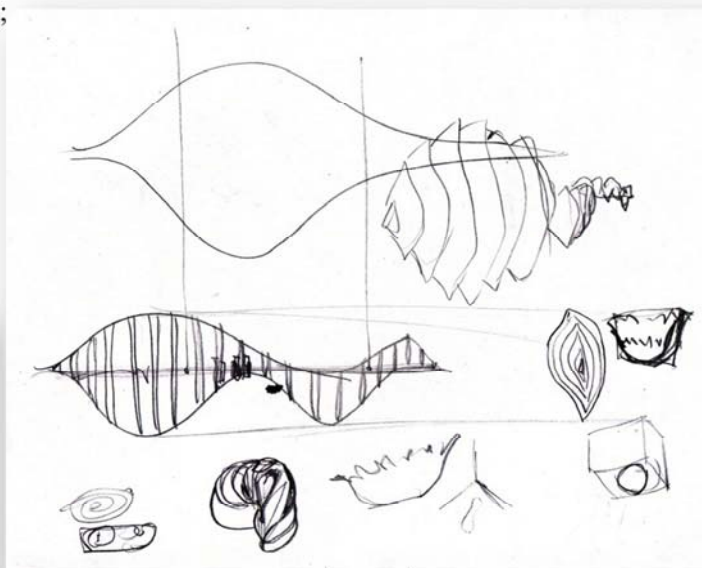
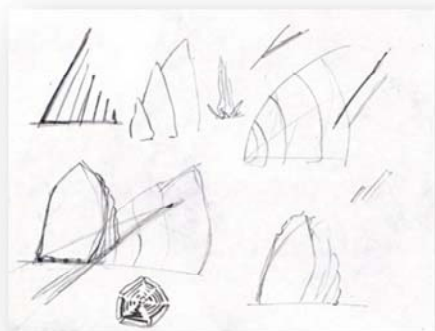


Ilustración 31 Primeros bocetos

Otro de los aspectos que dio origen a este proyecto fue el incentivo de profesores y maestros de taller a trabajar con la piedra o por lo menos intentar hacer una propuesta sonora con este material. Además de la influencia del trabajo de Xoliztli Villa nueva quien gracias a Manuel Rocha fue entrevista para fines de este estudio; ya que en su proyecto **Los sonido de las piedras** presenta una serie de esculturas sonoras donde se generan múltiples sonoridades a través de percutir las esculturas, además de un gran trabajo de investigación con el cual sustenta su proyecto, fue además ella quien facilitó el trabajo de Juan-Gil López que enriqueció en gran medida esta investigación. Otra de las influencias importantes es el trabajo de Pinuccio Sciola, La Ciudad Sonora dónde con cortes transversales en bloque de mármol logra hacer de la piedra un instrumento con maravillosas sonoridades ya sea por frotación o percusión.

Un factor fundamental que participó en la decisión del trabajo con lajas y no con un bloque fue la necesidad práctica de transporte, así utilizar planos que son más trasportables al momento de armar la pieza.

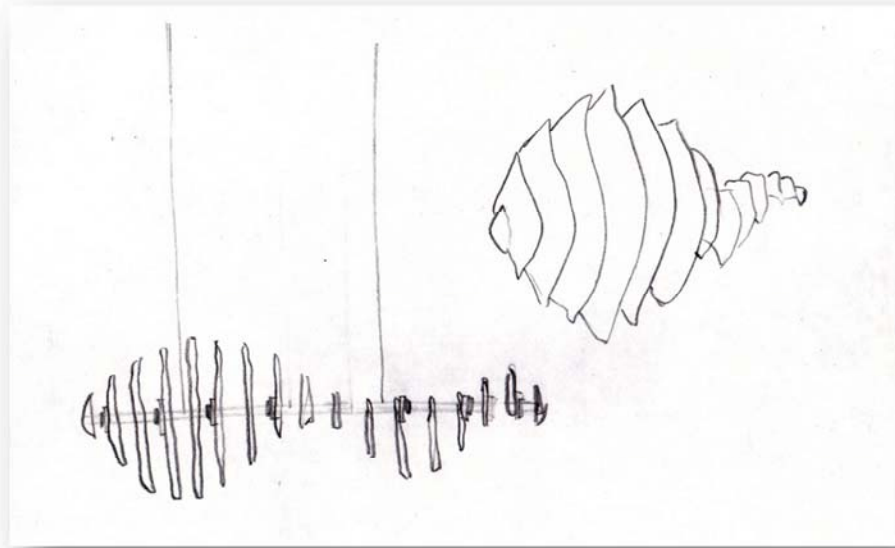


Ilustración 32 Médula sinusoidal boceto



Ilustración 34 Prototipo

El primer prototipo de la pieza se realizó principalmente para valorar la viabilidad de la pieza, en estructura, en forma y sobre todo para realizar el trabajo en el laboratorio que el proyecto requería.



Ilustración 33 Selección de lajas

La elección de las lajas se realiza directamente con el distribuidor (Rústicos y Fachadas Torgonza) se seleccionaron principalmente pensando en las características de la piedra.



Ilustración 35 Distribución tentativa de las lajas

Después se llevaron al taller personal donde se valoraron y se organizaron por tamaños y formas, la siguiente etapa fue el transporte, ya que el material sería trabajado en la Academia de San Carlos por lo que fue necesario planear el traslado; este se dio en tres sesiones donde se dosificó el material y de la misma manera el esfuerzo.



Ilustración 36 Distribución tentativa de las lajas

Es difícil manipular la pieza ya que no tiene un punto donde apoyarse esto aunado al peso de la misma hace que la pieza sea inestable y complicada a la hora de trabajar.

Una vez reunido el material en el Taller se procedió al corte y al perforado de las lajas, para lo cual se requirió de la esmeriladora y el taladro. Se trabajó las lajas cortándolas solo lo necesario para ajustar a la forma deseada, se alineó el perforado según la posición que tendría cada piedra. Una vez perforadas se apilaron una sobre otra y se alinearon sobre el eje para revisar su alineación y posteriormente plantear la distribución que tendría a lo largo del eje.

Es difícil manipular la pieza ya que no tiene un punto donde apoyarse esto aunado al peso de la misma hace que la pieza sea inestable y complicada a la hora de trabajar.



Ilustración 37 Distribución tentativa de las lajas en el eje



Una vez planteada la pieza llegó el momento de fijar las unidades; las lajas entraron en la varilla y fueron prensadas por dos tuercas y rondanas cada una estas a su vez pegadas con resina. El armado se realizó del fondo de la varilla hacia dentro, una vez que se instalaba una laja no sería posible modificar, de tal suerte que las lajas se instalaban en su posición final los cables de acero que suspenderán del techo, las bobinas y los imanes se montan también es este estricto orden. Una vez armada la pieza fue necesario montarla para ver todas sus vistas y con la esmeriladora mejorar algunos perfiles. Fue montada en una estructura de fierro de manera provisional también para realizar la última prueba con el amplificador diseñado especialmente para esta pieza.



Ilustración 38 Montaje provisional

Realización			
Proceso Técnico	Herramienta o medio	Tiempo	Lugar
Obtención de lascas	Diablo	Un día	Marmolería
Trasporte de lascas	Diablo	Tres días	Taller de escultura en piedra Academia de San Carlos*
Valoración del material		Una sesión	Taller de escultura en piedra Academia de San Carlos
Corte de las lascas	Mini-esmeraliradora	Dos sesiones	Taller de escultura en piedra Academia de San Carlos
Perforar las lascas	Taladro	Una sesión	Taller de escultura en piedra Academia de San Carlos
Montar provisionalmente la pieza		Una sesión	Taller de escultura en piedra Academia de San Carlos
Ajustar	Mini-esmeraliradora	Una sesión	Taller de escultura en piedra Academia de San Carlos
Entrevista y asesoría para pruebas de		Un día	Taller de electrónica Universidad La Salle

audio**			
Realizar pruebas de audio**	Generador de Funciones, amplificador, resistencia, prototipo, voltímetro, etc.	Un día	Taller de electrónica Universidad La Salle
Montar de manera definitiva	Pinzas, Tuercas, rondanas, cable de acero, nudos, resina epoxica.	Dos sesiones	Taller de escultura en piedra Academia de San Carlos
Acabados	Lijas, pincel, etc.	Una sesión	Taller de escultura en piedra Academia de San Carlos
Diseño de amplificador		Un mes	
Montar	Pinzas, alcayatas, escalera, taladro	Un día	
Prueba final con amplificador		Un día	

*Taller de Escultura en piedra de la Academia de San Carlos de la UNAM a cargo del Mtr. Horacio Castrejón Galván

**Asesoría de Ing. Carlos Nava profesor de la Carrera de Electrónica Universidad La Salle a través de Lic. Israel Wood Cano profesor de Física de la Universidad La Salle y Artista Visual.



En esta pieza se utiliza a la electrónica de una manera más ambiciosa ya que en ella busca el medio para lograr producir un sonido audible en una escultura en piedra. Este propósito requiere mayor apoyo de otras disciplinas; y de la misma forma es un proyecto llamativo para disciplinas como la Física, la Electrónica, Acústica, etc.

Ilustración 39 Diseño de experimento

Afortunadamente para el proyecto dentro del Taller en la Academia de San Carlos se encontraba Israel Wood Cano profesor de Física de la Universidad La Salle y Artista Visual quien se interesó en el proyecto; y fue él quien logró el contacto con Carlos Nava profesor de la Carrera de Electrónica de la Universidad La Salle quien estuvo dispuesto a colaborar en el diseño de un experimento para lograr el objetivo de esta pieza, además de abrir las puertas del Laboratorio de Electrónica de esta institución.



Ilustración 40 La Salle Laboratorio de Electrónica



Ilustración 42 Pruebas en laboratorio



Ilustración 41 Generador de funciones



Ilustración 43 Realización de pruebas en el laboratorio

El experimento consistió en encontrar la resistencia necesaria para que la bocina vuelta escultura, sonara de forma audible.

Antes de ingresar al laboratorio de manera independiente se había logrado hacer que el prototipo sonara, pero solo era perceptible con el contacto directo con la laja, por lo tanto en el experimento era fundamental encontrar la resistencia correcta para el posterior diseño de un amplificador específico para la pieza.

En la prueba se conectó el generador de funciones a un amplificador común; era necesario conectar este amplificador a la escultura pero para ello era necesario un intermediario que ajustara la resistencia, de lo contrario se quemaría el amplificador, para ello fue necesario medir la resistencia de la bobina en la escultura y ajustar una resistencia como puente.

El experimento fue todo un éxito, ya que se logró el objetivo: El sonido producido en la bocina de piedra era completamente audible para cualquier persona.



Ilustración 44 Experimento disponible en video en http://youtu.be/x_4EujZ3BOI



Ilustración 45 Revisando conexiones

Finalmente obtenidos los valores como la resistencia, la imperancia, etc. fue el Ing. Sandro García Avilés quien colabora con el diseño y la asesoría para la construcción del amplificador final. El diseño del amplificador requirió no de un amplificador de audio convencional sino un amplificador de señal más acorde con el proyecto donde no se requiere fidelidad de audio sino más bien amplificación de señal. De esta manera en este trabajo se deja atrás la intuición del artista hacia la electrónica y se inicia un trabajo colaborativo entre disciplinas como la física, electrónica, escultura, etc.

Proyecto de amplificador propuesto por Sandro García Avilés

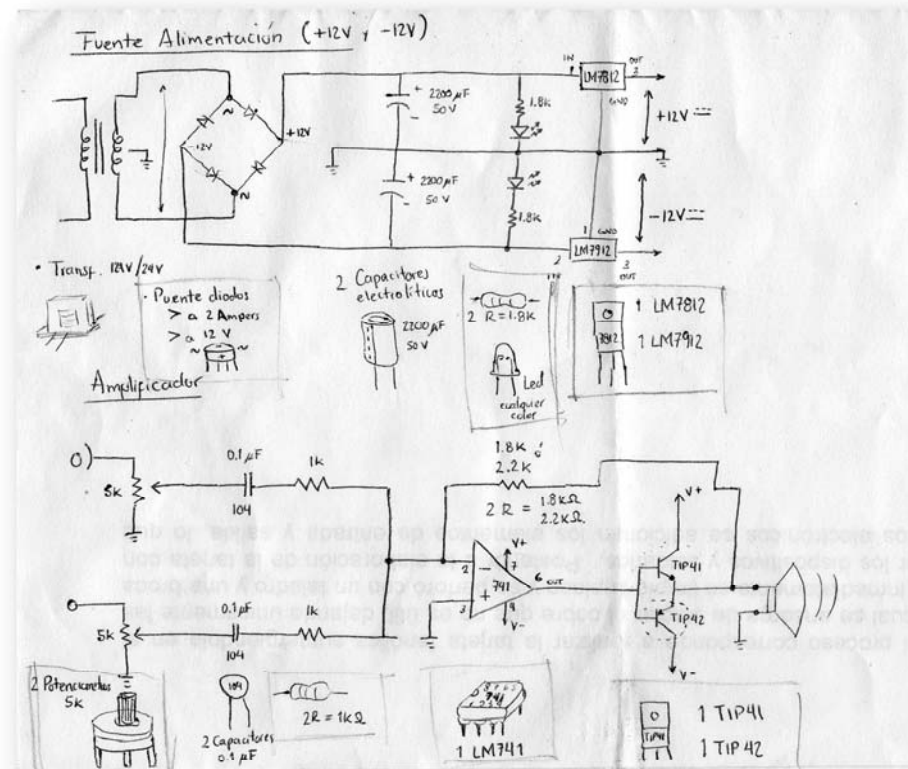
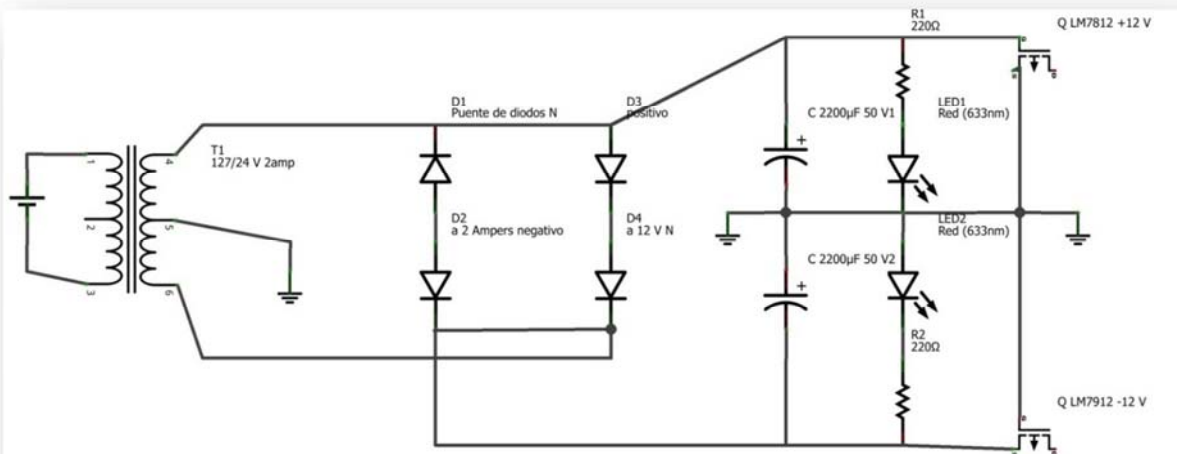
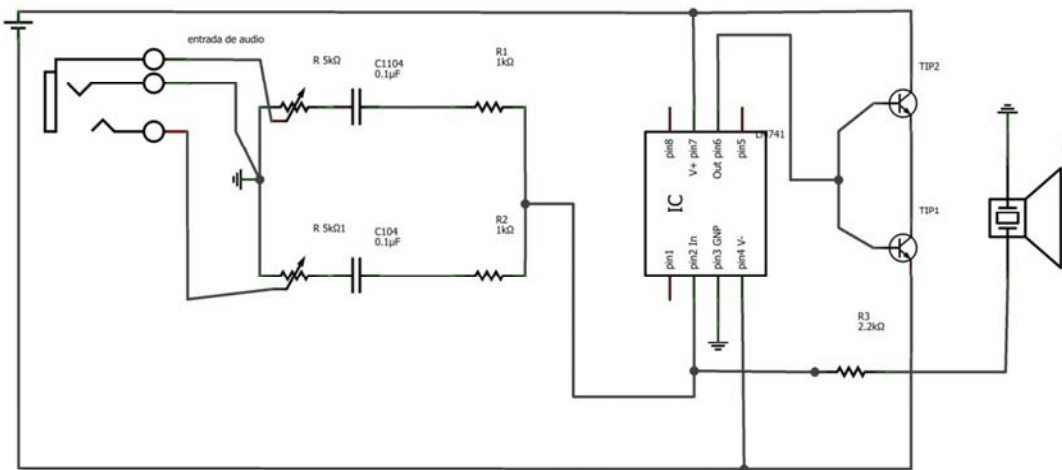


Ilustración 46 Boceto del circuito



Fuente de alimentación
(+12V y -12V)

Ilustración 48 Primera etapa



Diseño de amplificador

Ilustración 47 Segunda etapa

En la página anterior se muestran los diagramas básicos para la construcción del amplificador; se muestra la fuente de alimentación como primera etapa y el amplificador como segunda.

Utiliza un amplificador LM741 que son amplificadores de propósito general de operaciones, que cuentan con un mejor desempeño en materia de industria. Estos amplificadores ofrecen muchas características que hacen de su aplicación casi infalible: protección de sobrecarga en la entrada y salida, no latch-up¹¹ cuando el rango de modo común llega a sobrepasarse, así como la libertad de oscilaciones. El LM741 tiene su rendimiento garantizado durante de -55C a +125 C.

A continuación se presenta la lista de materiales para la construcción de amplificador:

- Transformador 127/24 V a 2 Ampers
- Puente de diodos a 2 Ampers a 12 V
- 2 Capacitores electrolíticos 2200 µf a 50V
- 2 Resistencias 1.8K
- 2 Leds
- LM7812
- LM7912
- 2 Potenciómetros a 5K
- 2 Capacitores 0.1 µf
- 2 resistencias 1K
- LM741
- TIP41
- TIP42

¹¹Latchup es un término usado en el mundo de los circuitos integrados (microchips) para describir un tipo particular de cortocircuito que puede ocurrir en un circuito eléctrico mal diseñado

El primer paso para armar el proyecto fue interpretar el diagrama de la primer etapa en la protoboard, antes de armar una placa definitiva es necesario probar el desempeño del circuito en una prueba, después fue necesario repetir el circuito para la segunda etapa.

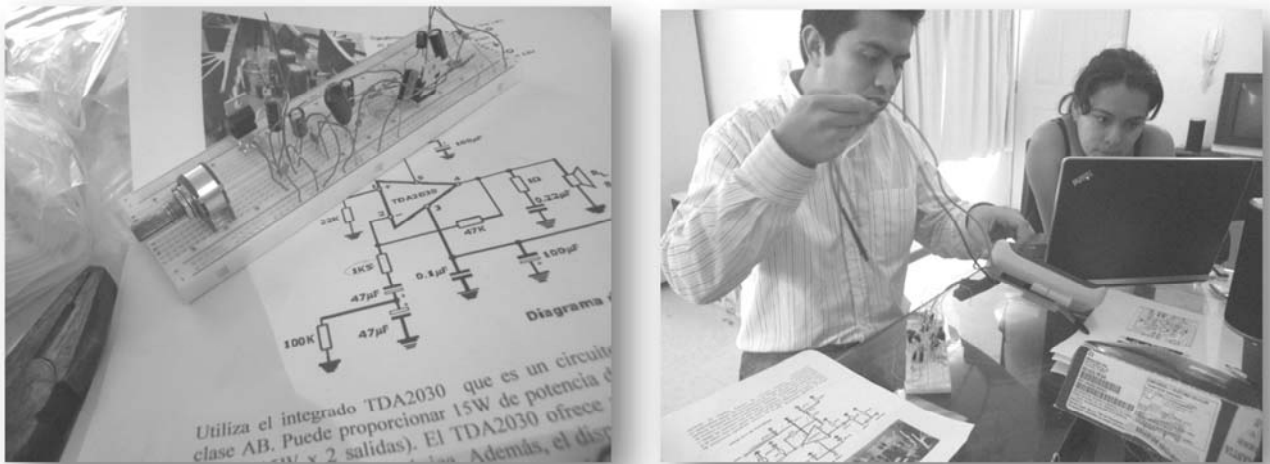


Ilustración 49 Ensamblado en protoboard

Una vez conectados los dos circuitos se armó la fuente de alimentación y se procedió a una prueba conectando el amplificador y reproduciendo sonido; en esta prueba se requirió ajustar los dos condensadores de la fuente de alimentación, pues por lo visto el voltaje de salida del transformador fue superior al de estos, por lo que se quemaron estos componentes.

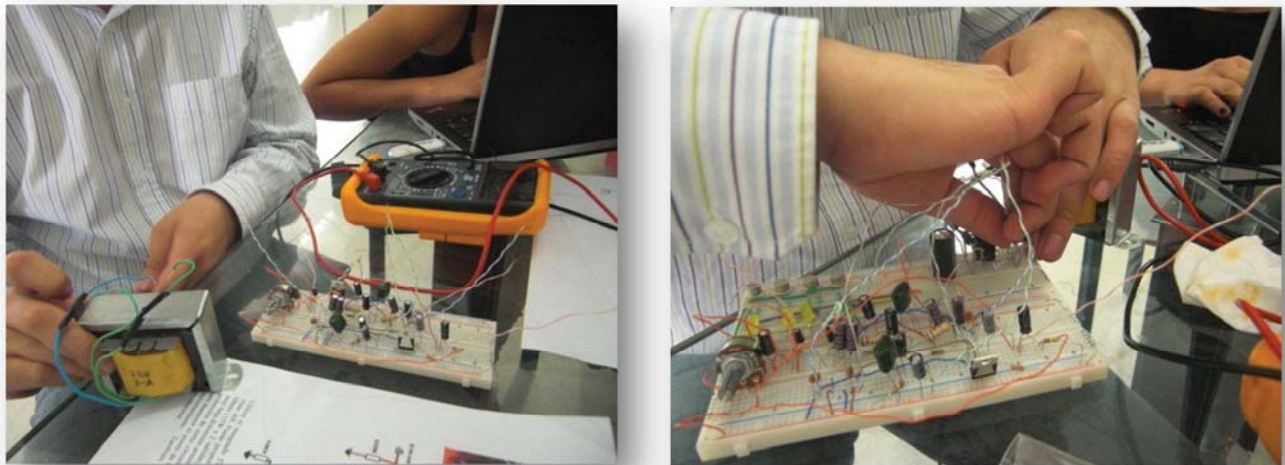


Ilustración 50 Primeras pruebas del amplificador



Ilustración 52 Amplificador en funcionamiento disponible en video en <http://youtu.be/MG2yre7sCHo>

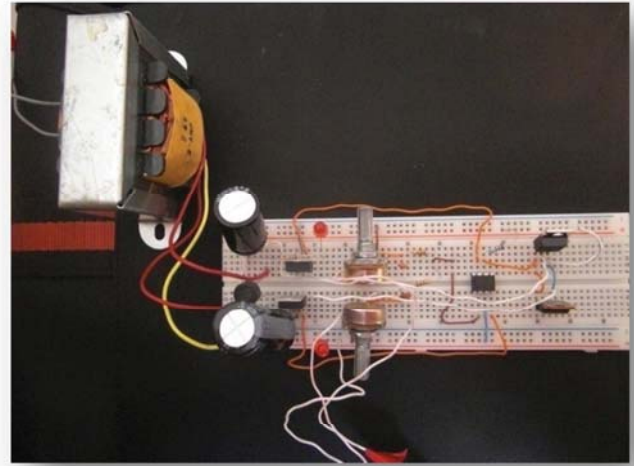


Ilustración 51 Amplificador

Después de que se lograra con éxito el armado del amplificador se encontró la sorpresa de que aunque la señal de salida hacia sonar la escultura el volumen seguía siendo muy bajo. Para lo cual se analiza de nueva cuenta la estructura de la prueba en laboratorio y se llegó a la conclusión de que el amplificador daba la señal de salida necesaria para la escultura pero necesitaba un preamplificador que incrementara la señal de entrada y así potenciar la señal de salida necesaria para hacer sonar la escultura.



Ilustración 54 Utilizando un preamplificador



Ilustración 53 Prueba de sonido en la escultura disponible en video en <http://youtu.be/YR9th5P27DE>

Ilustración 55 Médula sinusoidal



Proyecto. Orografía sonora

Tenemos unachapa de metal en la que se ha desparramado arenilla de cuarzo (...) vemos montoncillos de esa arena girando bajo el influjo de la vibración sonora. La arena corre como un río hacia el montoncillo del centro, en brazos largos y estrechos provenientes de diversas direcciones. Estas formas recuerdan de manera sorprendente las masas giratorias en espiral observadas por los telescopios en la nebulosa, como también otros fenómenos galácticos.

Hans Jenny

Ilustración 56 Detalle Orografía Sonora



Orografía sonora es una Placa de acrílico de 3 mm de espesor por 83 cm ancho y 111 de alto, es un plano deformado que esta opacado dejando una superficie traslucida. Un trípode y una varilla de 1mts mantienen la placa suspendida en el aire. Una webcam se mantiene tras la placa dirigida hacia el espectador. Se encuentra suspendida con cierta inestabilidad. La textura en su mayoría es lisa pero en ciertas regiones se concentran burbujas y partes porosas. Está diseñada para situarse en una esquina contraria a la entrada (de la galería, sala de exposición o museo) de preferencia en un cuarto con paredes blancas en un ambiente minimalista. Se encuentra generando un ángulo de 45 grados respecto a la esquina donde está situada generando un frente como único ángulo de visión. Así el tripe y la varilla quedan ocultos tras la placa traslucida. Quedando visible la placa suspendida. Es una pieza que funciona mediante la interacción con el espectador. La placa suspendida en el fondo de la sala mantiene un sonido constante, al acercarse el espectador el sonido generado en la placa invita a tocarla; al deslizar su dedo en la superficie el sonido empieza a modificar su frecuencia.

Este proyecto plantea la elaboración de una escultura táctil que genere sonido en el propio objeto escultórico; determinando una dinámica entre la pieza y el espectador de interacción física real a través del contacto de las manos y la pieza. La superficie de la escultura es un plano ondulado que se convierte a la pieza en una orografía sonora. A través de un sketch de processing que funciona como un generador de funciones se altera la frecuencia de las ondas sonoras de acuerdo al punto de contacto del cursor con respecto a la gráfica de la sinusoidal planteada en pantalla, que en este caso estará relacionada con la superficie escultórica a través de la librería touchlib y una webcam las cuales permiten convertir la superficie ondulada de acrílico en un mousepad capaz de reconocer e interpretar el contacto de los dedos sobre el acrílico e interpretarlo como el cursor que se desliza sobre la onda sinusoidal, que es interpretado como variaciones en la altura y frecuencia de la onda, finalmente para volver como sonido a la placa de acrílico a través de una bobina e imán instalados en el mismo.

La realización de una escultura sonora táctil parte del principio de que el sentido del oído y el sentido del tacto requieren de la percepción movimiento de las moléculas como una sensación mecánica. Así la percepción sonora en el sentido del oído tiene su raíz en el sentido del tacto, se puede decir que los sonidos antes de haber sido audibles fueron percibidos como vibraciones siendo el sentido del tacto a través de la piel el encargado de recibir y e interpretar esas vibraciones.

El hecho de que el espectador interactúa con la pieza para darle funcionamiento es un planteamiento completamente diferente al de las esculturas anteriores, sin embargo la posibilidad de tocar una escultura, activa una función sensorial negada en la escultura tradicional. Así la vista y el tacto son

protagonistas sensibles junto con el oído de una experiencia estética individual: la creación sonora en tiempo real. De esta forma la caricia y el disfrute de la textura y el sonido imprimen un sello sensual a la experiencia misma.

Orografía sonora también se inspira en la desmaterialización del objeto sonoro a través del tiempo, expresada en la translucidez y suspensión de la pieza, para enfrentar esta relación sonido-tacto de una manera interactiva; por medio del reconocimiento de la pieza a través del tacto y la respuesta sonora que la pieza genera.

En la última pieza de este proyecto además de desarrollar los recursos utilizados en las esculturas anteriores Orografía sonora toca una nueva puerta a investigaciones personales futuras con el uso de software de código abierto para el desarrollo de aplicaciones con fines artísticos. Durante el transcurso de la carrera y la investigación la presencia de las tecnologías libres siempre resultan una opción de interés para la producción artística, sin embargo existe un cerco a vencer para el artista que es el del lenguaje de programación, el cual requiere tiempo y una serie de conocimientos técnicos específicos para manipularlo. Con esta pieza se da un primer paso para acercarse a este otro recurso como herramienta plástica.

Aunque en esta investigación no se adentró al terreno de la programación a profundidad, si se logró sincronizar diversos recursos, que en un proyecto futuro podrían programarse.



Ilustración 57 Processing

Esta pieza nace a partir del trabajo experimental realizado para **Medula sinusoidal**, de donde se tomó como inspiración el **Generador de Funciones**, que permite una manipulación de un cierto tipo de onda (triangular, cuadrada, Sinusoide).

Al encontrar que un sketch de **processing** se encontraba una aplicación llamada **SineWaveSignal** que forma parte de la librería **Minim Audio** la cual es capaz de virtualizar por decirlo el trabajo del Generador de Funciones: modificar la frecuencia de una onda sinusoidal, pero con la virtud de poderlo controlar mediante una gráfica y con el uso del simple movimiento del cursor; esta última idea de

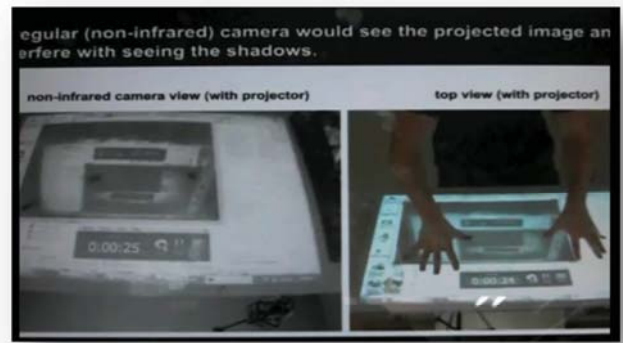


Ilustración 58 Multitouchable

inmediato creó la necesidad de realizar una escultura sonora táctil, motivo por el cual se emprendió la búsqueda de las tecnologías Touch actuales y en específico del funcionamiento de un TouchPad casero, donde finalmente después de una larga búsqueda se encontró la librería **MTmini**, encontrando así las herramientas para realizar el sueño. La parte formal de esta pieza etaria entonces determinada en gran medida por la cuestión funcional, sin embargo esto no impidió resolver la parte formal satisfactoriamente ya que las condiciones matéricas, de forma, como espaciales permitían una buena valoración de los recursos.

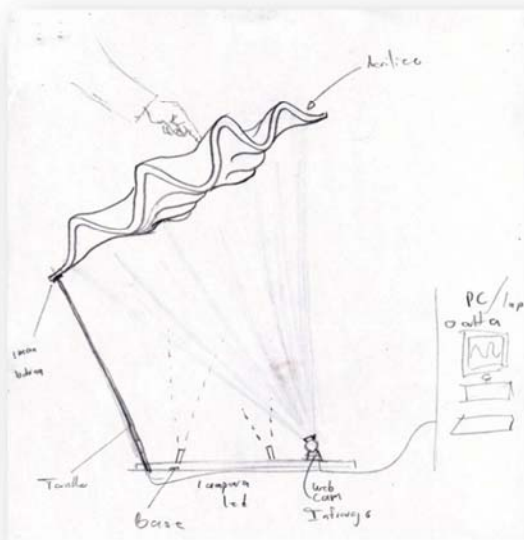
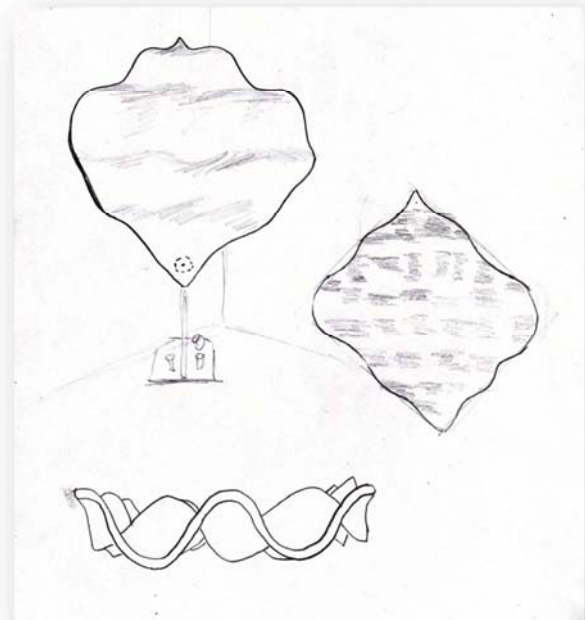


Ilustración 59 Primeros bocetos



Los materiales para elaborar este proyecto fueron: Placa de acrílico, tripiey varilla, además de cámara web, computadora y el software. En primer instancia para deformar la placa de acrílico fue necesario usar pistola de calor, parrilla eléctrica para ablandar las zonas de la placa y después darle la forma con un cucharón de aluminio.



Ilustración 60 Placa de acrílico



Ilustración 61 Deformado con pistola de calor



Ilustración 63 Proceso de deformado



Ilustración 62 Burbujas



Ilustración 65 Deformado con parrilla eléctrica

Al calentar la placa y deformarla el plástico genera burbujas que le dan una textura al material; esta textura se incrementa después al lijar la placa permitiendo así zonas lisas, zonas porosas y zonas con burbujas.



Ilustración 64 Placa deformada



Ilustración 66 Montaje de bobina

Posteriormente se procedió al montaje de la estructura, primero se montó la bobina y el imán la placa quedó bien equilibrada cuando quedó prensada entre cuatro rondanas que distribuyeron el peso y evitan que se rompa el acrílico.

Se realizaron pruebas de estabilidad y se ubicó la pieza espacialmente.



Ilustración 68 Prueba de estabilidad



Ilustración 67 Contrapeso y cámara web

Fue necesario integrar un contrapeso para el cual fue útil una pesa de 1.3 Kg para darle estabilidad a la pieza.



Ilustración 69 Prueba de ubicación



El mismo lijado en la parte posterior de la placa pero uniforme permite opacar la placa con lo cual se optimiza la funcionalidad del software multitouch.

Ilustración 70 Proceso de lijado



Ilustración 71 Lijado de la pieza

Una vez terminado el proceso de lijado se realizó una prueba donde se sincronizaron los programas; la cámara web y la placa se ubicaron espacialmente y se colocó la superficie opaca y deformada donde se calibro el touchpad y la aplicación de processing, una vez obtenido el resultado deseado en las pruebas se procedió finalmente al montaje de la pieza.



Ilustración 72 Prueba de funcionamiento disponible en video en <http://youtu.be/dB0SdHfK8vk>

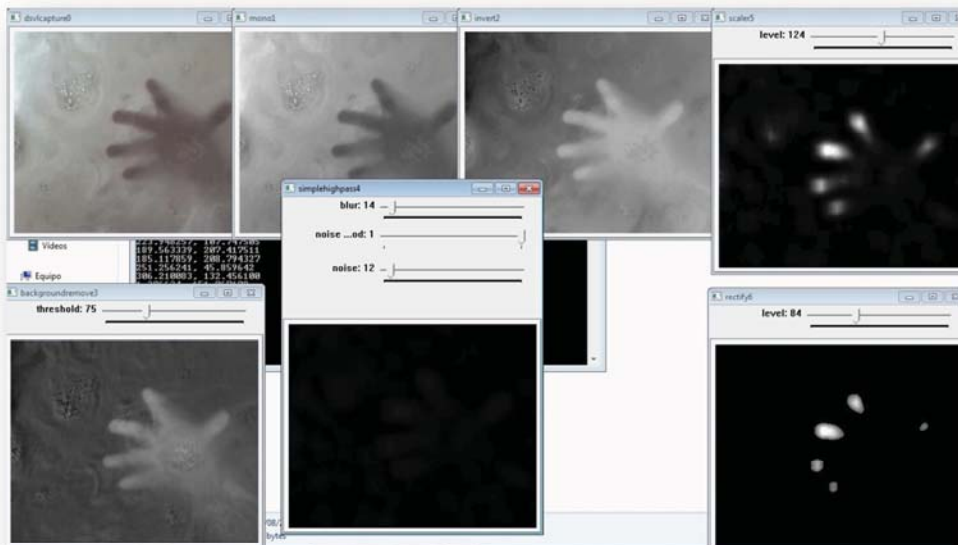


Ilustración 73 Calibración óptima

Para calibrar la pieza lo más importante resulta ser el factor de la luminosidad ya que se requiere que el entorno no esté excesivamente iluminado ni que sea oscuro. Además se ha de ajustar la pieza

con respecto a las fuentes lumínicas del lugar, este trabajo puede ser laborioso, pero la pieza funciona mejor cuando se logra una calibración óptima.

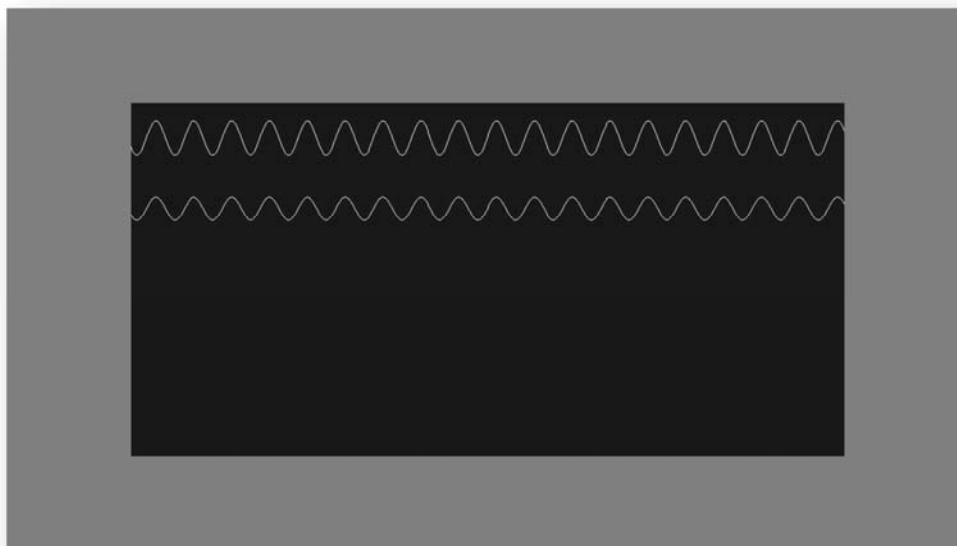


Ilustración 74 aplicación processing

Realización			
Proceso Técnico	Herramienta o medio	Tiempo	Lugar
Elaboración de molde	Yeso	Una sesión	Taller Escultura en Piedra Academia de San Carlos
Pre-montaje	Pinzas, taladro, tuercas.	Una sesión	Taller Escultura en Piedra Academia de San Carlos
Pruebas de Software	PC	Un día	Taller personal
Sincronización de software	PC	Una semana	Taller personal
Moldeo de placa	Pistola de calor	Una sesión	Taller personal
Montaje	Pinzas, taladro, tuercas, resina epoxica.	Una sesión	Taller personal
Calibración de la pieza	Pc, iluminación	Dos sesión	Taller personal
Acabados		Dos sesiones	Taller personal

Durante la búsqueda de las tecnologías touch se identificó que el acrílico nos brinda una superficie translúcida óptima para la detección de los puntos de contacto mediante el fenómeno lumínico además de ser un material termo-moldeable que permitía jugar con la forma de la superficie táctil. En el proceso de elaboración de la placa se contó con la asesoría del Mtro. Francisco Quezada para determinar el proceso con el cual se deformaría la placa. Además de el apoyo del Mtro. Sergio Medrano quien asesoro en el planteamiento del proyecto.

A continuación se presenta una síntesis de los pasos para la sincronización del software, mismos que sería preciso en un trabajo más específico automatizar en un solo programa.

- Dentro de la carpeta MT mini package v1 correr el archivo 1)Configuration
- Ajustar los valores lumínicos cuando se hace contacto en la placa hasta obtener solo las huellas dactilares en la ventana rectify6 cerrar ventana negra.
- Correr el archivo Orografiaapp.exe
- En la ubicación carpeta Demos ---c++ Demos --- correr el ejecutable Windows_Mousedriver
- Manipular la onda desde la placa.

El código completo de Orografiaapp se encuentra disponible en desde el cual se puede crear la aplicación en Processing:

<https://dl.dropbox.com/u/97444390/Orografiaapp/Orografiaapp.pde>

Aquí se muestra el Sketch de processingutilizado y los ajustes de MT mini:

```

/**
 * Orografíaapp es una obra derivada del trabajo Sine Wave Signal
 * de Damien Di Fede
 * Únicamente ajusta valores como
 * size(1012, 500, P2D);
 * out = minim.getLineOut (Minim.MONO);
 * Para ajustar las características en pantalla de la escultura se
 * Orografía Sonora de Héctor Iván Navarrete Madrid
 * Es importante al exportar esta aplicación utilizar
 * el modo Full Screen y no mostrar el icono Stop en la pantalla
 */

import ddf.minim.*;
import ddf.minim.signals.*;

Minim minim;
AudioOutput out;
SineWave sine;

void setup()
{
  size(1012, 500, P2D);

  minim =new Minim(this);
  // get a line out from Minim, default bufferSize is 1024, default
  out = minim.getLineOut (Minim.MONO);
  // create a sine wave Oscillator, set to 440 Hz, at 0.5 amplitude
  sine =new SineWave(440, 0.5, out.sampleRate());
  // set the portamento speed on the oscillator to 200 milliseconds
  sine.portamento(200);
  // add the oscillator to the line out
  out.addSignal(sine);
}

void draw()
{
  background(0);
  stroke(255);
  // draw the waveforms

```

```

for(int i = 0; i < out.bufferSize() - 1; i++)
{
    float x1 =map(i, 0, out.bufferSize(), 0,width);
    float x2 =map(i+1, 0, out.bufferSize(), 0,width);
    line(x1, 50 + out.left.get(i)*50, x2, 50 + out.left.get(i+1));
    line(x1, 150 + out.right.get(i)*50, x2, 150 + out.right.get(i+1));
}
}

void mouseMoved()
{
    // with portamento on the frequency will change smoothly
    float freq =map(mouseY, 0,height, 1500, 60);
    sine.setFreq(freq);
    // pan always changes smoothly to avoid crackles getting into t
    // note that we could call setPan on out, instead of on sine
    // this would sound the same, but the waveforms in out would nc
    float pan =map(mouseX, 0,width, -1, 1);
    sine.setPan(pan);
}

void stop()
{
    out.close();
    minim.stop();

    super.stop();
}

```

Orografía sonora es también la única de las piezas de la serie que se puede considerar como una escultura sonora con carácter instrumental ya que necesita de la interacción para funcionar de tal suerte que se puede considerar al *intonarumori* como una de sus influencias; también se puede retomar otra vez el trabajo de las esculturas sonoras de Pinuccio Sciola, **La Ciudad Sonora**, ya que la manera en que hace sonar sus piezas de mármol influyo en la necesidad de generar sonido simplemente por deslizar la mano en una superficie.



Ilustración 75 Prueba final disponible en video en http://youtu.be/NSsf0F8n_dU

Ilustración 76 Orografía sonora



Construcción en materia acústica

Se puede encontrar en las piezas que conforman **Construcción en materia acústica** que tanto los aspectos formales como conceptuales pueden variar drásticamente de una pieza a otra pero finalmente tienen una estrecha relación entre sí.

Las esculturas tienen en común que:

Formalmente las esculturas hacen referencia a una condición de onda ya sea en la disposición de los anillos, en la construcción y disposición de los planos o en la deformación del plano; la forma sinusoidal o circular de una onda predomina en la búsqueda formal de las piezas.

Además tienden a encontrarse suspendidas ya que el objeto escultórico en relación a su base busca el menor contacto, de tal forma que su estabilidad entra en conflicto con la gravedad.

Así mismo todas las piezas dividen el espacio o lo fraccionan de forma radical generan un atrás-adelante, separan arriba y abajo o generan un dentro-fuera; están alejadas del planteamiento de bulto redondo de Rodín, pero delimitan una forma estricta de enfrentar la obra.

Principalmente las piezas de construcción en materia acústica tienen como común denominador que el sonido habita el objeto escultórico; este funciona como un elemento mágico que le da vida a la pieza; ya que el objeto vivo está en constante movimiento y por lo tanto genera sonido. Sin embargo en el caso de las piezas el sonido producido es de orden artificial, por lo tanto esta vida a la que hace referencia la escultura es una vida artificial similar a la de un Frankenstein; Así el sonido es una manifestación de vida en el cuerpo inerte y en cada pieza se manifiesta de diversas maneras en **Tronco acústico** es el objeto orgánico con vida artificial después de la muerte; que presenta una visión frankeriana aplicada desde la escultura a la laudería. Mientras que **Medula sinusoidal** es el objeto rígido, frío e inerte el cual recibe una vida artificial que le es negada desde su naturaleza. Y en **Orografía sonora** presenta un objeto artificial con vida también artificial,

sin embargo su comportamiento es similar al de un organismo que al recibir un estímulo directo reacciona, en este caso al contacto físico directo.

Al agregar un sonido al objeto escultórico este afecta la lectura que el espectador pueda tener de él, lo afecta en tanto que el sonido es un elemento no matérico pero que contiene una fuerza contextual que altera nuestra percepción. Un objeto sonoro es un objeto que te habla directamente un objeto que quiere entablar una comunicación de frente con el ser, más si le susurra al oído o si responde a una caricia. Por esta razón el sonido es fundamental en la lectura de estas tres piezas, sin embargo la percepción del sonido como de la pieza dependen mucho del espectador o del contexto; por esta razón **Construcción en materia acústica** debe cuidar a profundidad el espacio donde sea montado ya que se debe de montar en un lugar silencioso, no muy amplio para que el sonido no se disperse, con espacio suficiente para las piezas y de preferencia que el acceso a la sala sea individual. Estas precauciones no exentan de factores contingentes como la presencia de un motor o un generador cerca de la sala que enturbie el contexto sonoro o inclusive la propia salud auditiva del espectador que podrían imposibilitarle escuchar Tronco_acústico por ejemplo.

Finalmente cada una de las piezas de **Construcción en materia acústica** fueron creadas bajo la idea de que el objeto escultórico debe modificar la percepción espacial del espectador, mediante una experiencia estética vivida en el lugar donde se sitúa la escultura. Mostrarle así que el espacio se puede percibir de otra manera diferente a la cotidiana. Ya que todo espacio adquiere otro valor cuando tiene una carga afectiva, ya que el espacio ha de brindar algo al individuo (techo, protección, esparcimiento). Por esta razón **Construcción en materia acústica** pretende brindar una experiencia estética al individuo que enriquezca su experiencia espacial. Y es a través de la escultura sonora que se confronta al espacio funcional; espacio donde se sitúa la pieza, cuidadosamente creado para la presencia de esta, y espacio como una posibilidad mágica; adquirida ya sea mediante la experiencia estética o la búsqueda simbólica al descubrir las piezas. Ambos espacios son el mismo pero visto desde ángulos diferentes sin embargo son los espacios simbólicos, con posibilidades mágicas los que el hombre debe construir.

Conclusiones

Se pueden ubicar en orden los siguientes hallazgos, como parte del proceso en que se realizó este proyecto de producción personal:

- En un primer momento se reflexionó entorno a las inclinaciones plásticas y artísticas personales para contrastarlas con el contexto real; esto implicó localizar el Arte Sonoro dentro del contexto global del arte y ubicarlo sobre una fractura resaltada en los límites disciplinarios propios del momento histórico actual.
- En un segundo momento era obligado centrar la atención y un profundo análisis a la obra específica de un artista, el caso del trabajo de Manuel Rocha Iturbide. Fue a través de su profunda lectura que se permitió visualizar y proyectar los posibles alcances de la obra sonora para buscar verterlos en la obra personal. Ya que la conexión profunda y simbólica entre los elementos plásticos-sonoros y un contexto real tanto social, económico, político, histórico, etc.; permite ubicar a esta disciplina el Arte Sonoro como portadora de un lenguaje propio de una situación global de actualidad; motivo suficiente para interesarse en el desarrollo de esta disciplina.
- En un tercer momento fue donde se retomaron los elementos más significantes no solo de la investigación anterior sino de toda la formación académica y artística; para dar forma a una nueva propuesta, misma que requirió de una nueva investigación, precisa y muy técnica.

Si bien el orden en que se dieron estos hallazgos fue dando razón a la primer intuición; cabe mencionar que aunque esta partió de una intuición u obviedad, nunca pretendió generar o explicar algún conflicto específico; más bien buscó abrir un campo de posibilidades donde la creación se puede sustentar y alimentar de elementos de la realidad para nutrir el imaginario individual o colectivo creador de la ficción. De tal suerte que esto permitió generar y sustentar nuevas ideas y propuestas sobre una la visión propia de la escultura. Provocar de esta manera un entramado entre las concepciones individuales, los hechos reales y la teoría. Permitiendo poner en práctica una metodología compleja; en la que lo subjetivo proyecta un hilo conductor pero se han de utilizar las técnicas artísticas o científicas para lograr este objetivo.

Así en la aplicación de conocimientos de física, electrónica, acústica, el diseño de experimentos, el diseño de amplificador, manipulación de código, son aportaciones

particulares a la plástica ya que están dirigidas a la escultura pero requieren de un rigor y desarrollo interdisciplinario.

Se puede apuntar al final de este proyecto que no existe un límite físico absoluto para el artista ya que sí un camino no es el correcto, el artista tiene que adquirir la flexibilidad técnica, teórica y estética para virar y lograr su cometido. Porque finalmente la construcción de una propuesta personal es un proceso complejo que se nutre de la totalidad de la experiencia personal.

Es importante mencionar que esta totalidad también abarca la capacidad de un especialista para comunicarse y trabajar colaborativamente con otro especialista, ya que en el mundo de la información no se encontrara a quien lo conozca todo; pero la capacidad de comunicación y de expresar ideas es fundamental para triunfar en proyectos interdisciplinarios. Como una propuesta personal para la investigación y la producción artística interdisciplinaria, que se desprende del desarrollo de este trabajo de tesis, se tiene que: se debe llevar a cabo el trabajo con un rigor singular, este debe permitir mantenerse en un eje conductor sin alejarse de él, se tiene que desarrollar la flexibilidad creativa para acercarse a los conocimientos que en apariencia son los más lejanos pero que seguramente llevaran a la solución más inesperada y eficaz.

En lo que respecta al papel de la percepción del espacio en la obra de Manuel Rocha, el uso del sonido, el Arte sonoro, la escultura y la escultura sonora en este proyecto, podríamos concluir que el análisis de la confrontación de espacios en la obra de Manuel rocha Iturbide permitió darse cuenta de que la visión espacial refleja una estructura actual, que esta cimentada en un fraccionamiento de espacios individuales o esferas co-aisladas, inmersas en la cotidianidad. Se puede vislumbrar así que uno de los retos de la escultura actual es proponer otras formas de relacionarse con el espacio ajenas a la cotidianidad; para lo cual se requiere ver a la realización escultórica como la construcción de un objeto capaz de reconfigurar la percepción espacial del espectador; ya sea a través del sonido, la luz, la forma, la textura, en fin recursos escultóricos o extra escultóricos; que muestren al espectador la necesidad de cultivar en su ser, una experiencia espacial estética; que en el mejor de los casos lo lleven a modificar espacios personales ya sean individuales o colectivos.

Sin duda uno de los mayores hallazgos personales durante el desarrollo de este proyecto es la importancia de mantener un trabajo escultórico estricto, ya que sin duda el eje de la **escultura sonora** como disciplina deber ser la **escultura** como tal; y mientras los aspectos escultóricos se encuentren bien resueltos todos los recursos externos bien aplicados enriquecerán el trabajo, de lo contrario al no tener una buena base fundada en lo tridimensional cualquier elemento externo funcionara como detalle ornamental de mal gusto y la pieza jamás reflejara la intención del artista.

Cabe mencionar que si en este trabajo se pretendió verter la conclusión a un esfuerzo académico de cuatro años, también es el primer paso de una investigación plástica que apenas empieza.

Finalmente se presenta aquí una última reflexión que ha dejado el realizar este proyecto; durante el transcurso de la carrera y más durante la realización de esta tesis las ideas más trascendentes resultaban siempre salir de una la búsqueda interna, de los recuerdos u objetos de la infancia; ya que en ellos se vierte de manera total y no fraccionaria todos los aspectos de una persona. Así ante una visión fraccionaria del mundo este proyecto elige el juego como única estrategia, porque, sólo el juego puede regresarnos a un estado trascendental de sorpresa ante el mundo, propio de un niño y más si este está jugando; y solo esté estado puede desbordar la creatividad más honda del ser humano.

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1 Leonardo Da Vinci. Cuadernos de anatomía. [fecha de consulta: 27 de abril del 2012] http://www.culturaentretenida.com/pdf/Dossier_Leonardo_y_la_Musica_Cultura.pdf	15
Ilustración 2 Techno in vitro .Sound sculpture Glass Jar, walkman recorder and headphones.1996.[fecha de consulta: 27 de abril del 2012] http://www.artesonoro.net/artesonoro/tecno/tecno.html	26
Ilustración 3 Walking. Ryan Larkin. 1969[fecha de consulta: 27 de abril del 2012] http://www.nfb.ca/	30
Ilustración 4 Walkman NW-S700[fecha de consulta: 27 de abril del 2012] http://www.engadget.com/	32
Ilustración 5 Dentro afuera dentro. (Insideoutsideinside). SoundInstallation. Plataforma Puebla 2006, Mexico.[fecha de consulta: 27 de abril del 2012] http://www.artesonoro.net/artesonoro/Dentroafueradentro/Dentroafueradentro.html	35
Ilustración 6 Dentro afuera dentro. (Insideoutsideinside). SoundInstallation. Plataforma Puebla 2006, Mexico.[fecha de consulta: 27 de abril del 2012] http://www.artesonoro.net/artesonoro/Dentroafueradentro/Dentroafueradentro.html	36
Ilustración 7. Banksy. Franja de Gaza, 2005.[fecha de consulta: 27 de abril del 2012] http://www.institutourbano.com/graffiti/banksy-icono-del-arte-contemporaneo	39
Ilustración 8 A través otra vez. 2001-2005[fecha de consulta: 27 de abril del 2012] http://www.artesonoro.net/artesonoro/atravesotravez/atravesotravez.html	43
Ilustración 9 Instalación sonora en el fuerte de San José, Campeche, 2004.[fecha de consulta: 27 de abril del 2012] http://www.artesonoro.net/artesonoro/fuertedesanjose/fuerteSanJose.html	51
Ilustración 10 Fuerte de San José, Campeche.[fecha de consulta: 27 de abril del 2012] http://maps.google.com.mx/	53
Ilustración 11 Fuerte de San José, Campeche.[fecha de consulta: 27 de abril del 2012] http://www.geolocation.ws/v/P/19700860/fuerte-de-san-jose-el-alto/en	56

Ilustración 12. Mecanismos de absolución de desechos. Edificio de San Martín, D.F. 1997[fecha de consulta: 27 de abril del 2012] http://www.artesonoro.net/artesonoro/mecanismos/mecanismos.html	59
Ilustración 13. Ciudad de Derinkuyu en Turquía [fecha de consulta: 27 de abril del 2012] http://www.rincondelmisterio.com/derinkuyu-la-misteriosa-ciudad-subterranea-de-turquia/	67
Ilustración 14. Imágenes de la contingencia sanitaria México 2009 [fecha de consulta: 27 de abril del 2009] http://vivirmexico.com/2009/05/reanudan-entretenimiento-en-el-distrito-federal	69
Ilustración 15 Detalle Tronco_acústico	76
Ilustración 16Bocetaje	78
Ilustración 17 Herramientas.....	79
Ilustración 18 Montaje.....	79
Ilustración 19 Montaje provisional.....	79
Ilustración 20 Tapa ahuecada	79
Ilustración 21 Armado de la base	80
Ilustración 22 Bobina	80
Ilustración 23 Sistema de resorte.....	80
Ilustración 24 Soplete y cepillo	81
Ilustración 25 Acabados de la pieza y la base	81
Ilustración 26 Acabados de la base.....	81
Ilustración 27 Acabado.....	81
Ilustración 28 Prueba disponible en video en http://youtu.be/zwUaQa3mUHY	82
Ilustración 29Tronco_acústico	86
Ilustración 30 Detalle Médula sinusoidal	87
Ilustración 31 Primeros bocetos	89
Ilustración 32 Médula sinusoidal boceto	90
Ilustración 33 Selección de lajas	91
Ilustración 34 Prototipo	91
Ilustración 35 Distribución tentativa de las lajas.....	91
Ilustración 36 Distribución tentativa de las lajas.....	92

Ilustración 37 Distribución tentativa de las lajas en el eje	92
Ilustración 38 Montaje provisional.....	93
Ilustración 39 Diseño de experimento	96
Ilustración 40 La Salle Laboratorio de Electrónica.....	96
Ilustración 41 Generador de funciones.....	96
Ilustración 42 Pruebas en laboratorio	96
Ilustración 43 Realización de pruebas en el laboratorio.....	97
Ilustración 44 Experimento disponible en video en http://youtu.be/x_4EujZ3BOI	97
Ilustración 45 Revisando conexiones	97
Ilustración 46 Boceto del circuito.....	98
Ilustración 47 Segunda etapa.....	99
Ilustración 48 Primera etapa.....	99
Ilustración 49 Ensamblado en protoboard	101
Ilustración 50 Primeras pruebas del amplificador	101
Ilustración 51 Amplificador.....	102
Ilustración 52 Amplificador en funcionamiento disponible en video en http://youtu.be/MG2yre7sCHo	102
Ilustración 53 Prueba de sonido en la escultura disponible en video en http://youtu.be/YR9th5P27DE	102
Ilustración 54 Utilizando un preamplificador.....	102
Ilustración 55 Médula sinusoidal.....	103
Ilustración 56 Detalle Orografía Sonora.....	104
Ilustración 57 Processing.....	106
Ilustración 58 Multitouchtable.....	107
Ilustración 59 Primeros bocetos	107
Ilustración 60 Placa de acrílico.....	108
Ilustración 61 Deformado con pistola de calor.....	108
Ilustración 62 Burbujas.....	108
Ilustración 63 Proceso de deformado	108
Ilustración 64 Placa deformada	109
Ilustración 65 Deformado con parrilla eléctrica	109

Ilustración 66 Montaje de bobina	109
Ilustración 67 Contrapeso y cámara web.....	110
Ilustración 68 Prueba de estabilidad.....	110
Ilustración 69 Prueba de ubicación.....	110
Ilustración 70 Proceso de lijado	111
Ilustración 71 Lijado de la pieza.....	111
Ilustración 72 Prueba de funcionamiento disponible en video en http://youtu.be/dB0SdHfK8vk	112
Ilustración 73 Calibración optima	112
Ilustración 74 aplicación processing	113
Ilustración 75 Prueba final disponible en video en http://youtu.be/NSsf0F8n_dU	117
Ilustración 76 Orografía sonora.....	118

Bibliografía

Argudín, Luis. 2008.*La espiral del tiempo. Juicio, genio y juego en Kant y Shiller.* México : UNAM, 2008.

Auge, Marc. 2000.*Los no lugares, espacios del anónimato, una antropología de la sobremodernidad.* Barcelona : Gedisa, 2000.

Bachelard, Gaston. 1997.*La poética del espacio.* México : Fondo de Cultura Económica, 1997.

Berendt, Joachim E. 1986.*El Jazz. De Nueva Orleans al Jazz Rock.* [trad.] Jas Retuer y Juan José Utrilla. México : Fondo de Cultura Económica, 1986.

Brigio, Ana Maria. 2006.*Sociología de la educación.* Córdoba : Brujas, 2006.

Cárcel, Juan Antonio Rouche. 2007.*A la conquista de la tierra y del cielo: rascacielos y el poder tecno-económico.* 2007.

Clarke, Arthur C. 1970.*Una odisea espacial 2001.* España : SALVAT, 1970.

Dahredorf, Ralf. 2005. Globalización. [aut. libro] Manuel S. Garrido. *Teoría cultura y sociedad.* México : Facultad de Filosofía y Letras UNAM, 2005.

Durozoi, Gérard, Roussel, André. 1987.*Diccionario de filosofía.* Barcelona : TEIDE, 1987.

Francastel, Pierre. 1988.*La realidad figurativa.* Barcelona : Paidós, 1988.

Kundera, Milan. 1993.*La insoportable levedad del ser.* Barcelona : RBA, 1993.

Manovich, Lev. 2005.*El lenguaje de los nuevos medios de comunicación. La imagen en la era digital.* Barcelona : Paidós Comunicación, 2005.

Manuel, Garrido S. 2005. Concepto de Ilustración. [aut. libro] M. Horkheimer T. Adorno. *Teoría cultura y sociedad.* México : Facultad de filosofía y letras de la UNAM, 2005.

McLuhan, Marshall. 1960. Five Sovereign Fingers Taxed the Breath. [aut. libro] Edmundo. McLuhan, Marshall. Carpenter. *Explorations in Communication: An Antology*. Boston : Beacon Press, 1960.

Morín, Edgar. 1977 .*El Método*. Madrid : Cátedra, 1977 .

Real Academia Española. 2001.*Diccionario de la Lengua Española*. Madrid : ESPASA, 2001. Vol. Tomo I.

Sloterlijk, Peter. 2005.*Esferas III. Espumas*. Barcelona : Siruela, 2005.

Hemerografía

Aguayo, Andrés. 2005. Durante su viaje a Gaza criticó la política exterior israelí y la construcción del muro que: "Ha convertido a Palestina en la prisión abierta más grande del mundo". *El País*. 18 de Agosto de 2005.

Ávila, Norma. 2010. Sonoridades Celestes. *La jornada*. La jornada semanal, 2010, Vol. 21 Noviembre, 820.

Castillo, Humberto. 2009. Se disparan casos de violencia familiar por encierro: Fiscalía. *Cambio de Michoacan*. 7 de Mayo de 2009.

Internet

Aldrich, N.B. 2003. What is Sound Art? [En línea] 13 de Agosto de 2003. [Citado el: 15 de enero de 2012.] <http://emfinstitute.emf.org/articles/aldrich03/aldrich.html>.

Iturbide, Manuel rocha. 1997. Proyecto San Martín. *artesonoro*. [En línea] 1997. [Citado el: 3 de Febrero de 2012.] <http://www.artesonoro.net/artesonoro/mecanismos/mecanismos.html>.

Ledezma, Héctor. 2009. Jóvenes sin vida social por la influenza. *Jóvenes De10.com*. [En línea] 7 de Mayo de 2009. [Citado el: 19 de abril de 2011.] <http://de10.com.mx/wdetalle2817.html>.

López, Juan-Gil. 2004. Espacio Permeable. Notas sobre Sonido y Escultura. *un ruido secreto*. [En línea] 2004. [Citado el: 17 de Abril de 2011.] <http://www.unruidosecreto.net/texto-espacio-permeable-algunas-notas-sobre-sonido-y-escultura/>.

Medina, Edith. 2008. Fragmentaciones sonoras. *Revista Digital Universitaria*. [En línea] 10 de Enero de 2008. [Citado el: 17 de Abril de 2011.] <http://www.revista.unam.mx/vol.9/num1/art04/int04.htm#top>.

Molina, Miguel. El arte Sonoro. [En línea] [Citado el: 18 de Abril de 2011.] <http://es.scribd.com/doc/24370658/El-Arte-Sonoro-Articulo-de-Miguel-Molina-Alarcon>.

Navarrete, Alejandro Casales. Arte Sonoro una aproximación y una reflexión.Desde la deconstrucción. *arte sonoro*. [En línea] [Citado el: 17 de Abril de 2011.] <http://www.artesonoro.net/artesonoroglobal/AlejandroCasales2.htm>.

Rocca, Adolfo Vásquez. 2008. MÚSICA Y FILOSOFÍA CONTEMPORÁNEA; REGISTROS POLIFÓNICOS DE JOHN CAGE A PETER SLOTERDIJK. *sinfonia virtual*. [En línea] Enero de 2008. [Citado el: 17 de Abril de 2011.] http://www.sinfoniavirtual.com/revista/006/musica_filosofia_contemporanea_john_cage_peter_sloterdijk.php.

Ucar, J. M. San Baldomero. 2000. Epistemología. *Teoría del conocimiento*. [En línea] 2000. [Citado el: 29 de Abril de 2011.] <http://200.57.38.181/231/Shared%20Documents/Epistemologia.docx>.

Wikipedia, Colaboradores de. 2012. Wikipedia. *Fuerte*. [En línea] 2012. [Citado el: 26 de Enero de 2012.] <http://es.wikipedia.org/wiki/Fuerte>.

Wrightson, Kendall. 2004. Una introducción a la ecología acústica. [En línea] abril de 2004. [Citado el: 15 de Enero de 2012.] <http://www.eumus.edu.uy/ps/txt/wrightson.html>.

Zavala, Lauro. Elementos del analisis intertextual. *cecad*. [En línea] [Citado el: 24 de Abril de 2011.] <http://cecad.xoc.uam.mx/librosenlinea/zavala/32intertextual.pdf>.

Entrevistas

Castrejón, Galván Horacio. 2011. Entrevista. *Héctor Iván Navarrete Madrid*. México, Noviembre de 2011.

Iturbide, Manuel Rocha. 2010. Entrevista. *Héctor Iván Navarrete Madrid*. México, 2010.

Otras fuentes

Conaculta. 2002. IV Encuentro Internacional de Guitarra. *programa general*. Mexico : Conaculta, 2002.

Fonoteca Nacional. 2008. Fonoteca Nacional. [En línea] Conaculta, 2008. [Citado el: 15 de Enero de Conaculta.] <http://www.fonotecanacional.gob.mx/>.

Fundación Colección Jumex. 2008. ArteEnConstruccion. [En línea] ArteEnConstruccion, 2008. [Citado el: 18 de Abril de 2011.] <http://www.youtube.com/user/ArteEnConstruccion>.

Schaeffer, Pierre. 1948. *etude aux chemins de fer*. 1948.

Sony. lobby 9. *Dia siete*. Vol. 340.

Vinci, Leonardo da. Castillo de Windsor. *Cuadernos de anatomía*. Reino Unido : s.n., Castillo de Windsor.