



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Programa de Maestría y Doctorado en Música

Facultad de Música
Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico
Instituto de Investigaciones Antropológicas

**PAISAJE SONORO URBANO: NUEVAS ESTRATEGIAS DE TRANSICIÓN
PARA LA COMPOSICIÓN ACUSMÁTICA**

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
MAESTRÍA EN MÚSICA (TECNOLOGÍA MUSICAL)

Presenta:
OTTO ALEXANDER CASTRO SOLANO

TUTOR PRINCIPAL:
DR. JORGE RODRIGO SIGAL SEFCHOVICH
Programa de Maestría y Doctorado en Música

MIEMBROS DEL COMITE TUTOR:

Dra. IRACEMA DE ANDRADE (INBA)
Dr. PABLO GARCÍA VALENZUELA (SAE)
Dr. JOSE GURRÍA CARDENAS (FAM-UNAM)
Dra. ROSSANA LARA VELÁZQUEZ (FAM - UNAM)
Dr. ALEJANDRO CARDONA DUCAS (UNA – COSTA RICA)

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX. DICIEMBRE 2016



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.

Nota: Declaro conocer el Código de Ética de la Universidad Nacional Autónoma de México, considerado en la Legislación Universitaria. Con base en las definiciones de integridad y honestidad ahí contenidas, manifiesto que el presente trabajo es original y enteramente de mi autoría. Las citas de otras obras están señaladas por medio de comillas y éstas, como las referencias generales a otros autores, se consignan con el crédito correspondiente.

Agradecimientos:

A mi madre por acercarme de niño a la música, a mi padre por su interés intelectual y a mi hermana por acompañarme en el viaje.

A mi esposa Adela Marín, que ha sido una compañera, amiga y colaboradora que fortaleció mi búsqueda en este camino, gracias por su valioso apoyo y retroalimentación continua.

Al Dr. Rodrigo Sigal Sefchovich, por sus intensas pláticas de composición, sus consejos invaluable y por una maravillosa guía que me hizo encontrar mi propia voz.

Al Comité Lector, por sus comentarios tan importantes y precisos, que dieron una mayor profundidad y luz a mi investigación a la Dra. Iracema De Andrade, Dr. Alejandro Cardona, Dr. Pablo García Valenzuela, Dr. José Gurría y a Dra. Rossana Lara.

Al Dr. Roberto Kolb Neuhaus por sus múltiples consejos y tiempo invertido para iluminar mi investigación.

A María Clara Vargas Cullell y ese signo sonoro encerrado en aquel librito de música concreta, que posibilitó el encuentro con esta forma de trabajar en el sonido.

A Isabel Jeremías que me abrió las puertas al mundo académico y a la investigación en el posgrado en la Universidad de Costa Rica, lo que detonó este nuevo proceso que hoy culmina.

A Tania Vicente por ser una musicóloga de una inteligencia excepcional, gracias por compartir e incrementar mi curiosidad intelectual.

Agradezco a la Asamblea de la Escuela de Artes Musicales y a la Universidad de Costa Rica por el apoyo que me permitió llevar a cabo estos estudios de posgrado en la Universidad Nacional Autónoma de México a través de la beca otorgada.

A Carlos Marín Villegas, Silvia Marín Villegas, Fernando Zúñiga por su apoyo incondicional para que el sueño de la beca se concretara.

Nuevamente a la maestra María Clara Vargas Cullell, por la intensa correspondencia que mantuvimos en el período de mi estancia en México, por su escucha y comunicación sobre tantos temas que enriquecieron mi tesis.

Al Comité Académico del Programa de Maestría y Doctorado en Música, a mis profesores, a Jasmín Ocampo y Karla Bizuelo.

Al Dr. Felipe Orduña que me ayudó a entender el mundo de la ciencia de forma inspiradora hacia la creación sonora.

A mi profesor Maestro Pablo Silva, quien siempre fue un estímulo para el ámbito de la programación.

Al Dr. Alejandro Escuer por aportarme tanta seguridad y profundidad en su curso de Seminario Interdisciplinario de Interpretación.

Al personal del Centro Mexicano para la Música y las Artes Sonoras, a todos ellos por su ayuda y amabilidad.

A José Luis García Nava, Rosario Romero, Guadalupe García Nava y a Mara Rahab Bautista por abrirnos sus casas y darnos su apoyo.

A las doctoras Marjorie Ávila y Patricia Fumero, quienes siempre fueron luces que guiaron mi pensamiento y me brindaron las herramientas para emprender este camino de la investigación que comienza.

A mis amigos costarricenses Tania Vicente y Juan Carlos Soto.

A la bandita: Cristian, Elisa, Víctor, Esteban, Hernani, Eduardo, Fabián, Mercedes, Adriana, Alejandra, Edwin, María Clara, Luz, Lydia y todos mis compañeros de mi generación en el Posgrado de la Facultad de Música de la UNAM.

A Sofía Zumbado por el apoyo al inicio de esta empresa.

A todos mis amigos compositores y colegas en Costa Rica, por mencionar a algunos de ellos: Eddie Mora, Carlos Castro, Carlos Escalante, Marco Antonio Quesada, Marvin Camacho, Esteban Monge, Luis Monge, Alonso Torres, Edin Solís, María Pretiz, Bernal Villegas y Pilar Aguilar; por ser mis referentes nacionales y compañeros en la construcción de un ambiente musical. A la institución imprescindible y necesaria para el desarrollo de la composición en Costa Rica, ACAM y AIE.

Por último, este trabajo está dedicado a MÉXICO, este gran país con el cual soñé desde 1996; desde los primeros cursos con Franco Donatoni que me acercaron a esta tierra. Un territorio múltiple y vasto, que no se puede descubrir fácilmente y que guarda muchas cartografías que esperan ser exploradas, una tierra maravillosa de contradicciones, extremos y asombros.

A todos y todas... GRACIAS.

RESUMEN

El objetivo principal de esta investigación es examinar un proceso compositivo que utiliza sonidos provenientes de la ciudad como materia prima para la elaboración de obras acusmáticas. En particular, este estudio está enfocado en el centro histórico de la ciudad de Morelia y algunos sitios de la Ciudad de México. Como resultado final de esta investigación se componen 3 obras acusmáticas: Olinda, Ersilia y Argia.

Este trabajo, en su parte teórica se respalda de temas rectores tales como la ciudad, el paisaje sonoro y la caminata sonora. Recurre a visiones de la ciudad a partir de los teóricos urbanistas Kevin Lynch y Lewis Mumfort, que abordan la ciudad desde un factor de tiempo y vinculación social. También se nutre de manera tangencial de los conceptos de espacio, lugar y no-lugar, propuestos por el antropólogo francés Marc Augé y Henri Lefebvre con la intención de entender la variedad de zonas que caracterizan algunas ciudades de la actualidad. Así mismo se aborda el paisaje sonoro desde tres pioneros de este campo: Murray Schafer, Hildegard Westerkamp y Barry Truax.

Por otro lado, con el fin de entender el proceso de aprehensión del material sonoro captado, se utiliza como referente metodológico los modos de escucha de Pierre Schaeffer. Además se utiliza la caminata sonora como técnica de etnografía sonora mediante la cual, se recogen, interpretan y seleccionan signos sonoros para llevar a cabo una construcción narrativa a partir de una gran cadena de sonidos.

Algunas preguntas que motivaron esta investigación fueron: ¿Cómo estudiar a la ciudad para extraer sus signos sonoros y utilizarlos en la composición acusmática?, ¿Es posible entender el entramado sonoro urbano a partir de actitudes de escucha específicas, que pueden ser utilizadas para fines compositivos/creativos?, ¿Cómo crear obras acusmáticas mediante signos sonoros encontrados o imaginados y contruidos partiendo de la ciudad como referencia?

Este trabajo se propone categorizar los sonidos registrados, con el objetivo de encontrar relaciones entre estos materiales sonoros. Se establecen jerarquías y funciones entre estos registros que permiten desarrollar estrategias de composición, utilizando el material grabado de los sonidos urbanos y otro generado a partir de gestos de estos registros. El fin es generar nuevos materiales sonoros diferentes a los de su origen pero vinculados a él, usando diversas herramientas y procedimientos tecnológicos para la creación de obras acusmáticas.

A través de esta investigación, se pretende aportar a la producción acusmática personal la sistematización de un proceso de composición que conlleva el uso de estrategias de categorización, selección y relación de los materiales.

Palabras clave: paisaje sonoro urbano, ciudad, México, acusmática, categorización.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	p.5
INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO I: LA CIUDAD, ORIGEN, ANTECEDENTES	21
1.1. Origen de la ciudad.....	22
1.2. Cualidades que estructuran a la ciudad.....	35
1.3. Del lugar al no-lugar en la urbe.....	37
CAPÍTULO II: CÓMO EXPLORAR EL PAISAJE SONORO URBANO	41
2.1. El paisaje sonoro.....	42
2.2. Actitudes de escucha del paisaje sonoro.....	53
2.3. Niveles de escucha en el paisaje sonoro.....	59
2.4. Modos de escucha y estrategias de selección de los materiales sonoros...61	
CAPÍTULO III: LA CIUDAD EN RELACIÓN A OTRAS ARTES	67
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	75
4.1. Introducción.....	76
4.2. El proceso creativo.....	77
4.3. Delimitación de zonas de la ciudad.....	78
4.4. Implementación de los modos de escucha.....	81
4.5. Mapeo del recorrido de la zona elegida.....	84
4.5.1 Recorrido general.....	84
4.5.2. Identificación de signos sonoros.....	85
4.6. Técnicas de microfonía según los sonidos a registrar.....	88
4.7. Formato de los audios registrados y aspectos de duración.....	101
4.8. Categorización de los materiales sonoros.....	103
4.8.1. Categorías	106
4.8.2. Referencial / no-referencial.....	106
4.8.3. Por bandas de frecuencia.....	108
4.8.4. Tiempo continuo (TC) - Tiempo discontinuo (TD).....	109
4.8.5. Sonido rugoso / liso.....	110
4.8.6. Densidad espectral.....	112
CAPÍTULO V: IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS COMPOSITIVAS APLICADAS A LAS OBRAS ACUSMÁTICAS	115
5. Estrategias generales.....	116
5.1. Utilización de registros: grave, medio y agudo.....	118
5.2. Referencialidad, no-referencialidad.....	119
5.2.1. Ejemplos de referencialidad.....	121
5.3. Categorización de los ruidos.....	124
5.3.1. Ruido continuo.....	125
5.3.2. Ruido fluctuante.....	127

5.3.3. Ruido transitorio.....	128
5.3.4 Ruido de impacto.....	129
5.4. Otros tipos de emulaciones con ruido como forma de desarrollo del material sonoro.....	130
5.5. Similitud morfológica.....	130
5.5.1. Por emulación de un sonido concreto.....	131
5.5.2. Por proliferación de materiales sonoros similares.....	135
5.5.3. Por sonidos rugosos y lisos.....	137
5.6. Transformación y sustitución.....	139
5.7. Cambio de contexto.....	139
5.8. Transiciones abruptas.....	141
5.8.1. Primer caso: concreto a abstracto.....	141
5.8.2. Segundo caso: concreto a abstracto.....	141
5.8.3. Transiciones abruptas con sonidos referenciales.....	142
5.8.4. Cambio de dirección narrativa.....	142
5.8.5. Contraste súbito.....	144
5.9. Pedales.....	144
5.10. Uso de las perspectivas: campo cercano y lejano.....	146

CAPÍTULO VI. REFLEXIÓN ANALÍTICA

SOBRE LAS OBRAS OLINDA, ERSILIA Y ARGIA.....	150
6.1. <i>Olinda</i> (2015). Origen de la pieza.....	151
6.2. Estructura, desarrollo y relación de los materiales.....	153
6.3. <i>Ersilia</i> (2016). Origen de la pieza.....	155
6.4. Estructura, desarrollo y relación de los materiales.....	156
6.5. <i>Argia</i> (2016). Origen de la pieza.....	158
6.6. Estructura, desarrollo y relación de los materiales.....	159

CONCLUSIONES.....	162
--------------------------	------------

BIBLIOGRAFÍA.....	168
--------------------------	------------

ANEXO.....	195
Construcción de una cabeza emulando la escucha binaural con tecnología de bajo costo.....	196
Código de SuperCollider (SC) utilizado en las obras.....	198
Cantos y murmullo de La Llorona.....	209

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Fotografía de la Ciudad de México y de Morelia.....	25
Figura 2: <i>Le flâneur</i> , dibujo del caricaturista Paul Gavarni.....	57
Figura 3: Referencias de imágenes de la ciudad de las primeras vanguardias del siglo XX.....	71
Figura 5: Etapas del proceso creativo.....	77
Figura 6: Demarcación del espacio en una primera exploración de la ciudad de Morelia.....	80
Figura 7: Tres diagramas polares.....	94
Figura 8: Tres diagramas polares representados a través de los micrófonos.....	94
Figura 9: Jerarquía de los sonidos propuestos para esta investigación.....	106
Figura 10: Densidad espectral.....	112
Figura 11: Planeación de los registros en la pieza <i>Olinda</i>	118
Figura 12 : Planeación de los registros en la pieza <i>Ersilia</i>	118
Figura 13: Pieza <i>Olinda</i> descrita a través de los materiales temáticos utilizados.....	119
Figura 14 y 15: Componentes de frecuencia.....	121
Figura 16: Sonido original del zapateado, bailes de los viejitos en la Plaza de Armas, ciudad de Morelia.....	122
Figura 17: Sonido original del zapateado, bailes de los viejitos a través de síntesis granular.....	122
Figura 18: Sonido original con información espectral y su comportamiento morfológico, previo a re-síntesis por FFT.....	123
Figura 19: Sonido transformado a través de re-síntesis utilizando análisis por FFT.....	123
Figura 20: Ruido continuo con fundamental 90 Hz (fragmento inicial): 12'00".....	126
Figura 21: Ruido continuo con fundamental (fragmento final).....	127
Figura 22: Ruido continuo con ruido blanco. Obra acústica <i>Olinda</i> , 3'47".....	127
Figura 23: Ruido fluctuante. Obra acústica <i>Argia</i> , 5'44".....	128
Figura 24: Ruido fluctuante. Fragmento en la obra acústica <i>Argia</i> , 4'50".....	128
Figura 25: Ruido fluctuante. Fragmento de la obra acústica <i>Argia</i> , 2'06".....	129
Figura 26: Sonido A . Campana en la obra <i>Olinda</i>	132
Figura 27: Sonido B . Sonido emulado de campana en la obra <i>Olinda</i>	132
Figura 28: Sonido C . Segundo sonido emulado de campana en la obra <i>Olinda</i>	132
Figura 29: Sonido D . Tercer sonido emulado de campana en la obra <i>Olinda</i>	132
Figura 30: Sonido E . Cuarto emulado de campana en la obra <i>Olinda</i>	132
Figura 31: Sonido F . Quinto emulado de campana en la obra <i>Olinda</i>	132
Figura 32: Sonido G . Sexto emulado de campana en la obra <i>Olinda</i>	133
Figura 33: Sonido rugoso tomado en el minuto 10'20" de la obra <i>Olinda</i>	138
Figura 34: Sonido rugoso tomado en el minuto 8'00" a 9'05" de la obra <i>Olinda</i>	138
Figura 35: Análisis por FFT del sonido concreto de la campana.....	140

Figura 36: Diagramas de la distribución de los materiales temáticos en la pieza <i>Olinda</i> y <i>Ersilia</i>	145
Figura 37: Espectrograma de fragmento de la pieza <i>Olinda</i> (8'38" hasta 9'30").....	145
Figura 38: Espectrograma del pedal utilizado en la pieza <i>Ersilia</i> (6'00" hasta 6'40").....	146
Figura 39: Secciones temáticas en la pieza acústica <i>Olinda</i>	151
Figura 40: <i>Cantos y murmullos de La Llorona</i>	152
Figura 41: Estructura de arcos de pieza <i>Olinda</i>	153
Figura 42: Campana utilizada para anunciar recolección.....	155
Figura 43: Secciones temáticas en la pieza acústica <i>Ersilia</i>	156
Figura 44: Estructura de arcos de pieza <i>Ersilia</i>	156
Figura 45: Secciones temáticas en la pieza acústica <i>Ersilia</i>	159
Figura 46. Estructura de arcos de la pieza <i>Argia</i>	160

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Dos tipos de entorno sonoro <i>Hi-fi</i> y <i>Lo-fi</i> según por Murray Schafer.....	59
Tabla 2: Ejemplos de <i>Hi-fi</i> y <i>Lo-fi</i> brindados por Murray Schafer.....	60
Tabla 3: Niveles de escucha según Pierre Schaeffer, tomado de su libro <i>Tratado de los objetos sonoros</i> (1966/2008, p.62).....	62
Tabla 4: Modos de escucha de Ernest Schachtel. (Guerra, 2010, p.85).....	63
Tabla 5: Modos de escucha propuesto por Denis Smalley. (Young, 2015, p.136-137).....	63
Tabla 6: Resumen de los diferentes modos de escucha.....	67
Tabla 7: Bitácora sobre anotaciones de recorrido y signos sonoros encontrados.....	86
Tabla 8: Definición de micrófono dinámico y de condensador.....	90
Tabla 9: Tres tipos de técnicas de microfónica según Barry Truax.....	90
Tabla 10: Micrófonos para captación de sonidos específicos y panoramas muy amplios.....	93
Tabla 11: Tipos de perspectiva sonora según Barry Truax. (Truax, 2002).....	97
Tabla 12: Equipo utilizado para el registro de paisaje sonoro dentro de esta investigación....	97-98
Tabla 13: Sobre la respuesta de frecuencia de la grabadora <i>H1</i> de marca <i>ZOOM</i>	99
Tabla 14: Sobre la respuesta de frecuencia de la grabadora <i>H4n</i> de marca <i>ZOOM</i>	99
Tabla 15: Categorías de ruidos según el futurismo.....	105
Tabla 16: Banda de audiofrecuencias.....	108
Tabla 17: Categorización de sonidos propuestos por Giovanni Bruno Vicario (Rochesso & Fontana, 2003, p.42).....	109
Tabla 18: Tipos de ruidos según intensidad y evolución temporal Agustín Martín Domingo.....	135
Tabla 19: Comparación de armónicos entre sonido A y E.....	133
Tabla 20: Comparación de armónicos entre sonido E y G.....	134
Tabla 21: Categorías de sonidos continuos con diferentes magnitudes de rugoso a liso.....	136
Tabla 22: Categorías de sonidos discontinuos con diferentes magnitudes de rugoso a liso.....	136
Tabla 23: Cortas secciones de transición abrupta en la pieza acusmática <i>Olinda</i>	141

“Octavio Paz nos habla del impulso creador como una tendencia hacia el futuro. No está adentro, en nuestro interior, ni atrás, como algo que surgiera de pronto del limbo del pasado, sino que, por decirlo así, adelante: es algo que nos llama a ser nosotros mismos. Y ese algo es nuestro ser mismo. En verdad, el impulso creador no está en ninguna parte conocida, simplemente no está, no es algo: es una aspiración, un ir, un movimiento hacia adelante, una expresión emotiva hacia eso que se llama si mismo [...].”

(Música transpersonal, Carlos D. Fretman).

Vieja ciudad de hierro
de cemento y de gente sin descanso
si algún día tu historia tiene algún remanso
dejarías de ser ciudad. [...]

Te han parado el tiempo
te han quitado la promesa de ser viento
te han quebrado las entrañas y el silencio
ha volado como un ave sin aliento
se ha marchado lejos
tu sonrisa clara y en tus azulejos
han morado colores que son añejos
y ahora ya no brillan más. [...]

¿Qué harás con la violencia?
De tus tardes y tus noches en tus calles
y tus parques y edificios coloniales
convertidos en veloces ejes viales [...]

Fragmento de la canción: Vieja ciudad de hierro
del LP: *Hurbanistorias* (1983), Rodrigo González -Rockdrigo

INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de esta investigación es examinar un proceso compositivo que utiliza sonidos provenientes de la ciudad como materia prima para la elaboración de obras acusmáticas. Estableciendo un proceso de escucha del centro histórico de la ciudad de Morelia y algunos sitios de la Ciudad de México como La Moderna, Iztaccihuatl, Narvarte poniente y Independencia). Como resultado de este recorrido investigativo se concreta la creación de tres obras acusmáticas: *Olinda*, *Ersilia* y *Argia*.

Se trata de crear a manera de metáfora, otras ciudades que parten de los signos sonoros¹ encontrados durante la investigación o bien de signos sonoros imaginados y re-construidos, que no sólo se alimenten del paisaje sonoro; sino que puedan retomar las cualidades de los sonidos de estos sitios estudiados y recopilados. El fin es generar nuevos materiales diferentes a los de su origen, pero vinculados a él, usando diversas herramientas y procedimientos tecnológicos para ser incorporados en la creación de obras acusmáticas.

Además se propone categorizar los sonidos registrados, con el objetivo de encontrar relaciones entre estos materiales sonoros. Se establecen jerarquías y funciones entre estos registros que permiten desarrollar estrategias de composición, utilizando el material registrado de los sonidos urbanos y otros generados a partir de gestos de estas grabaciones.

A través del proceso de creativo se pretende observar lugares de la

¹ Uno de menciones iniciales de la concepto de signo es a través de la palabra semeion (σημεῖον) es con Hipócrates (460 a.C. – 370 a. C.) el cual lo utiliza para referirse a los síntomas o signos de la enfermedad, para poder a través de estos, prescribir y diagnosticar la enfermedad. Tanto para el filósofo presocrático Parménides (515 a.C. – 460 a.C.) como para Aristóteles (384 a.C. – 322 a.C.), un signo es una herramienta que nos permite conocer algo que no está presente, pero que nos da un “indicio” sobre eso. Relacionado con esto, en la ciudad se escuchan de forma general, los “*signos sonoros*” sin poder ver la fuente directamente. Varios ejemplos de esto podrían ser: los sonidos que se obstaculizan ante nuestra mirada, por una multitud de personas, una construcción o edificación, no logrando saber cuál es la fuente generadora del sonido, debido a esos obstáculos a veces estos se convierten en un sonido distinto al original. Por ejemplo, la propagación del sonido de calle Madero en la ciudad de Morelia, siendo escuchada desde una calle paralela. El semiólogo Magariños afirma: “Un signo, o representamen, es algo que está para alguien, por algo, en algún aspecto o disposición [...] Estar en lugar de, es decir, situarse en una relación tal respecto a otro que, para ciertos fines, puede considerársele, en algún modo, como si fuese ese otro.” (Magariños, 2008, p.102).

Sobre este concepto Augé, nos expresa: “El espacio del no lugar no crea ni identidad singular ni relación, sino soledad y similitud” (Augé, 2008, p.107).

ciudad como puntos de vinculación significativa y emotiva que provean de estos materiales sonoros.

Para dar contexto a mi interés en el tema de la ciudad, debo hacer mención a un evento personal que determina esta ruta investigativa. En 1996 fue la primera vez que tuve la oportunidad de observar la inmensidad de la Ciudad de México, primero desde la ventana de un avión y después desde el monte del Desierto de los Leones. Esta observación de una de las más grandes urbes latinoamericanas influyó fuertemente en mi obra sonora por la cantidad de sonidos diferentes a una ciudad en contraposición a los sonidos que se escuchan en una ciudad como en la de San José de Costa Rica. Debido a este impacto que me causó este lugar (y la ciudad como sitio en general), al regresar a Costa Rica continué con la idea de seguir trabajando la ciudad en varias obras acusmáticas: *Caminos* (1999), *Murmuraciones* (1999), *Espiraes* (2000), *Jardín Tóxico* (2000), *Encuentros televisivos*² (2001) y *Fluctuaciones* (2006).

La ciudad se convirtió desde entonces en un eje temático recurrente, no solamente en mis creaciones acusmáticas, sino también en composiciones para trabajos colectivos con un componente multidisciplinario: *Mala Fe*: danza, poesía, música electroacústica, visuales (2002), *Código vestimenta*: fotografía y música electroacústica (2004), *Transurbano* (2008) danza, visuales, música electroacústica, *Cuerpo mutable*³ para cuarteto de flautas, electrónica y videoarte (2015).

Llegados a este punto, también es conveniente definir la palabra: acusmático, para lo cual Pierre Schaeffer (Francia, 1910 – 1995) nos expresa:

“Acusmático dice Larousse: Nombre dado a los discípulos de Pitágoras que durante cinco años escucharon sus lecciones escondidos tras una cotona, sin verle, y observando el silencio más riguroso. Del maestro, disimulado a sus ojos, sólo llegaba la voz a los discípulos. [...] Hace tiempo ese dispositivo fue una cortina. Hoy la radio, y la cadena de reproducción, nos vuelve a colocar,

² Disponible en <http://www.fondation-langlois.org/html/e/page.php?NumPage=1659> [Fecha de acceso: 09/03/2015].

³ Puede verse esta obra. Disponible en: <https://vimeo.com/137188977> [Fecha de acceso: 05/04/2015].

como modernos oyentes de una voz invisible, en las condiciones de una experiencia similar”. (Schaeffer,1966/2003, p.56).

Este término fue recuperado por el escritor Jerónimo Peignot (1926 -) y retomado por el compositor francés François Bayle (Francia, 1932 -)⁴ en el año 1972, este último se le adjudica el término aplicado a su música etiquetada como “acusmática”. En palabras de Michel Chion (Francia, 1947 -)⁵ que expresa que la acusmática es lo “que se oye sin ver la causa originaria del sonido”, o “que se hace oír sonidos sin la visión de sus causas.” (Chion, 1998, p.74).

Por otro lado, esta investigación se asienta sobre la base de temas rectores como lo son la ciudad, el paisaje sonoro y la caminata sonora como base para analizar los sonidos de la ciudad. Estableciendo una aproximación metodológica con la implementación de modos de escucha.

Para comprender el objeto de estudio como fenómeno, estos temas rectores se ponen a dialogar sobre las diferentes visiones de la ciudad a partir de los teóricos y urbanistas Kevin Lynch (Estados Unidos, 1918 - 1984) y Lewis Mumford (Estados Unidos, 1895 - 1990). Mumford fue importante para este trabajo por que es uno de teóricos que asentó las bases de la visión urbanista de la ciudad y trabajó sobre el origen de la ciudad como punto de vinculación y referencia. Por otro lado, Kevin Lynch fue fundamental para la investigación, ya que ve a la ciudad como un arte que se dispone en el tiempo y además, propone el análisis de la ciudad a través de sus dos propiedades: las móviles y las fijas. Por otro lado, se incorpora al filósofo Henri Lefebvre (Francia, 1901 – 1991): y el geógrafo y teórico social David Harvey (Inglaterra, 1935 -) por su visión marxista en el análisis del espacio dentro de la ciudad como los procesos sociales reproducen las imposiciones de las clases dominantes. Se suma a la discusión teórica al artista y teórico Brandon Labelle (Estados Unidos, 1969 -) para

⁴ Nació el 27 de abril de 1932 en Toamasina, Madagascar. Alumno de Pierre Schaeffer, Karheinz Stockhausen y Olivier Messiaen.

⁵ Fue asistente de Pierre Schaeffer y miembro del GRM (Groupe de Recherches Musicales). Tiene un libro titulado: L'audio-visión. Son au cinéma et la imagen que se ha convertido en una referencia importante para entender las relaciones entre la imagen y la imagen.

exponer su pensamiento sobre cómo el sonido en la ciudad puede dar muestras de los conflictos sociales y formas de la resistencia social.

Así mismo, se aborda el paisaje sonoro desde tres autores pioneros de este campo como son Murray Schafer (Canadá, 1933 -), Hildegard Westerkamp (Alemania, 1946 -) y Barry Truax (Canadá, 1947 -). Y para entender el proceso de la aprehensión del material sonoro captado son sumamente importantes en el desarrollo de este trabajo; las ideas de Schaeffer sobre los modos de escucha.

La investigación también se nutre de manera tangencial de los conceptos de espacio, lugar y no-lugar⁶ propuesto por el antropólogo francés Marc Augé (Francia, 1935 -).

Para las observaciones de la ciudad y su análisis se utiliza la caminata sonora que propone encontrar asombro por lo cotidiano, la admiración del entorno, buscando los detalles que hacen particular a una ciudad determinada, tratando de mirar y de escuchar más allá de lo obvio. Esta caminata es una forma de recorrido discursivo mediante el cual se puede recoger, interpretar y seleccionar signos sonoros, con el fin de llevar a cabo una construcción narrativa.

Mirando la ciudad desde cualquier edificio, azotea o rascacielos, se pueden observar dos cualidades importantes que podrían estructurar la apreciación del tiempo de esta: los signos móviles (de movimiento), como el transporte público y privado o la circulación de los peatones; y los signos fijos, como son las edificaciones y toda clase de construcciones dentro de la misma (plazas, parques, fuentes, aceras, autopistas, edificios, casas, plazoletas, túneles, entre otros).

Estas cualidades de la ciudad, como signos móviles y fijos, se utilizaron en el presente trabajo en dos momentos diferentes del desarrollo del proyecto: en el proceso de registro y en la manipulación de los sonidos dentro de las piezas acusmáticas.

⁶ Sobre este concepto Augé, nos expresa: "El espacio del no lugar no crea ni identidad singular ni relación, sino soledad y similitud" (Augé, 2008, p.107).

Me interesa como creador tener fuertes contrastantes que me provean de experiencias sonoras diferentes. Por esta razón trabajé tanto en la ciudad de Morelia como en la Ciudad de México, pues son muy diferentes en cuanto a su identidad y en los hábitos de sus habitantes.

Algunas preguntas que motivaron esta investigación fueron: ¿Cómo estudiar a la ciudad para extractar sus signos sonoros y utilizarlos en la composición acusmática?, ¿Es posible entender el entramado sonoro urbano a partir de actitudes de escucha específicas, que pueden ser utilizadas para fines compositivos/creativos?, ¿Cómo crear obras acusmáticas mediante signos sonoros encontrados o imaginados y contruidos partiendo de la ciudad como referencia?

Ahora bien todos estos signos sonoros constituyen el mundo sonoro de las obras acusmáticas que se desarrollan en esta investigación, tanto sonidos electrónicos cercanos a la abstracción (es decir, no referenciales a la ciudad), como también los signos sonoros de la cotidianidad, encontrados en la cotidianeidad que son referenciales a la vida de la ciudad.

Esta investigación se interesa por los signos sonoros de la ciudad y como estos pueden extractarse con el fin de crear categorías entre ellos y así, utilizarlos dentro de la composición como una herramienta que posibilite el desarrollo de los materiales sonoros, ya sea utilizándolos de forma original o transformados.

La etapa de categorización y jerarquización de estos sonidos es importante debido a las relaciones de significado y morfología que pueden encontrarse entre los materiales, para establecer el montaje de los sonidos en la composición.

En la técnica de montaje se pone atención a estos aspectos con el objetivo de articular los materiales sonoros y crear situaciones narrativas del mensaje musical que se transmitió.

Para puntualizar, a partir de todo este trayecto investigativo se concretó como meta principal el análisis del paisaje sonoro urbano dentro del proceso compositivo a través de la composición de tres obras acusmáticas,

documentando la categorización de los sonidos, los modos de escucha y metodologías de campo, con el fin de establecer un discurso que conlleve un desarrollo de los materiales con cierta aproximación a una narrativa sonora.

Es así como el registro escrito de esta investigación está dividido en seis capítulos que van sugiriendo una forma de abordar los sonidos de la ciudad, para su utilización en la composición acusmática.

Inicia entonces con el Capítulo I: *La ciudad, origen y antecedentes*. Este capítulo nos introduce al tema rector de la ciudad a través de varios autores. Tales como el sociólogo, historiador y urbanista Mumford, quien explica el origen de la ciudad en la sociedad occidental, también el teórico Lynch quien nos ofrece una manera de analizar la ciudad a través de dos ejes los signos móviles y fijos. Unido a esta visión de Lynch, se adjuntan las posiciones de los teóricos Harvey, Lefebvre y Labelle. Esto con el fin de enriquecer esa mirada desde el ámbito social.

Por otro lado, se aborda los conceptos lugar y no lugar, se sugieren algunas posibilidades de delimitación de esos espacios; a través de su definición, vinculándolas con la exploración personal de la ciudad y su recorrido. El no lugar se estudia a partir del pensamiento de Augé, como espacio de tránsito y anonimato, proliferante en la ciudad moderna.

Debido a que esta investigación se interesa en los signos sonoros de la ciudad y en la forma de establecer estrategias para la composición con tecnología a través de estos signos, en el segundo capítulo: *Los signos sonoros de la ciudad*, se define el concepto de signo. Esto con el fin de explicar acerca de la manera en que los sonidos aparecen ante los habitantes de la ciudad y crean un nivel determinado de aprehensión de los mismos. Se aborda dentro de esta sección la metodología sugerida por el urbanista Lynch para estudiar la ciudad a través de la triada: identidad, estructura y significado.

El segundo capítulo bajo el título: *Cómo explorar ese paisaje sonoro urbano*, se incorporan los temas principales sobre paisaje sonoro de los compositores Schafer, Westerkamp y Truax. Así mismo se abordan las metodologías que ellos desarrollaron para la grabación del paisaje sonoro, tales

como: *Hi-fi*, *Lo-fi*, campo cercano y lejano, perspectivas sonoras (fija, móvil y variable), las cuales fueron modificadas y aprovechadas en este trabajo adaptándose a la presente investigación. También se aborda las principales estrategias de escucha. Iniciando con las del compositor y teórico Pierre Schaeffer: *Écoute* (escuchar), *Ouïr* (oír), *Entendre* (entender), *Comprendre* (comprender) y continuando con las del teórico Ernest Schachtel con su propuesta de *autocéntrico* y *alocéntrico*.

El tercer capítulo está dedicado a *La ciudad en relación con otras artes*. Aquí se explora la producción artística de las principales obras de las vanguardias del siglo XX que han utilizado a la ciudad como punto de referencia para establecer estrategias en el ámbito de la creación.

El cuarto capítulo con el título de *Metodología*, proporciona una idea general sobre la manera en que se enfocó el proceso creativo para esta investigación. Se explica el desarrollo de determinados procesos que construyeron la investigación como son: la delimitación de zonas de la ciudad, la planificación de los recorridos de esta, de la misma forma se expone acerca de la manera en que se incorporaron los modos de escucha en esos recorridos. Al final se muestran las técnicas que se utilizaron en cuanto al área del registro sonoro, asimismo se expone los diferentes criterios en la selección del material sonoro para su posterior categorización.

El quinto capítulo está dedicado a las *Implementación de las estrategias compositivas aplicadas a las obras acusmáticas*. Se inicia este capítulo explicando el concepto de *estrategia*, para después presentar cuales que fueron utilizadas para establecer la relación y desarrollo de los materiales sonoros.

Por último, se presenta el sexto capítulo el cual lleva por título: *Reflexión analítica sobre las obras Olinda, Ersilia y Argia*. En este apartado (como su nombre lo indica) se realiza una reflexión o un acercamiento al análisis de las obras sobre sus materiales presentados y sus desarrollos desde la mirada del compositor y la intencionalidad de este.

En el anexo de esta investigación se adjunta la construcción de una cabeza de poliestireno expandido (unicel) que emula a una cabeza humana,

esta se utilizó para llevar a cabo algunos registros sonoros experimentales, sin la intención de desarrollar el ámbito de la grabación binaural, solamente se utilizó este dispositivo de grabación para tener otra perspectiva sonora de los materiales a utilizar.

En la misma sección se incorporaron los códigos en *SuperCollider* que fueron utilizados para crear las partes más artificiales de los paisajes sonoros. Algunos de estos fueron mencionados y nombrados como: *Lectura de archivo de audio de forma discontinua*, *Lectura de muestras en orden alterno*, *Algunos métodos de síntesis sustractiva*, *Lectura de muestra con control de altura*, *Paneo con generador de ruido*, entre otros. Asimismo fueron utilizados para la parte del audio programas como *Spear*, *Cecilia*, *SoundForce Pro*, *Soundflowerbed*, *AudioMulch*, *AudioSculpt*, *Audacity*, *Wave Pad*, *SoundHack*, *Sound Grain*, *Ableton Live* y *Logic*.

Para concluir, es importante anotar que a través de esta investigación se aportó a la producción acusmática una instrumentalización de la composición acusmática por medio de estrategias de categorización, selección y relación de los materiales.

Ahora bien, existen muy poco trabajos que además de mostrar los procedimientos de identificación y relación de materiales, muestren de forma precisa una metodología del proceso creativo en la composición de las obras acusmáticas. Por tanto este proceso de trabajo podría proponer a generaciones más jóvenes (que buscan un sendero básico en la creación electroacústica y que toman como base a la ciudad como fuente sonora), la posibilidad de construir o reelaborar otros trabajos o creaciones a partir de esta investigación.

CAPÍTULO I:
LA CIUDAD, ORIGEN Y ANTECEDENTES

“No somos simples observadores de este espectáculo,
sino que también formamos parte de él y compartimos
el escenario con el resto de los participantes”
(Kevin Lynch).

1.1. Origen de la ciudad

Esta sección abordará la ciudad con el objetivo de entenderla como tema rector, comprender su origen y sus antecedentes, a fin de incorporarla dentro de la composición de obras acusmáticas. A continuación se pasará a explicar algunos conceptos básicos vinculados a esta.

Los antecedentes de los orígenes de la ciudad se pierden en el tiempo, pero pueden rastrearse algunas huellas a través de pedazos de cerámica, armas o pinturas rupestres. Lewis Mumford en su libro *La ciudad en la historia*⁷ afirma sobre los antecedentes de la urbe:

Antes de la ciudad estuvieron el caserío, el santuario y la aldea; antes de la aldea, el campamento, el escondrijo, la caverna y el montículo; y antes de todo esto ya existía la tendencia a la vida social [...] (Mumford, 1961/2014, p.12).

La ciudad desde su nacimiento tuvo una relación social implícita de colaboración e incluso de relación simbólica con su configuración. Pensemos que muy posiblemente las ciudades nacieron por que disponían de mejores recursos tales como agua o alimentos además los grupos en la era paleolítica asentados allí, también designaron lugares a través de sus creencias religiosas o rituales. (Mumford, 1961/1989, p.35).

La pre-ciudad estuvo relacionada a los primeros vestigios rituales establecidos por las ceremonias fúnebres a sus ancestros según comenta Mumford, retornando a estos sitios con el fin de brindar homenaje a sus antepasados, con la idea de “estar con sus ancestros” (Mumford, 2014, p.18).

También Mumford nos habla de la pertenencia a la ciudad a través de los servicios que fueron sumándose del minero, el leñador, el pescador, el labriego, el cazador y más adelante, el militar, el banquero, el mercader y el sacerdote.

⁷ Mumford comenta en este libro también sobre la *aldea* que es anterior al concepto de ciudad, afirma sobre esta: “Echemos un vistazo más de cerca a la aldea primitiva, tal como debemos representárnosla en Mesopotamia y el valle del Nilo, entre, digamos, los años 9000 y 4000 a.C. Un amontonamiento de chozas de barro cocido o construidas con barro y cañas, de tamaño reducido, y al comienzo solo un poco mejores que las moradas de los castores.” (Mumford, 1961/1989, p.33).

(Mumford, 2014, p.54). Esta relación de servicio, convivencia y comunicación dieron las bases para la formación de la ciudad.

Ahora, debemos tener precaución sobre establecer un concepto “universal” de la ciudad, ya que han existido muchas ciudades en el tiempo, inclusive en una misma época como la actual. Por ejemplo, no se podría establecer unas características similares para la Ciudad de Sao Pablo, Brasil, San José de Costa Rica o la Ciudad de México ya que tienen situaciones políticas, económicas y sociales muy diferentes. Cada ciudad es un complejo entramado de procesos sociales. Sobre esto afirma Henri Lefebvre:

“Hubo, en efecto, la ciudad oriental (vinculada al modo de producción asiático), la ciudad antigua (griega y romana, vinculada a la posesión de esclavos), y más tarde la ciudad medieval (en una situación compleja: insertada en relaciones feudales, pero en lucha contra el feudalismo de la tierra). (Lefebvre, 1969, p.18).

Sobre esto anterior, incorporamos el pensamiento de Labelle que expresa:

La ciudad como condición topográfica, como un conjunto de estructuras y sistemas, espacios y culturas, cuerpos y reglas, es también, debido a tales intensidades y su mezcla, el lugar del cambio perenne. La ciudad es una especie de barómetro de los enfrentamientos, las radicalidades y las imaginaciones que se puede decir que definen la historia. (Labelle, 2010, p.107).

Dos aspectos que señala Lefebvre muy importantes para la conformación de la ciudad son: la industrialización y la urbanización. (Lefebvre, 1969, p.23). Señalamos lo anterior debido a que la industrialización va ser un factor que subraye las diferencias sociales debido a que en ella se expone para la industria como ese punto importante que congrega a la mano de obra. Por ende, la ciudad no es un lugar homogéneo socialmente, sino de forma general está conformado por dos bloques: los que gobiernan la ciudad que desean una ciudad para delinear sus intereses económicos, turísticos o políticos y los

trabajadores que están en la ciudad por la necesidad del trabajo, que provee su sustento diario. De esta forma la ciudad se aleja a esa imagen turística de un lugar apacible y divertido que lo puede ser pero se suma la confrontación de las diferentes clases sociales que puján cada una por intereses diferentes dentro del mismo espacio de la ciudad. Lefebvre afirma:

Los violentos contrastes entre riqueza y poder, los conflictos entre poderosos y oprimidos no impiden ni la afección a la Ciudad ni la contribución activa a la belleza de la obra. (Lefebvre, 1969, p.20).

Por otro lado es importante para toda esta discusión sobre la ciudad, entender cómo se construye el espacio en la ciudad, tal y como lo establece Lefebvre con su situación de lucha de clases, pero también y como señala David Harvey el espacio está distribuido a través de la “forma del poder social se articula con el control sobre el tiempo, con el dinero y otras formas del poder social.” (Harvey, 1990/1998, p.250).

Más adelante, expresa Lefebvre sobre esta lucha de clases dentro de la ciudad.

La acción de estos conflictos específicos se ejerce en el sistema urbano que pretendemos analizar: entre el valor de uso⁸ y el valor de cambio, entre la movilización de la riqueza (en dinero, en papel) y la inversión improductiva en la ciudad, entre la acumulación de capital y su derroche en fiestas, entre la extensión del territorio dominado y las exigencias de una organización severa de este territorio que contorna la ciudad dominadora. (Lefebvre, 1969, p.20).

⁸ James O'Connor define estos dos valores en su libro: Causas naturales: ensayos de marxismo ecológico (1998/2001) como: “En la teoría marxista la mercancía es simultáneamente un valor de cambio y un valor de uso. El valor de cambio es el valor de una mercancía en términos de todas las demás mercancías (por ejemplo del dinero, el equivalente universal), y se mide en tiempo de trabajo (de modo que es un concepto cuantitativo). El valor de uso es un concepto cualitativo. En términos de Godelier, ‘Los valores de uso se relacionan [...] con los deseos naturales o artificiales de los hombres, con una relación cualitativa.’ ” (O'Connor, 1998/2001, p.378).

La industrialización, señala Lefebvre, utilizará a la ciudad como una especie de “taller”, la cual “permite la concentración de los medios de producción (útiles, materias primas, mano de obra) sobre un limitado espacio.” (Lefebvre, 1969, p. 22).

Por otro lado, los conflictos sociales que se generan en la ciudad se deben por el valor de uso y el valor de cambio. Dos ejes que atraviesan todas las personas en la ciudad. Un ejemplo de esto se ve con la clase trabajadora, por ejemplo en el metro de la Ciudad de México se pueden ver personas ofreciendo todo tipo de servicios hasta la población que se moviliza a sus trabajos en ese transporte, relativamente accesible económicamente. Y por otro lado, una clase acomodada que no se mueve en este tipo de transporte o muy poco y que incluso se quedan confinados a sus áreas de la misma clase social, cruzando muy poco por la ciudad. Los sonidos que producen los vendedores y toda esa cantidad de personas que utilizan este medio de transporte es contrastante a la clase más acomodada que utiliza su propio medio de transporte.

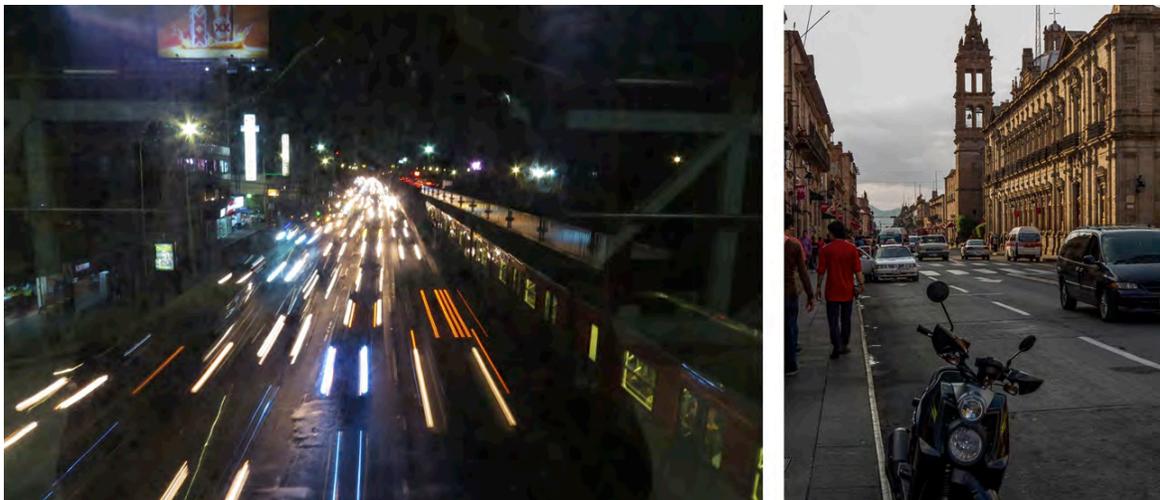


Figura 1: Fotografía de la Ciudad de México y de Morelia. A la izquierda vista de la calzada de Tlalpan a la altura del metro Villa de Cortés, Ciudad de México. A la derecha, ciudad de Morelia, Avenida Madero, México. Foto: Adela Marín.

Por otro lado, la dinámica que establecen los habitantes de una Ciudad de México o México en cuanto a su disposición del tiempo y el lugar hacen una división entre clases importante además que establece “nuevas relaciones sociales”. (Harvey, 1990/1998, p.244).

Sobre esto afirma Lefebvre.

“[...] entre la movilización de la riqueza (en dinero, en papel) y la inversión improductiva en la ciudad, entre la acumulación de capital y su derroche en fiestas, entre la extensión del territorio dominado y las exigencias de una organización severa de este territorio que contorna la ciudad dominadora. (Lefebvre, 1969, p.20).

Un punto importante en la selección de sonidos de la Ciudad de México, en contraposición a Morelia, es que en la Ciudad de México se da con más claridad un flujo vehicular y de personas más intenso, es mucho mayor en la Ciudad de México. Con esto las oportunidades que se buscan en la Ciudad de México hacen de que esta ciudad tenga un mayor movimiento de vendedores ambulantes, músicos callejeros, mayor indigencia comercio informal de todo tipo.

Los sonidos lejos de tener una relación con la arquitectura tienen estrecha vinculación las condiciones de vida en cada ciudad. No se quiere expresar con todo lo anterior que en Morelia no exista todo lo anterior pero aún porcentaje mayor que es muy visible en el centro de la Ciudad de México mientras que en el casco histórico en Morelia es una ciudad más presentada para el turismo.

Incorporamos sobre esto el pensamiento de Lefebvre que afirma:

Sobre la base mencionada se erigió el estado, poder centralizado. Una ciudad, causa y efecto de esta particular centralidad, la del poder, se impone sobre las otras: la capital. (Lefebvre, 1969, p.20).

Y esa es una de las razones por las cuales se escogieron esas dos ciudades, la capital y una ciudad de provincia como Morelia. Sus sonidos por lo anteriormente explicado son diferentes en cada ciudad, por lo menos en conglomeración y saturación.

Es muy interesante ver como México tiene el poder centralizado en la Ciudad de México y aunque otros estados de la república tienen oportunidades e instituciones similares. Es visible que la centralidad y accesibilidad a servicios tanto culturales como de salud, entre otros, están en la Ciudad de México.

Un punto de llegada importante aquí es la estructura que analiza Lefebvre en cuanto a la constitución de la ciudad. Afirma:

La Ciudad predomina pero sin embargo no es ya, como en la Antigüedad, 'ciudad- estado'. Podríamos distinguir pues tres términos: Sociedad, Estado, Ciudad. [...] La Ciudad conserva un carácter orgánico de comunidad que le viene del pueblo, y que se traduce en la organización corporativa. (Lefebvre, 1969, p.20).

Debemos señalar que el concepto de "comunidad" señalado hacia la ciudad es impreciso, y debe tratarse con prudencia, debido a que los habitantes de una ciudad no siempre se establecen como una "comunidad" o "comunidades" y por ejemplo en la Ciudad de México la cantidad de personas con diferentes ideas, procedencia y hábitos culturales hacen de esta ciudad un entramado social complejo.

El caso de la Ciudad de México o la de Morelia son casos tan complejos como otros en Latinoamérica siendo aquí necesario mencionar algunas definiciones sobre el concepto de "comunidad" a fin de tener un panorama más amplio sobre su significado según ciertos autores.

El sociolingüista español Moreno Fernández afirma:

Una comunidad de habla está formada por un conjunto de hablantes que comparten efectivamente, al menos, una lengua, pero que, además, comparten

un conjunto de normas y valores de naturaleza sociolingüística: comparten unas mismas actitudes lingüísticas, unas mismas reglas de uso, un mismo criterio a la hora de valorar socialmente los hechos lingüísticos, unos mismos patrones sociolingüísticos. Los miembros de una comunidad de habla son capaces de reconocerse cuando comparten opinión sobre lo que es vulgar, lo que es familiar, lo que es incorrecto, lo que es arcaizante o anticuado [...] (Moreno, 2009, p.23).

También el teórico cubano Héctor Arias Herrera en su artículo *Estudio de las comunidades* (2003) afirma:

Comunidad es un grupo de personas que viven en un área geográficamente específica y cuyos miembros comparten actividades e intereses comunes, donde pueden o no cooperar formal e informalmente para la solución de los problemas colectivos. (Arias, 2003, p.28)

Es así como la ciudad por su gran complejidad de procesos sociales, económicos y políticos puede ser un lugar de estudio, el cual, puede evidenciar esa misma complejidad en el ámbito sonoro. No por su tradición o su arquitectura o por los sonidos emblemáticos puestos en un nivel más evidente por algún proyecto turístico, sino la escucha dentro del paisaje urbano puede evidenciar los procesos sociales que la integran.

La ciudad, muy posiblemente, en nuestro imaginario es un depósito de significados que se remonta hasta nuestros orígenes y por ello, tal vez, buscamos en ella un lugar de identidad. Lefebvre expresa:

En su plano específico, la ciudad puede dominar significaciones existentes, política, religiosas, filosóficas. Las asume para decirlas, para exponerlas por vía – o voz- de los edificios, monumentos, y también por las calles y plazas, por los vacíos, por la teatralización espontánea, los encuentros que en ellos se desenvuelven, sin olvidar las fiestas, las ceremonias [...] (Lefebvre, 1969, p.80).

Aunque como en Ciudad de México esa anhelación se ve más añorada, debido a lo desbordado y caótico del crecimiento de la misma urbe. Un fenómeno muy pertinente a todas las ciudades de Latinoamérica y otras ciudades en vías de desarrollo. Lewis Mumford afirma sobre esto:

“la ciudad sigue creciendo inorgánicamente, más aún, cancerosamente, mediante una ruptura interrumpida de viejos tejidos y un desarrollo hipertrófico de nuevo tejido informe” (Mumford, 2014, p.904).

Pero sin embargo, la ciudad actual tanto en Latinoamérica como los países desarrollados económicamente dejó hace tiempo de ser “[...] ‘a escala humana’, ‘a su medida’, sin concebir que en el mundo moderno el ‘hombre’ ha cambiado de escala y que la medida de antaño (pueblo, ciudad) se transforma en desmedida” (Lefebvre, 1969, p.80).

La lectura de la ciudad, su complejidad y el caos que la embarga hacen de la Ciudad de México un ejemplo óptimo para estudiar según la propuesta de que afirma Lefebvre en donde la ciudad deberá estudiarse a través de “un análisis fragmentario de la realidad considerada” (Lefebvre, 1969, p.41).

Según la Real Academia Española (RAE) la palabra ciudad significa un “conjunto de edificios y calles, regidos por un ayuntamiento, cuya población densa y numerosa se dedica por lo común a actividades no agrícolas.” (2016)⁹.

La ciudad puede definirse como ese espacio de confluencia social que tiene como eje común actividades en el orden industrial o comercial. Podemos adjuntar a esta explicación la definición que nos aporta el geógrafo español, Manuel de Terán:

Es una agrupación más o menos grande de hombres sobre un espacio relativamente pequeño, que ocupan densamente, que utilizan y organizan para habitar y hacer su vida, de acuerdo con su estructura social y su actividad económica y cultural. (Terán, 1964, p.1).

⁹ Disponible en: <http://dle.rae.es/?w=ciudad&o=h> [Fecha de acceso: 03/10/2015].

La ciudad nace como una necesidad de atesorar alimentos y después, como un punto para establecer comunicación con otras personas, además de compartir tareas entre unos y otros. Se convierte, entonces la ciudad en ese lugar en donde nos encontramos con otros. Podríamos incluso, entender a la ciudad, como un repositorio de emociones y significaciones, ya sea por la relación que mantenemos con las personas dentro de sus espacios. Pero también un lugar en donde esos sonidos esos signos pueden o no ser significativos para nosotros o solo una parte. Lefebvre expresa sobre esto: “La ciudad emite y recibe mensajes. Estos mensajes se comprenden o no se comprenden (se codifican o descodifican, o no).” (Lefebvre, 1969, p.81)

Así mismo la ciudad es una proyección de ideas que estructuran un espacio, mediante la arquitectura y el urbanismo en una localidad determinada.

El diseño urbano se define como el arte de hacer lugares para la gente. Esto incluye la manera en la que los lugares responden a las necesidades de las personas y les provén de seguridad, así como el arreglo, apariencia y funcionalidad de espacios públicos y los usos del suelo circundantes. (Castro, 2012, p.57).

También debemos tomar en cuenta la mirada de Harvey en cuanto él afirma que el urbanismo contempla una estructura social no solo está compuesta de edificios o construcciones arquitectónicas en un lugar determinado para la comodidad de sus habitantes.

El urbanismo ha de ser considerado como un conjunto de relaciones sociales que refleja las relaciones establecidas en la sociedad como totalidad. (Harvey, 1973/1977, p.319).

Sobre este tema rector de ciudad podemos adjuntar lo que apunta Michell De Certau afirmando que la ciudad: [...] ofrece de este modo la capacidad de concebir y construir el espacio a partir de un número finito de propiedades

estables, aislables y articuladas unas sobre otras. (De Certau, 1997/2010, p.106).

Se coincide con el tema rector de la ciudad el cual afirma el urbanista Lynch en su libro *La imagen de la ciudad*: “La ciudad es una construcción en el espacio, pero una de gran escala algo que solo se percibe a lo largo de dilatados períodos. El urbanismo es por tanto un arte temporal.” (Lynch, 2015, p.11).

Aunque no se puede ser tan categórico en decir que cada ciudad tiene su propia identidad, su ritmo característico, sus puntos de referencia históricos y sociales muy específicos. Si podemos sugerir que la ciudad para sus habitantes puede ser un espacio importante de significación que puede o no ser una misma lectura para cada persona ya que esto embargará las experiencias precias que tenga de los sonidos y la significación que esta persona les atribuya. Sobre esto nos afirma Lefebvre:

La semiología de la Ciudad tiene, por tanto, un interés teórico y práctico superior. La ciudad emite y recibe mensajes. Estos mensajes se comprenden o no se comprenden (se codifican y descodifican, o no). (Lefebvre, 1969, p.81).

Muchos espacios dentro de la ciudad no solo están allí para ser transitados, sino que se relacionan con las personas, que son los individuos que constituyen a esa ciudad y que la atraviesan, los cuales les provocan emociones y recuerdos en esos sitios específicos de la ciudad. Lefebvre afirma sobre esto:

“No olvidemos las dimensiones. La ciudad tiene una dimensión simbólica; los monumentos, pero también los vacíos, plazas y avenidas, simbolizan el cosmos, el mundo, la sociedad, los intereses, el Estado.” (Lefebvre, 1969, p.83).

También filósofo Sebastián Marot (Francia, 1961 -) en su libro *Suburbanismo y el arte de la memoria* (2006) afirma.

[...] estos marcos o escenarios sociales son sistema de lógica, de sentido, cronológicos, topográficos que anticipan el recuerdo, que ponen a su

disposición “un sistema general del pasado” designando el papel y la posición del recuerdo particular [...] dominantes, porque cada recuerdo estará vinculado a ellos en su lógica y en su visión del mundo, como en un centro de organización. (Marot, 2006, p.56).

En Latinoamérica, el proyecto de la ciudad en cuanto a diseño y planeación urbana ha contado por lo general con decisiones políticas azarosas, aleatorias y caóticas¹⁰, que no contemplan necesidades de sus habitantes. Esto se relaciona con lo que afirma Francesco Careri:

En torno a la ciudad había surgido algo que no era ciudad, y que no dudaban en definir como “no-ciudad” o “caos urbano”, un desorden general en cuyo interior resultaba imposible comprender algo más que no fuesen unos fragmentos de orden yuxtapuestos casualmente en el territorio. (Careri, 2013/2014, p.147).

Algunas ciudades son más eclécticas en cuanto a las capas cronológicas que podrían caracterizar su arquitectura y crecimiento, se reinventan en un continuo cambio, en el movimiento y ajeteo de su gente. Un buen ejemplo de esto es la Ciudad de México.

Ahora bien, para este estudio se eligen estas dos ciudades con características muy diferentes: Morelia (en su centro histórico) y algunos lugares de Ciudad de México. Esto se debe a que me interesa como creador tener dos fuentes que me provean de un paisaje sonoro diferente¹¹. La Ciudad de México tiene muchas calidades de sonido diferentes a Morelia. Por ejemplo, la Ciudad de México tiene un mayor flujo vehicular que impactará en su paisaje sonoro cotidiano, en un barrio popular como en la colonia Iztaccíhuatl una cantidad importante de vendedores y de músicos callejeros que en las colonias como La

¹⁰ Se le recomienda al lector revisar el texto de filósofo y antropólogo Francisco Jarauta titulado: *El mapa no es el territorio* por la editorial Actar. Ver bibliografía de esta investigación.

¹¹ Esta investigación tiene como referentes el paisaje sonoro pero se desliga de cualquier mirada ecológica sobre la geografía de la ciudad. Sobre esto nos expresa el compositor José Luis Carles: “Desde la década de 1960 existían intentos de sonorizar el espacio urbano. Hasta entonces, el espacio sonoro urbano se reducía a una simple evaluación acústica o a un problema de ruido: faltaba un concepto como el de paisaje sonoro.” (Carles, 2013, p.3).

Obrera o Ventura Puente en la ciudad de Morelia, por ejemplo. En este caso, la ciudad de Morelia posee otros grupos de sonidos identitarios y que muchos de ellos son contrastantes a la Ciudad de México como paisaje sonoro urbano.

El objetivo de abordar estos espacios es encontrar variedad en los materiales obtenidos en cuanto a paisaje sonoro se refiere. Sobre esto, nos expresa el urbanista e historiador mexicano Héctor Quiroz Rothe en su ensayo titulado: *Identidades e imaginarios en las ciudades mexicanas*:

Las ciudades modernas constituyen un conjunto heterogéneo de poblaciones, cuya estructura es el resultado de las profundas transformaciones ocurridas en el contexto de la modernidad; es decir, desde las iniciativas del urbanismo ilustrado del siglo XVIII hasta los grandes proyectos financiados por el Estado interventor de la segunda mitad del siglo XX. (Quiroz, 2012, p.181).

Por último, podríamos afirmar que no existe una misma e inmutable ciudad sino múltiples ciudades, que se dan en el mismo momento. Su decodificación dependerá del habitante que la lee. Cada urbe nos muestra un entramado muy complejo de relaciones y funciones que la constituyen y cada zona agrupa a un número importante de sonidos de esa zona con diversos sonidos de tipo identitario. Teniendo en cuenta esa complejidad, es que este estudio se inclina a pensar en que el sonido no podría ser inmutable, sino dinámico y que constituye un cambio constante, como característica de la proyección de la cultura en su espacio. Por tanto, la ciudad es una estructura orgánica en cambio constantemente.

Lefebvre afirma sobre esto: “En la ciudad, como en tantas otras cosas, hay varios sistemas (o si se prefiere, varios subsistemas)” (Lefebvre, 1969, p.81). Es por todo esto, que estudiar la ciudad es un tema complejo y resulta imposible referirse a la Ciudad de México o a la ciudad de Morelia bajo una mirada general, estableciendo en un estudio, una serie de características universales. Aquí de lo que se trató es de tomar dos o tres zonas de cada ciudad y elaborar con esos sonidos obras que de manera amplia caracterizaran a cada localidad.

Es por la propuesta anterior que coincidimos con Lynch en la siguiente cita:

Por más que el sistema jerárquico encaje con algunos de nuestros hábitos de pensamiento abstracto, parecería que niega la libertad y la complejidad de los vínculos en una metrópolis. (Lynch, 2015, p.11).

Estudiar la ciudad posee esa complejidad en su análisis debido a que se debe -como expresa Harvey - unir en esa visión los procesos sociales y su forma espacial.

“Yo diría que se trata de construir un puente entre los estudiosos con imaginación sociológica y los dotados de conciencia espacial o de imaginación geográfica” (Harvey, 1973/1977, p.16).

No basta en un estudio tomar como referencia sus dos polos, centro histórico y periferia ya que son dos polos muy opuestos que llevan en sí un alto grado de intensidades sociales, políticas y económicas y para mal de todos o bendición, unos planos se sobreponen a otros. Por eso la ciudad idílica de las tarjetas postales y sus personajes que posan de forma perenne en una foto para tal fin solo allí es posible y se aleja mucho de una ciudad como la Ciudad de México o de Morelia en menor grado pero todas estas características están allí y son difíciles de homogeneizar.

David Harvey afirma sobre esto:

La inconsistencia de esta forzada democratización e igualitarismo de gustos con respecto a las distinciones sociales típicas de lo que, al fin y al cabo, seguía siendo una sociedad capitalista dividida en clases, generó sin duda un clima de demanda reprimida, si no de deseos reprimidos (algunos de los cuales se expresaron en los movimientos culturales de la década de 1960). (Harvey, 1990/1998, p.99).

Lefebvre nos dice que la ciudad es una taller en el cual participa en gran parte la clase dominadora que utiliza sus espacios centrales para difundir una

imagen turística.

“Las cualidades estéticas de estos núcleos antiguos desempeñan un importante papel en su mantenimiento. No solamente contienen monumentos, sedes institucionales, sino espacios adecuados para fiestas, desfiles, paseos, esparcimientos. El núcleo urbano pasa a ser así producto de consumo de alta calidad para los extranjeros, turistas, gentes venidas de la periferia, suburbanos. Sobrevive gracias a esta doble función: lugar de consumo y consumo de lugar.” (Lefebvre, 1969/1978, p.27).

Las dos visiones antes señaladas (procesos sociales y forma espacial) como nos afirma Harvey, pueden dar al individual que surca la ciudad un entendimiento mayor de los ejes que atraviesan cada lugar de la ciudad y la relación que establece él con el espacio. Por ende, no es un espacio uniforme que daría lo mismo, estudiar una zona que otra o sacar una conclusión general de toda la ciudad, cuando cada zona de la ciudad es diferentes y tiene múltiples niveles de interpretación y de análisis.

“Más que un tejido desplegado sobre el territorio, estas palabras designan una cierta proliferación biológica y una especie de red de mallas desiguales que deja escapar a sectores más o menos extensos; aldeas o pueblos, regiones enteras.” (Lefebvre, 1969/1978, p.26).

Por otro lado, los procesos sociales y la forma espacial son importantes para modelar es espacio de la ciudad. La no combinación orgánica de estos dos ámbitos da como resultado lo que afirma Harvey:

“[...] el espacio puede tener profundos efectos sobre los procesos sociales, y de aquí los numerosos ejemplos de bellos diseños en la ambientación moderna que resultan inhabitables.” (Harvey, 1973/1977, p.17).

1.2. Cualidades que estructuran a la ciudad

A través de la modificaciones de forma lenta de la ciudad su imagen va cambiando progresivamente ante los ojos del habitante que la surca y la habita.

Su constante cambio va dejando atrás la idea de una obra arquitectónica perenne y estática. Tal vez por esa relación tan particular con la metáfora del tiempo, es que esta investigación establece una vinculación cercana con la idea de como las propiedades sonoras se desarrollan en la música, que evidentemente, es entendida y comprendida a través del desarrollo de su discurso y recursos dramáticos con el tiempo.

La primera vez que tuve la oportunidad de mirar la Ciudad de México desde la Torre Latinoamericana¹², recordé la idea de Kevin Lynch, que menciona como la ciudad puede disfrutarse como un arte del tiempo: “La ciudad es una construcción en el espacio, pero una de gran escala algo que solo se percibe a lo largo de dilatados períodos. El urbanismo es por tanto un arte temporal.” (Lynch, 2015, p.11).

La ciudad está constituida por dos componentes importantes que la estructuran y la identifican. Un elemento móvil, como el constituido por un signo¹³ de movimiento, tal como el de los peatones, diferentes medios de transportes tanto público como privado. Por otro lado, el elemento fijo como son las edificaciones y toda clase de construcciones dentro de la misma (plazas, parques, fuentes, aceras, autopistas, edificios de todo tipo y tamaño, casas, plazoletas, túneles, entre otros).

Los signos fijos son más difíciles de grabar ya que dependen de una algún sonido para conocer sobre su acústica y materiales de los cuales están contruidos sus recintos arquitectónicos, pero en el caso de los signos móviles, son los más obvios y los que por su naturaleza de movimiento, por lo general, producen sonido. En la Ciudad de México, un ejemplo de signo móvil referencial puede ser el sonido del carrito de los camotes, el cual nos refiere a un vendedor

¹² La Torre Latinoamericana es un rascacielos que se ubica entre las calles de Madero y Eje Central en el Centro Histórico de la Ciudad de México. Tiene una altura máxima de 204 metros. El constructor de esta obra es el arquitecto Augusto H. Álvarez contando el apoyo del ingeniero estructural Dr. Leonardo Zeevaert. Inaugurado el 30 de abril de 1956. (Rodríguez, 2009, p.124).

¹³ Sobre el concepto de signo, Juan Magariños de Moretin dentro de la teoría de Peirce nos afirma: “Estar en lugar de, es decir, situarse en una relación tal respecto a otro que, para ciertos fines, puede considerársele, en algún modo, como si fuese ese otro.” (Magariños, 2008, p.102).

de camotes, plátano y nopales asados y por ende, al servicio que brinda como dispensador de alimentos calientes.

Para esta investigación, se realizaron muchos registros sonoros que abarcaron una cantidad extensa de conversaciones en lugares públicos y privados, pregones provenientes de los vendedores ambulantes, discursos políticos y sermones religiosos. Incluso, se registraron eventos en sitios concurridos, como los payasos que hacen su espectáculo por la noches en la Plaza de Armas de la ciudad de Morelia.

Sobre el elemento fijo que es parte de la ciudad, se pensó como podía integrarse el sonido de los diferentes espacios acústicos. Es así, como se graba el sonido producido en las plazas o parques con diferentes materiales en sus pisos, desde los que están hechos de piedra, loza o mármol, hasta los más sencillos de cemento o césped. De la misma forma, se realizaron grabaciones en edificios desde habitaciones pequeñas y medianas hasta salones amplios de museos o instituciones.

En conclusión, la escucha de la ciudad se puede dirigir al estudio y registro de sus dos propiedades constitutivos, como son los signos móviles y los fijos en ella. El registro de estas propiedades nos puede dar información sobre las relaciones que establece un elemento con el otro, pero además, puede arrojar información semántica y significativa sobre ese entorno en relación con su cultura.

Es así como coincidimos con el pensamiento de Labelle al expresar:

La ciudad como condición topográfica, como un conjunto de estructuras y sistemas, espacios y culturas, cuerpos y reglas, es también, debido a tales intensidades y su mezcla, el lugar del cambio perenne. La ciudad es una especie de barómetro de los enfrentamientos, las radicalidades y las imaginaciones que se puede decir que definen la historia. (Labelle, 2010, p.107)

1.3. Del lugar al no-lugar en la urbe

Los conceptos de *lugar* y *no-lugar* propuesto por el antropólogo francés Augé (1935 -) son fundamentales para la presente investigación, debido al

interés que tiene este trabajo en el registro sonoro de la ciudad, cubriendo no solo ciertos espacios sino lugares de contraste por su implicación política, social o cultural que posean diferentes tipos de sonidos.

Podemos iniciar, entonces, con la definición de lugar. Según la Real Academia delimita esta palabra a través de los siguientes significados: 1. m. Porción de espacio. 2. m. Sitio o paraje. 3. m. Ciudad, villa o aldea y 4. m. Población pequeña, menor que villa y mayor que aldea.¹⁴ Se refiere entonces a un lugar con el cual sus habitantes, locales o externos, tienen cierta identificación con esa geografía o dan a ese lugar un nivel de significación, ya sea por su conformación histórica o cultural. Ese lugar se convierte en “lugar” en tanto se caracterice, según Augé, en un espacio apto para la proliferación de construcciones “relacionales” (Augé, 2008, p.58). Un espacio construido a través de recuerdos que remiten de forma directa o indirecta a la idiosincrasia de los habitantes de una localidad. Sobre esto Augé afirma:

Este lugar que han construido los antepasados [...], que los muertos recientes pueblan de signos que es necesario saber conjurar o interpretar, cuyas potencias tutelares un calendario ritual precisa despierta y reactiva a intervalos regulares, está en las antípodas de los "lugares de la memoria". (Augé, 2008, p.62).

En la Ciudad de México, así como en la ciudad de Morelia; es habitual ver a los vendedores de camotes¹⁵ acompañados de su chillido característico. También es bastante singular encontrarse empresas de venta de gas utilizando una música de fondo, que antiguamente tenía una voz para anunciar sus productos, pero que actualmente esta prescinde de la locución. A pesar de esta

¹⁴ Real Academia Española (s.f.) Disponible en: <http://dle.rae.es> [Fecha de acceso: 12/02/2015].

¹⁵ Señala Carlos Bustamante Lemus en su ensayo titulado: *La ciudad de México ante la globalización. El sector informal. presente y futuro en Urbanismo. Temas y tendencias.* (2012) (compiladores: Quiroz, R. H. & Maya, P. E.) México: Universidad Nacional Autónoma de México. (p. 243): “Según estudios de la Cámara Nacional de Comercio de la Ciudad de México (CANACO) se calculaba ya en 1989 que existían en esta metrópoli más de 112 mil negocios informales en la vía pública. Actualmente, se estima un aproximado de 200 mil establecimientos en la calle.”

sustracción, las personas reconocen a dicha empresa con sólo escuchar esta música.

Algunos de estos sonidos pueden cambiar de época en época y otros pueden perdurar. De esta forma, no solo una generación sino varias se pueden identificar con un sonido determinado, y mantener un punto de cohesión con un referente sonoro, como el sonido de la música del camión que vende gas, o el carrito con campanillas que anuncia helados.

Es interesante notar que cada sonido guarda un nivel de preservación o de perfil tímbrico muy específico, según la región. Por ejemplo, el timbre cambia según como se toque el “caramillo”¹⁶ o flauta el afilador de cuchillos, este último dependerá mucho de las imperfecciones que tenga el “caramillo” y de la forma en que toque ese tipo de silbato, logrando que cada vendedor posea una caracterización muy individual de cada zona.

Una vez explicado el concepto de *lugar*, pasamos a definir el concepto de *no-lugar*. De manera contraria, el no-lugar es un espacio impersonal creado gracias a la *sobremodernidad*. Augé entiende la *sobremodernidad*, como la aceleración de los valores constitutivos de la modernidad. En la *sobremodernidad* se establece un tipo diferente de comunicación entre las personas y se crean otros espacios que antes no existían.

¹⁶ En el canal 22 de *youtube* existe una serie de cortos sobre los vendedores ambulantes bajo el nombre de *Sonidos de México*, he aquí algunos:
El chiflido del camotero. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=ZdQGOpOoSEc> [Fecha de acceso: 10/05/2015].
El afilador de cuchillos. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=kFRv4SB452A> [Fecha de acceso: 12/05/2015].
El ropavejero. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=OdwLpkho9IA> [Fecha de acceso: 14/05/2015].
El tamalero. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=iXcHJTgM-ks> [Fecha de acceso: 15/05/2015].
El panadero. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=5b8HX5B1k38> [Fecha de acceso: 15/05/2015].
El merengüero. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=j4DrB-3Lmb0> [Fecha de acceso: 20/05/2015].
El globero. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=RA3o9J5YiUg> [Fecha de acceso: 21/05/2015].
El nevero. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=psdUU1MMILY> [Fecha de acceso: 22/05/2015].
El merolico. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=xVSRlrx5sM> [Fecha de acceso: 28/05/2015].

Según Augé, en la actualidad lo importante es el presente, dada la complejidad de la información a la que nos vemos expuestos. La sobremodernidad crea una serie de nuevos espacios como los *no-lugares*, que consisten en zonas anónimas de tránsito y de confluencia de personas que no se relacionan, cuya identidad puede ser un boleto o un tiquete de tren. Algunos de los “nuevos espacios” que cita son:

[...] las vías aéreas, ferroviarias, las autopistas y los habitáculos móviles llamados "medios de transporte" (aviones, trenes, automóviles), los aeropuertos y las estaciones ferroviarias, las estaciones aeroespaciales, las grandes cadenas hoteleras, los parques de recreo, los supermercados (Augé, 2008, p.84).

Augé plantea que este tipo espacio propone la idea de una no identidad, similar al mismo *no-lugar*, debido a que todos estos espacios son parecidos, anónimos y que establecen una situación de soledad en las personas que transitan esos territorios.

En resumen, podemos decir que los conceptos de *lugar* y *no lugar*, son vitales para una investigación que desea extractar los sonidos de la ciudad, teniendo en cuenta la incorporación de todos sus “signos sonoros”, con el fin de que crear una amplia librería de sonidos que le permitan al compositor explorar la ciudad como una “enciclopedia” que proyecta de sí, información importante sobre su conformación, usos y funciones condicionados por la cultura y que pueden brindar un perfil cercano a la idiosincrasia de un espacio determinado, para que a través de él, se pueda tener material sonoro con el cual componer obras sonoras que nos hablen de ese espacio en la ciudad.

CAPÍTULO II:
CÓMO EXPLORAR EL PAISAJE SONORO URBANO

“Polvo y gasolina / Concreto, asfalto y empedrado /
Telarañas de hierro.../ Azoteas erizadas de antenas /
...Una ciudad del mundo como cualquiera, apretujada de gente...
Hermosa ciudad universal.”

(México, Nacho López 1923 - 1986)¹⁷

¹⁷ Poema de este fotógrafo mexicano, el cual abordó como uno de sus temas principales la interpretación a través de la fotografía de la Ciudad de México. Este poema fue recuperado de la exposición que realizó el Museo del Palacio de Bellas Artes en el 2016. Disponible en: http://museopalaciodebellasartes.gob.mx/micrositios/Nacho_lopez/yo_ciudadano.html [Fecha de acceso: 14/10/2015].

2.1. El paisaje sonoro

En este capítulo trataré la imagen sonora del entorno urbano con la intención de ofrecer algunas pistas sobre cómo explorarlo y cómo recolectar sus sonidos para analizarlos y utilizarlos en obras acusmáticas. Realizaremos un viaje a través de este texto por algunas metodologías provenientes de los principales teóricos del paisaje sonoro.

Los primeros instrumentos teóricos que se acercaron al paisaje sonoro lo hicieron con una visión de la ecología acústica, y no de la creación sonora, debido a lo cual, hubo algunas implicaciones que más adelante explicaré ampliamente. Uno de los resultados que se obtuve en este inicio fue ver el espacio de la ciudad con una implicación negativa, en donde su discurso fue inclinado hacia los posibles efectos del “ruido” y su impacto hacia la salud. Brandon Labelle en su libro: *Acoustic territorios* (2010) afirma:

Los debates que rodean la contaminación acústica y las legalidades relacionadas con los estándares de salud, al tratar de lograr un ambiente más silencioso, generalmente vienen a reflejar regímenes morales particulares que ubican el comportamiento desviado como inherentemente fuera de lugar [...] (Labelle, 2010, p.64).

Incluso una de sus principales autoras, como es el caso de la compositora canadiense Westerkamp, toma una posición alejada de la creación sonora para utilizar el registro del paisaje sonoro como un “instrumento” del activismo en el orden ecológico, dedicando sus análisis y escritos a estudiar el impacto de la modernidad dentro de los medios naturales. En todo caso, sus herramientas y técnicas nos sirven ampliamente para ser aplicados en el estudio de los signos sonoros de la ciudad y como estos pueden utilizarse en la composición de obras acusmáticas. Explico los principales temas rectores del paisaje sonoro, ya que algunos son aprovechados en esta investigación.

Según Truax en su libro *Acoustic Communication* (1984) define el término *paisaje sonoro* como :

Yo uso el término “paisaje sonoro”, no solo como un sinónimo de “ambiente acústico”, sino como un término básico de comunicación acústica. Refiriéndome a como el individuo y la sociedad entienden como un todo la comunicación acústica y la escucha. (Truax,1984, p.12).

El tema rector de paisaje sonoro se inicia a través de la figura del compositor, pedagogo, ecologista e investigador Raymond Murray Schafer quien desde la ciudad de Vancouver en Canadá inicia un grupo de estudio sobre el entorno sonoro, conocido como el *World Soundscape Project*¹⁸ (WSP) y el *World Forum for Acoustic Ecology*. A manera de un comentario que nos ayude a entender este proyecto citamos a Hans-Ulrich Werner, que nos expresa:

La pedagogía musical y sonora, los medios y una sociología cotidiana, arquitectura y urbanismo, geografía humana, etnología y bioacústica, fueron abordados por la ecología acústica, los que a su vez la modificaron con el objeto de su estudio. (Werner, 2002).

Vemos entonces, que lo que se comenzó como un estudio del paisaje sonoro¹⁹ se convierte en pocos años en un campo complejo y multidisciplinario.

Es así como esta investigación también comparte el enfoque multidisciplinario con que iniciaron los estudios del paisaje sonoro, ya que es un tema complejo que no sería posible abordarlo solo desde el ámbito de la tecnología sin tomar en cuenta los temas rectores de ciudad, por ejemplo.

Schafer, Westerkamp²⁰ y Truax²¹, estos tres autores son de vital importancia para el presente estudio, ya que en algunos de sus escritos

¹⁸ El WSP o *World Soundscape Project* nace a finales de los años sesentas por un grupo de estudiantes encabezados por el profesor Murray Schafer en la Universidad de Simon Fraser, Canadá. Su objetivo principal es hacer conciencia sobre los entornos sonoros y un activismo por la creciente contaminación acústica, entre otras metas de estudio. Disponible en: <http://britishlibrary.typepad.co.uk/sound-and-vision/2013/07/five-european-villages.html> y <http://www.sfu.ca/~truax/wsp.html> [Fecha de acceso: 10/06/2015].

¹⁹ La palabra “paisaje sonoro” nace como una terminología del inglés: *soundlandscape* que significa, *sound=sonido* y *landscape= paisaje*.

²⁰ Nace el 8 de abril de 1946 en Osnabrück, Alemania. Es una artista sonora, compositora, profesora de la Universidad Simon Fraser en Vancouver, Canadá. Sus composiciones están relacionadas con los conceptos de ecología acústica promulgados por el grupo de; Wordl

mencionan a la ciudad con leve referencia negativa en contraposición a lo “natural”. Por otro lado, sus propuestas de escucha y estudios a los sonidos de la urbe, son aplicables a la presente investigación, a pesar de su repudio a la metrópoli y a los sonidos que en ese espacio existen, ya sea por la saturación de los mismos, por el efecto de enmascaramiento²² o por sus posibles efectos nocivos para la salud. Veremos más adelante, como otros autores debaten las posiciones teóricas de Schafer o Westerkamp, estos métodos incluso los propuestos por Truax no fueron creadas para estudiar el sonido de la ciudad, pero se adaptan muy bien para este estudio. Podemos iniciar citando el pensamiento del compositor español Carles sobre el paisaje sonoro, este nos expresa:

Cada paisaje sonoro tiene su propia firma, su propia composición. Cada calle, barrio, ciudad, bosque, etc., tiene su propia sonoridad que cambia a cada instante. Un sonido puede traernos un flujo de imágenes a la mente despertando una memoria multisensorial dentro de esta. (Carles, 2013, p.1).

En un primer nivel de percepción, llegan a nosotros como imágenes²³, pero en un nivel más profundo, atraviesan nuestro ser al impactar sobre nuestro

Soundscape Project y tiene una gran influencia de los compositores: Barry Truax, John Cage y Pauline Oliveiros.

²¹ Compositor canadiense que nace en 1947. Es profesor de comunicación y composición electroacústica en la Universidad Simon Fraser Canadá. Su obra aunque utiliza grabaciones de paisaje sonoro también utiliza procesamientos por síntesis granular en tiempo real.

²² Para claridad del lector, es preciso definir el concepto de enmascaramiento, ya que es un efecto que se da con frecuencia en la ciudad. Sobre esto afirma Antonio Calvo-Manzano Ruiz en su libro *Acústica Físico-musical*: “Si durante la audición simultánea de dos sonidos de distinta frecuencia, la intensidad de uno de ellos supera a la del otro en una medida suficiente, el menos intenso puede llegar a dejar de oírse. [...] El sonido menos intenso se llama enmascarado y el más intenso enmascarante. El enmascarado no sólo hace difícil la audición del sonido más débil, sino que dificulta la correcta audición del más fuerte, lo que ocasiona un problema para localizar la fuente sonora.” (Calvo-Manzano, 2006, p.117).

²³ Sobre la percepción de los signos se puede ampliar este concepto con la siguiente cita de Juan Moretín de Magariños: “aún fenómeno se lo designa con determinado nombre, se lo percibe determinada manera, se lo describe mediante determinado discurso. El nombre es un fenómeno se asocia determinado concepto; el modo de percibir un fenómeno se asocia a determinadas imágenes; el discurso que escribe un fenómeno social a determinada interpretación.” (Magariños, 2008, p.70).

recuerdos y bagaje personal, explorando en nuestras experiencias de vida, situación que cambia en cada persona²⁴.

Por otro lado, el sonido dentro de la ciudad no es solo un efecto físico, sino que va estrechamente unido a nuestras experiencias previas. Por ejemplo, la percepción del sonido del camotero²⁵ nos conlleva, a todo un encadenamiento de imágenes, sobre todo si hemos consumido sus productos, cuando escuchamos ese sonido sabemos a que lo relacionamos.

Entonces, podemos decir que, el paisaje sonoro, la música y nuestra identidad están interconectadas entre sí y de allí que surja una importancia fundamental en el estudio de la ciudad, entendiendo no solo la reglas que existen en el urbanismo para hacer de esa, una ciudad posible y más cómoda para sus habitantes, sino que resguarda a través de sus fachadas, contornos y perfiles, una forma muy específica de ser como habitantes de ese lugar y por ende, su arquitectura comunica dos imágenes, una visual y la otra sonora, las cuales están íntimamente relacionadas la una con la otra.

Coincidimos, entonces con en el pensamiento de Labelle cuando expresa:

La experiencia de la acera de la ciudad, como zona de vida peatonal, está en parte moldeada por una continua inundación y movimiento de actividad sónica. (Labelle, 2010, p.93-94).

Es preciso aquí definir tres conceptos que se utilizan para esta investigación, los cuales son:

a) Evento sonoro:

²⁴ Sobre la significación que construye el hombre con el espacio en la ciudad nos expresa Benito Sánchez-Montañez: "La antropología enseña que siempre que el ser humano ha contado con una herramienta, la ha utilizado. Si, por ejemplo, la necesidad de ubicar los espacios del poder obligaba a construir un edificio adecuado y reconocible, un edificio-símbolo, más adelante, la reproducción de ese edificio en los lugares adecuados del territorio vendría a planificarse como el recordatorio de la presencia de ese poder, por aquellos que lo ostentaban." (Montañez, 2006, p.23).

²⁵ Conocido como el vendedor de camotes, nopales o plátanos asados. Por lo general, el mismo camotero mantiene calientes estos productos por un sistema de calentamiento por vapor el cual, utiliza el vapor para activar un silbato el cual produce un sonido muy característico.

Afirma Murray Schaffer sobre esto:

Algo que ocurre en un lugar determinado durante un intervalo de tiempo determinado. Esto sugiere que el evento no es extractable del continuo de tiempo y espacio que le dan su definición [...] Se diferencia del objeto sonoro ya que este último es un objeto acústico abstracto para el estudio, mientras que el evento sonoro es un objeto simbólico, semántico o estructural para el estudio, y por lo tanto no se puede ser abstracto y tiene referencialidad en relación con un conjunto de mayor magnitud que sí mismo. (Schafer, 1977/1994, p.274).

b) Paisaje sonoro:

Lo define Schafer de la siguiente forma: “Técnicamente, cualquier porción de entorno sonoro que pueda ser observado como un campo de estudio. El término se refiere a entornos reales o construcciones abstractas tales como en las composiciones musicales y montajes de cinta.” (Schafer, 1977/1994, p.274).

c) Objeto sonoro:

“Todo fenómeno sonoro que se perciba como un conjunto, como un todo coherente, y que se oiga mediante una escucha reducida que lo enfoque por sí mismo, independientemente de su procedencia o de su significado.” (Chion, 1983/1995, p.34).

A lo que agrega Pierre Schaeffer: “objetos que se presenten a la escucha musical como compromisos fácilmente manipulables, identificables y memorables (tanto en sentido propio como figurado). (Shaefer, 1966/1983, p.30). “El objeto sólo es objeto de nuestra escucha, es relativo a ella.” (Schafer, 1966/2003, p.58).

Los dos primeros (*evento* y *paisaje sonoro*) creados por Schafer y el último, utilizado por Pierre Schaeffer. El *objeto sonoro* en cambio, es para Schaeffer un elemento sonoro que pasa por la escucha reducida con el fin de ser “manipulable”, “controlable” y que Chion habla de él refiriendo a un elemento

que se puede entender y estudiar con facilidad. Tanto para Schaeffer como para Chion el concepto de *objeto sonoro* gira entorno a un elemento que ha perdido su relación con su contexto y es separado a fin de desarrollar sus propiedades acústicas.

Los tres temas rectores paisaje sonoro, evento sonoro y objeto sonoro, se utilizaron de la siguiente manera para este trabajo.

En la ciudad se llevaron a cabo grabaciones extensas en tiempo, con el objetivo de capturar el ambiente en general, a estas tomas se les aplicó el término de **paisaje sonoro** y se definieron como aquellas escenas de sonidos que daban una impresión del lugar, dinámica, comportamiento habitual en cierta hora del día, así como personajes, vendedores y características sonoras que definieran esos paisajes. El **evento sonoro** se aplicó a los signos sonoros muy característicos de un lugar. A través de estos sonidos podemos conocer trazos y huellas de la cultura desde donde son generados. Por ejemplo, el silbido del camotero, la campana de la basura, el pitido del tren que pasa a ciertas horas en la ciudad de Morelia.

Por último, el **objeto sonoro** se utilizó como un procedimiento de aislar ciertos sonidos de su contexto y es lo que llama Schafer como Schizophonia²⁶ y aunque Schafer no tiene una visión muy positiva para este procedimiento.

Un punto central en este trabajo fue percibir todos los sonidos de la ciudad como parte de la música, incluyendo los que se consideran “ruidos” y no separarlos entre “ruidos” y “sonidos”. Por lo general, el ruido²⁷ tiene connotaciones negativas, por ejemplo pensemos en el sonido de una maraca o de una gran tambor que pueden pasar por sonidos “ruidosos”, los cuales en

²⁶ “Schizophonia” es un término creado por Murray Schafer y mencionado en su libro: “The soundscape: Our sonic environment and the tuning of the world”, nos expresa sobre esto: “Schizophonia proviene del griego: schizo (σχίζειν) = dividido y phonia (Φωνιά) = “voz”. [...] es la separación entre un sonido original y su reproducción electroacústica. [...] Electroacústicamente reproducimos sonidos que son copias y que pueden ser reproducidas en otros tiempos y lugares.” (Schafer, 1977/1994, p.273).

²⁷ La Real Academia Española (RAE) define ruido como: “Sonido inarticulado, por lo general desagradable.” Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=WoW1aWq> [Fecha de acceso: 30/05/2016].

ciertos contextos pueden ser sonidos muy estimulantes²⁸. La idea en esta investigación es apropiarse de todos esos sonidos de la ciudad y crear con ellos una narrativa con la cual resemantizar²⁹ ese aspecto del “ruido” y presentarse de otra manera ante nuestros oídos. Es preciso incluir todos los sonidos como parte de un todo dentro del entorno sonoro. Sobre esto podemos señalar el pensamiento del compositor estadounidense John Cage cuando nos menciona en su libro *Silencio (1961/2005)*:

El sonido de un camión a ochenta kilómetros por hora. Interferencias entre emisoras. Lluvia. Queremos capturar y controlar estos sonidos, utilizarlos no como efectos sonoros sino como instrumentos musicales.³⁰ (Cage, 1961/2005, p.3).

Es aquí donde podemos criticar la posición de los pioneros del paisaje sonoro tales como Schafer, Westerkamp y Truax, los cuales ponen todas sus certezas en que el paisaje sonoro les servirá como herramienta política a fin de concientizar a los habitantes de la ciudad sobre los niveles de polución sonora, pero desechan con esa posición mucho del potencial sonoro que tiene la ciudad al ser utilizado esos sonidos de forma creativa.

²⁸ Nos expresa, la arquitecta Ana María Jaramillo en su libro *Acústica: La ciencia del sonido* que el ruido es: “[...] sin importar la fuente, la distancia, lo agradable de la sensación auditiva, la diferencia entre un ruido y un sonido es circunstancial. Por ejemplo, un virtuoso música interpretando su instrumento mientras tratamos de tener una conversación telefónica es considerado ruido en ese instante.” (Jaramillo, 2007, p.19- 20). Este tipo de ruido que explica Jaramillo sería un ruido que tiene una connotación simbólica y significativa pero inclusive el concepto de ruido más científico como es el ruido blanco o el rosado pueden considerarse como elementos importantes de la música y como parte del sonido. Incorporo el comentario que sobre el ruido hace Davis, G. y Jones, R.: “We’re more interested in the scientific aspects of noise. There are many kinds of signaos that qualify as noise, and these are given conveniente names like white noise, pink noise, hum, buza, static, popcorn noise, and forte. Of these, only the first two types (white and pink) are instentionally created [...]” (Davis, G y Jones, R., 1987/1989, p.75).

²⁹ Nos expresa el semiólogo Zecchetto sobre este término: “resemantizar es un vocablo que se refiere a la operación semiótica de transformar el sentido de una realidad conocida o aceptada para renovarla o para hacer una transposición de modelo, creando una entidad distinta, pero con alguna conexión referencial con aquélla, de modo que esta última asume un nuevo significado que la primera no tenía.” (Zecchetto, 2011, p.127).

³⁰ También se puede adjuntar el concepto que sobre la palabra: música tiene este compositor. Nos expresa John Cage: “Si esta palabra, ‘música’, es sagrada y se reserva para instrumentos de los siglos XVIII y XIX, podemos sustituirla por un término más significativo: organización del sonido” (Cage, 2005, p.3).

Otra crítica importante de anotar sobre esta posición aquí es la que realiza el compositor español José Igés, la cual adjunto a continuación:

“El paisaje sonoro remite a una falsedad, o quizás a una imposibilidad: la de pretender una equivalencia entre los sonidos de un entorno, de un espacio real dado, y la constituida por esos mismos sonidos, una vez grabados y organizados, en el espacio de una obra sonora en soporte mono, estéreo o multicanal. Si no se admite esa convención, los sonidos de un paisaje sonoro serán inadmisibles como representativos de esa realidad acústica de partida. Pero la asunción de esa convención nos lleva, paradójicamente, a atenuar la fuerza de las convicciones de la "ecología acústica" postulada por Schafer. En efecto, si hemos de rescatar los sonidos del mundo para preservarlos de su desaparición, es claro -también lo es para el autor y teórico canadiense- que de ellos nos queda únicamente un rastro, una huella, que es el registro grabado. Es más de lo que nos quedó de épocas anteriores, cuyos sonidos tan sólo se preservaron -apenas- en las descripciones de los autores literarios y de los cronistas locales. Pero es menos de lo que la ecología acústica quisiera, pues en sus postulados de aboga por una conservación de los entornos naturales con sus sonidos propios, sin añadidos acústicos procedentes de, por ejemplo, las máquinas u otras tecnologías. Por otra parte, a la hora de construir una obra sonora perteneciente a ese género -el "paisaje sonoro" o "soundscape"-, es evidente que estamos procediendo a componer con esos sonidos de partida como elementos” (Iges, 1999).

Podemos ver algunas opiniones que sobre este aspecto nos ilustran los pioneros del paisaje sonoro, por ejemplo, Westerkamp en su tesis de maestría bajo el título: *Listening and Soundmaking: A study of music-as enviroment* (1988) expresa:

La poca densidad del sonido en un ambiente (*Hi-Fi*) hace que deseemos escuchar un proceso natural. Nos acercamos a los sonidos porque los necesitamos para la orientación y localización. En otras palabras, los ambientes Hi-Fi los deseamos para usar nuestros oídos de forma activa. Es el

deseo de conectarnos con el lugar lo que nos motiva a escuchar. Deseamos “estar en que lugar”, interactuar con el. (Westerkamp, 1988, p.15).

Y el compositor canadiense Truax afirma:

Dentro del entorno de “alta fidelidad”, el proceso de escucha se caracteriza por la interacción. Uno no tiene que “luchar” con el ambiente, al contrario, invita a la participación y refuerza una relación positiva entre el individuo y el medio ambiente. (Truax, 1984, p.42).

Por último, Schafer asevera en su libro: *The soundscape: Our sonic environment and the tuning of the world (1977)*:

La contaminación acústica se da cuando el hombre no escucha con atención. Los ruidos son los sonidos que hemos aprendido a ignorar. (Schafer, 1977/1994, p.21).

Inclusive, Westerkamp propone alejarse de realizar obras de composición con estos materiales y sugiere un tipo de activismo político y social relacionado a la ecología acústica³¹ y el paisaje sonoro, leámoslo en la siguiente cita:

Como resultado de ello estudiamos los diversos aspectos del sonido y los aplicamos a situaciones de la vida real. Más que permanecer marginados produciendo música culta inaccesible y abstracta destinada a audiencias exclusivas y reducidas, concebimos al compositor como un contribuyente valioso en el manejo de asuntos del paisaje sonoro. Los compositores podrían convertirse en los arquitectos sonoros o diseñadores acústicos, socialmente conscientes, de nuestras ciudades, edificios y pueblos. (Westerkamp, 2002).

³¹ José Luis Carles nos comenta: “El concepto de ecología acústica descansa sobre la relación que mantienen las personas con su entorno acústico, planteando por ejemplo, si dicha relación es equilibrada o no, si facilita la integración del individuo dentro de la comunidad o si resulta ajena e insostenible.” (Carles, 2013, p.3).

En la exploración de esta tesis nos inclinamos más por utilizar todos los sonidos de la ciudad desde una visión creativa que por una visión ecológica o de salud ambiental. Es importante recoger y utilizar todos esos sonidos producidos en la sociedad con el fin de llevar a cabo obras sonoras que hablen de nuestros entornos así estos contengan sonidos muy intensos y fuertes, son parte fundamental de nuestras actividades diarias, de nuestra cotidianidad. Es conveniente mencionar la posición menos radical que nos expresa el compositor español Francisco López (España, 1964 -) en su ensayo: *Profound listening and environmental sound matter* (2004):

Ciertamente estoy a favor de la defensa de la calidad del sonido "prístino" de ambientes naturales, pero por esta razón: creo que hay que evitar la intrusión de sonidos que con lleva a la homogeneización sónica, conservando así la diversidad de sonidos en el mundo. (López, 2004, p.83).

Para esta investigación no me inclino por las ideas de la ecología acústica, las cuales tienen la idea que la selva es un lugar apacible, tranquilo, un remanso de paz, contraponiéndose a la ciudad, el cual por sus "ruidos" es un enemigo a nuestra audición, que nos ha despojado de una sensibilidad mayor auditiva, dejando a la urbe la idea de un espacio saturado, enmascarado y pobre en el ámbito sonoro. Sobre uno de los teóricos más reconocidos del paisaje sonoro, Schafer afirma:

No es necesario señalar que el medio ambiente sonoro del mundo moderno se ha tornado más ruidoso, y probablemente más desagradable. La multiplicación descontrolada de las máquinas y la tecnología en general han dado como resultado un paisaje sonoro mundial cuya intensidad va en continuo aumento. Hay testimonios recientes que permiten afirmar que el hombre moderno se está ensordeciendo gradualmente. Se está matando a sí mismo con sonidos. La polución sonora es uno de los grandes problemas contemporáneos de la contaminación. (Schafer, 1975/1998, p.11).

En este punto es conveniente citar una postura más abierta del compositor español López³², el cual nos reafirma que la selva es un lugar de complejidad e intensidad sonora asombrosa. Entonces porque deberíamos de evitar los sonidos de la ciudad para un trabajo creativo tal y como parece proponer la ecología acústica, creyendo que estos “ruidos” tienen una connotación negativa y los sonidos del bosque, una connotación positiva. Dos afirmaciones en este sentido son:

Creo que contribuye a una visión restringida y bucólica de la naturaleza que no comparto. Al igual que muchos otros selva tropical, es un lugar bastante ruidoso. La diversidad de sonidos de agua (lluvia, correntadas), junto con la banda de sonidos creados por una cantidad grande de insectos o ranas, conforman un ambiente maravillosamente potente con una banda ancha de intensa complejidad.³³ (López, 2004, p.86).

El problema reside en que no disponemos de métodos adecuados para medir estas situaciones; las únicas herramientas desarrolladas son las referentes a los efectos nocivos del ruido. Todavía están pendientes de definición los modos para determinar la aportación específica de un paisaje sonoro a la calidad de vida percibida de una comunidad. (Carles, 2013, p.3).

Pareciera que la idea de la ciudad como algo artificial opuesto a lo “natural”³⁴ o a la naturaleza, es decir, esa dicotomía entre lo natural y lo artificial queda totalmente superada por el pensamiento de Carles o López. Esta investigación se interesa por ese paisaje sonoro encontrado o imaginado. Sobre esto Wishart afirma:

³² Artista sonoro aplica distintas técnicas de escucha para sus grabaciones de los entornos sonoros. Destruye los prejuicios que existen entre el sonido industrial y los sonidos de la naturaleza diciendo que ambos mundos sonoros hay igual de intensidad y complejidad.

³³ Todas las citas están traducidas por el autor de esta investigación.

³⁴ Podemos ver como esta idea muy de la época romántica aflora en el pensamiento del marqués de Girardin, experto jardinero, lo cito desde el texto de Rafael J. Iglesias que dice: “El paisaje romántico debe ser tranquilo y solitario, a fin de que el alma pueda entregarse por enteros la dulcera de un sentimiento hondo” [...] continua Iglesias: “Y recomendó jardines que además de respetar a ‘lo natural’, lo imitaran y despertaran emociones reenviando al espectador a un mundo virgen e incompatible con lo humano.” (Iglesia, y Sabugo, 2007, p.110).

El espacio acústico que representamos no tiene porque ser real y de hecho puede jugar con la percepción del paisaje en el oyente. (Wishart, 1996, p.136).

En resumen, podemos decir que el estudio de la ciudad con el fin de tomar sus sonidos para crear obras acusmáticas conlleva otro tipo de mirada, alejada de la visión de la ecología acústica que sostenían los pioneros del paisaje sonoro. De la misma forma, mirar la ciudad conlleva inevitablemente, a una escucha sin prejuicios en donde los sonidos y los ruidos sean materiales sonoros equivalentes. Lejos de una posición negativa hacia la urbe, podemos lograr escuchar más allá, y ver la relación de sus propiedades sonoras, sus arquitecturas como recintos resonantes de sus sonidos, sacando de allí relaciones y significados que nos ayuden a construir un discurso sonoro para nuestras obras acusmáticas. Yo agregaría a toda esta conclusión, que así como el paisaje natural se disfruta, observando planos cercanos, medios y lejanos, de la misma forma, podemos descubrir en el paisaje sonoro urbano diferentes niveles de escucha.

2.2. Actitudes de escucha del paisaje sonoro

La urbe cambia no solo su arquitectura, sino también la manera en que establece nuevas formas del uso de su espacio, ya sea de los lugares antiguos o actuales. Las nuevas relaciones y prácticas que establece el habitante de la ciudad conlleva a la imposición, eliminación o incorporación de sonidos diferentes para cada tiempo, incluso para cada época del año, según los hábitos culturales de cada sociedad.

Schafer indicó de forma tácita como los lugares poseen marcas sonoras que los identifica, los cuales deben preservarse para la relación que tienen sus habitantes con ese lugar. Indicamos el pensamiento de Schafer sobre esto:

El término marca sonora (soundmark) deriva de la palabra inglesa landmark, (“hito”, lit. “marca geográfica”) y se refiere al sonido de una comunidad que es

único o que posee cualidades que hacen que la gente de esa comunidad lo tenga en cuenta o lo perciba de una manera especial. Una vez que una marca sonora ha sido identificada, merece ser protegida, pues las marcas sonoras hacen que la vida acústica de una comunidad sea única. (Schafer, 1993, p.30).

Pero yo opinaría sobre esta cita, afirmando que esas marcas sonoras cambian con el tiempo al igual que la cultura misma. Sus habitantes son los que definen sus necesidades y relaciones con un espacio y estas no son fijas. Pero eso sí, podemos preservar algunas marcas sonoras como una manera de arqueología de los sonidos.

Podemos adjuntar el pensamiento del investigador español Carles en su artículo titulado: *Identidad sonora urbana (2004)* sobre esta discusión de la marca sonora, Carles nos expresa:

El sonido de un motor o del cierre de una puerta de un coche, la sonoridad de un edificio o los emblemas sonoros de una ciudad pueden contribuir de manera determinante a la percepción, valoración y por tanto a la identidad de dichos objetos o lugares, constituyendo lo que denominamos identidad sonora. (Carles J.L. y Palmese, C. 2004).

Por lo cual sería importante preguntarnos, si una sola marca sonora o signo sonoro construye de manera única la identidad de un entorno o será más bien que esta marca es importante por el contexto donde interactúa con los diferentes sonidos y que estos en conjunto generan un nivel de significación importante para este entorno, en un continuo de cambio y modificación. ¿No será que pensar un sonido como un hecho único, convierte el entendimiento de este, en una perspectiva reduccionista de una realidad compleja y cambiante?

Conviene señalar en este punto el pensamiento del compositor Rodrigo Sigal que define muy bien la significación de un signo sonoro dentro de un contexto, este afirma:

Un sonido carece de sentido musical hasta que una relación se hace presente, y adquiere sentido como un elemento del discurso gracias a la presencia de otros elementos con los que puede compararse. (Sigal, 2014, p.52).

Para esta investigación se abordó el sonido de la ciudad desde el signo sonoro, como un evento que aparece súbitamente ante el habitante o visitante de una ciudad y que, mediante la relación con el contexto y sus experiencias previas le es significativa, es decir. Este trabajo utiliza esos signos a fin de clasificarlos y llevar a cabo una categorización a manera de una guía que permita la continuidad o contraste de los materiales sonoros con el objetivo de su desarrollo dentro de las piezas acústicas que se compusieron.

Careri establece a través de su libro *Walkscapes. El andar como práctica estética (2013/ 2014)*, el concepto sobre el andar relacionado a los antecedentes a la ciudad que expresa Lewis Mumford al inicio de este capítulo y que ligando al andar con el conocimiento y la comprensión de la ciudad.

En este punto incorporo dos definiciones del andar. Una de Francesco Careri y la otra de Mitchell De Certeau:

Andar es un arte que contiene en su seno el menhir³⁵, la escultura, la arquitectura y el paisaje. A partir de este simple acto se han desarrollado las más importantes relaciones que el hombre ha establecido con el territorio. (Careri, 2013/2014, p.15).

Andar es no tener lugar. Se trata del proceso indefinido de estar ausente y en poses de algo propio. El vagabundeo que multiplica y reúne la ciudad hace de ella una inmensa experiencia social de la privación de lugar; una experiencia, es cierto, pulverizada en desviaciones innumerables e ínfimas (desplazamientos y andares), compensada por las relaciones y los cruzamientos de estos éxodos que forman entrelazamientos, al crear un tejido urbano, y colocada bajo

³⁵ En su libro *Historia de arquitectura*, Juan Baseegoda Nohell afirma: "Menhir o piedra larga se llama al más simple, el enorme pedrusco alargado hincado en el suelo. Llegan a tener diez y más metros de altura, lo que representa un colosal esfuerzo para su colocación." (Baseegoda, 1984, p. 27).

el signo de lo que debería ser, en fin, el lugar, pero que apenas es un nombre, la Ciudad. (De Certau, 1997/2010, p.116).

Sobre el andar y la escucha como metodologías para extraer los sonidos de la ciudad, una de las figuras que este trabajo retoma, y que sirve como un referente para abordar, explorar, atravesar, cruzar y caminar la ciudad es la mirada y la curiosidad del *flâneur*³⁶. Es la figura del paseante debido a que es desde la mirada de esta que se pueden realizar múltiples lecturas de la ciudad a través de sus escaparates, calles, avenidas, plazas, parques pequeños, rótulos, escenas, cafés, entre otros. El investigador Josep Lluís Gómez Mompert en su ensayo *Investigar la comunicación y la cultura del siglo XX*, comenta:

Y así debe ser porque el objetivo del *flâneur* urbano [...] es atrapar la ciudad, domarla, aprenderla, entenderla en su significado para que el espacio humano se nos vuelva dócil, que no doméstico, y, en definitiva, para hacerlo próximo, no en el sentido físico, sino en el sentido familiar. (Mompert, 2008, p.38).

Este personaje sugerido por el filósofo Walter Benjamín, personaje anónimo que mira y observa la ciudad, que pasea sin rumbo, de forma tranquila y sin apuros, el mismo, que comentó en sus páginas Charles Baudelaire. El *flâneur* escrudiña la ciudad, dejándose seducir por su contorno pero a la vez yace anónimo en la colectividad. Sobre lo anterior nos expresa Walter Benjamín:

Por lo que toca a los sacrificios que todo ello ha costado, no se los descubre sino más tarde, cuando uno ha andado durante algunos días por las calles principales, cuando se ha visitado los barrios malos de esta metrópoli. (Benjamín, 1972, p.63).

³⁶ El término *flâneur* proviene de la figura que divagaba por las calles entre los siglos XVI y XVII. Significa paseante pero mantuvo por algún tiempo la connotación de “persona que pierde el tiempo”. Fue Walter Benjamín que lo mostró como un personaje importante para entender la experiencia de vivir en la ciudad.

La caminata como forma de observación, como técnica de etnografía sonora que se ocupa de asombrarse por lo cotidiano, de admirar el entorno buscando los detalles que hacen particular una ciudad, tratando de mirar y de escuchar más allá de lo cotidiano, lo obvio y lo que es señal y signo. La figura del *flâneur* nos ayuda a entender la ciudad a través de la escucha pero también participando de forma activa con ella.



Figura 2: *Le flâneur* de 1842, dibujo del caricaturista francés Paul Gavarni (1804 - 1866).

Sobre este enigmático personaje que nos sirve para entender la metrópoli y proponer maneras de acercarse a la urbe, Charles Baudelaire nos lo describe con las siguientes palabras: “Paseando por el cielo sus ojos apesadumbrados. Por el nostálgico pesar de las quimeras ausentes”³⁷ y García Canclini que tanto ha estudiado la ciudad, nos dice sobre este personaje:

Justo Sierra propuso establecer la expresión *flânear* para legitimar en español esa actividad en la que se hace mucho más que experimentar la ciudad. Como dice Julio Ramos, *flanear* la Ciudad de México se volvió en Sierra, en Manuel Rivera Cambas y en otros cronistas un modo de representarla, de mirarla y de contar lo visto. (Canclini, 2013, p.64).

³⁷ Fragmento del poema: *Caravana de gitanos* (1861) del ciclo de poemas *Las flores del mal* de Charles Baudelaire.

En relación con el andar Manuel Rocha afirma de la pieza “*Listen*”³⁸ de Max Neuhaus (1966):

Se dio cuenta de que escuchar caminando nos podía permitir pasar de un estado pasivo a uno activo, de lo estático a lo móvil, y así poder adquirir nuevas posibles formas de vida cotidiana. (Rocha, 2014, p.13).

Es a través de la mirada de asombro y de “vagabundeo” por la urbe que se puede asumir la aptitud de observador heredada del *flâneur* pero migrando su actitud de escucha atenta mientras camina, atraviesa, surca o bordea las calles., en vez de ver los detalles arquitectónicos de la urbe, se guía por los sonidos que la pueblan.

[...] y darme cuenta de que básicamente los elementos en la escucha son los mismos, sólo que cuando no estamos grabando, nuestro interés se encuentra *per se* en crear y encontrar situaciones estéticas de escucha. (Rocha, 2014, p.13).

Por otro lado, y siendo afines al planteamiento de Brandon Labelle que la ciudad como “territorio acústico” no se demarca sino que se camina a través de él explorándolo teniendo como herramienta los “itinerarios tanto como puntos de partida como de llegada.” (Labelle, 2010, p.XXV).

Pero también debemos tener en cuenta que ciertas exploraciones de la ciudad podrían implicar un posición no activa, es decir de movilidad del investigador sino más bien fija e incluso como afirma Labelle de sometimiento ante ciertos eventos sonoros en la Ciudad de México.

Se podría decir que abusan de la inmovilidad forzada del viajero individual, utilizando el metro como un espacio improvisado para la economía informal. (Labelle, 2010, p.19).

³⁸ Disponible en: <http://www.max-neuhaus.info/soundworks/vectors/walks/LISTEN/> [Fecha de acceso: 01/03/2015].

Resumiendo esta sección, podemos decir que, la ciudad es un entorno complejo y diverso como lo es la naturaleza, por consiguiente, debe estudiarse entendiendo no solo sus múltiples dinámicas, sino que la identidad de la urbe, tanto sonora como cultural, cambia constantemente. Al utilizar el andar, en conjunto con la escucha, se convierten en dos herramientas fundamentales para la exploración de la metrópoli, ya que como es un entorno cambiante, no habrá mejor forma que involucrarse a través de su conocimiento cotidiano, ayudado por estos dos instrumentos teóricos.

2.3. Niveles de escucha en el paisaje sonoro.

Dentro de estas caminatas, se propuso la utilización de los conceptos de *Hi-fi* y *Lo-fi* de Schafer, con el fin de utilizar estos, los cuales me permitirían llevar a cabo selecciones a grandes rasgos, usando la perspectiva (*Hi-fi*) y el primer plano (*Lo-fi*) dentro de los entornos registrados.

Los conceptos de *Hi-fi* y *Lo-fi* de Schafer se vinculan a la ecología acústica algunos de estos puntos son explicados en su libro: *The soundscape. Our sonic environment and the tuning of the World (1997/1994)*.

Tipo de entorno sonoro	Descripción
Hi-fi	<i>El paisaje sonoro Hi-fi es en la que los sonidos discretos pueden escucharse claramente debido al bajo nivel del ruido. En el paisaje sonoro hi-fi, los sonidos se superponen con menos frecuencia; hay perspectiva - de primer plano y de fondo. (Schafer, 1997/1994, p.43.)</i>
Lo-fi	En un entorno sonoro de baja fidelidad las señales acústicas individuales están oscurecidos por múltiples sonidos que se superponen.... La perspectiva se pierde y no hay distancia; únicamente presencia. (Ibíd., p.90).

Tabla: 1. Dos tipos de entorno sonoro *Hi-fi* y *Lo-fi* según Murray Schafer.

Para Schafer estos dos conceptos tienen estrecha relación con las ideas de la ecología acústica³⁹.

³⁹ "La ecología es el estudio de la relación entre los organismos vivos y su medio ambiente, la ecología acústica es, pues, el estudio de los efectos del medio ambiente acústico o paisaje

En esta investigación se retoman como referentes estos mismos conceptos, se trasladan al entendimiento del entorno sonoro urbano. Sin embargo, para este trabajo en relación a ellos y en lo que respecta al ruido presente en la ciudad; no tiene una carga peyorativa de enmascaramiento, sino más bien constituye una oportunidad de aprovechamiento como un rico material dentro de la composición. Por ejemplo, el concepto de *Hi-fi* en este trabajo se utiliza como referencia para comprender aquellas grabaciones en donde se consigue escuchar una perspectiva sonora en plazas y diferentes lugares abiertos dentro de la ciudad, y el concepto de *Lo-fi* se adjudica a entornos sonoros de mucha actividad para grabaciones que suscitan primeros planos como en calles con tráfico muy intenso, pero también en aglomeraciones de personas por actividades públicas. Estos dos conceptos son muy útiles debido a que ayudan a entender una dirección de la narrativa sonora, en el sentido de establecer a través del desarrollo de los materiales; diferentes capas de sonido que den la sensación de espacio. Contribuyendo en este sentido al entendimiento para una categorización posible de los sonidos recolectados con una visión general, para después proceder a seleccionarlos de manera más detallada en ámbitos del timbre o movimiento espacial.

Aprovecho para incorporar a esta discusión ejemplos Schafer de sus conceptos de *Hi-fi* y el *Lo-fi* en su libro: *The soundscape: Our sonic environment and the tuning of the World* (1977/1994).

Hi-fi	Lo-fi
Sonido desde la distancia	Sonidos cercanos
Perspectiva	Presencia
Dinámica	Sonido saturado
Orquesta	Música electroacústica
Concentración	Inmersión
Aire	Cámara oceánica

Tabla 2: Ejemplos de *Hi-fi* y *Lo-fi* brindados por Murray Schafer.

sonoro en las respuestas físicas o comportamiento de los seres vivos. Su objetivo particular es llamar la atención sobre los desequilibrios que pueden tener efectos no saludables del sonido.” (Schafer, 1977/1994, p.271).

Vemos a través de esta tabla como se diferencia estos dos conceptos del *Hi-fi* y *Lo-fi*. El *Hi-fi* motiva una escucha de un panorama general, con una implicación amplia en donde abarca todos los sonidos que se producen en ese espacio. A nivel de la percepción de la perspectiva, muy posiblemente, estos sonidos se estrechan un poco con el fin de poder tenerlos a todos dentro de un marco auditivo. Mientras que en el *Lo-fi* puede existir mucha presencia de la fuente sonora, solo permite la escucha de pocos detalles en el sonido. Podemos resaltar la palabra *inmersión* que nos da una idea de la intención en la grabación de cada sonido. La cercanía del micrófono a la fuente hace que a cierta distancia el sonido se sature e incluso pierda el contexto que lo caracteriza y aborde más bien un ámbito de tanta cercanía que resalte parámetros que solo a esa distancia podría ser percibido pero que “desenfocan” su característica sonora referencial.

Estos dos conceptos ayudan dentro de la captación del paisaje sonoro⁴⁰, aunque no les conferimos los atributos negativos que les aplica M. Schaffer, por el contrario, los aprovechamos como una herramienta unida no solo a la selección de los eventos por grabar en la ciudad, sino para establecer decisiones a nivel técnico y de composición con los sonidos que han de registrarse.

2.4. Modos de escucha de Pierre Schaeffer y algunos otros.

Como explicamos anteriormente, los sonidos aparecen ante el habitante de forma imprevisible y repentina en la ciudad, en otros casos, esa aparición sonora es más esperada, pero en la mayoría de los casos, el sonido de la ciudad es cambiante y se transforma, modificando su identidad sonora y así sus apariciones pueden cambiar de lugar.

⁴⁰ Este concepto, utilizado por Murray Schafer, es definido por él como: “Técnicamente, cualquier porción del entorno sonoro considerado como un campo de estudio. El término se puede referir a entornos reales, o construcciones abstractas más cercanas a composiciones musicales o montajes sonoros [...]” (Schafer, 1977/1994, p.271).

Explicaremos a continuación estos modos de escucha para finalizar con un cuadro de relaciones entre ellos que se conformaron como una herramienta básica para la selección del material sonoro a registrar dentro de la ciudad.

A continuación, adjuntamos una tabla que expone los modos de escucha según Schaeffer (1910 – 1995)⁴¹ en su libro *Tratado de los objetos sonoros* (1966/2008).

#	Nivel	Descripción
I	Écoute (escuchar)	Es prestar oído, interesarse por algo. Implica dirigirse activamente a alguien o a algo que me es descrito o señalado por un sonido.
II	Ouïr (oír)	Es percibir con el oído. Por oposición a escuchar, que corresponde a una actitud más activa, lo que oigo es lo que me es dado en la percepción.
III	Entendre (entender)	Conservaremos el sentido etimológico: "tener una intención". Lo que entiendo, lo que se me manifiesta, está en función de esta intención.
IV	Comprendre (comprender)	Tomar consigo mismo. Tiene una doble relación con escuchar y entender. Yo comprendo lo que percibía al escuchar, gracias a que he decidido entender. Pero, a la inversa, lo que he comprendido dirige lo que escucho, informa lo que yo entiendo.

Tabla 3: Niveles de escucha según Pierre Schaeffer, tomado de su libro *Tratado de los objetos sonoros* (1966/2008, p.62).

Los niveles de escucha propuestos por Pierre Schaeffer fueron aplicados en las etapas de escucha de forma paulatina en el estudio de cada zona de la urbe para esta investigación. Los modos de escucha de Schaeffer fueron los que principalmente se aplicaron en esta investigación aunque se desea exponer otros modos con el fin de establecer una vinculación en cuanto a que la mayoría de los modos propuestos por otros autores aunque bien discrepan en cuanto a su forma de acercarse al sonido y su percepción coinciden en que van de un plano general a uno más sintético, analítico y abstracto.

⁴¹ El compositor francés Pierre Schaeffer (1910 – 1995) es el creador de la música concreta debido a la utilizando en sus obras de material sonoro cotidiano. Una de sus obras más conocidas es *Étude aux chemins de fer* el cual es parte de el ciclo de estudios bajo el nombre de Cinq études de bruits del año de 1948.

Explicamos brevemente otros modos de escucha. Iniciamos con el modo propuesto por el sicólogo alemán Ernest Schachtel (1903 – 1975), el cual propone una audición *autocéntrica* y *alocéntrica*. Schachtel plantea dos niveles muy básicos de escucha que nos hace pensar en el concepto de figura y fondo, pero dirigido a la escucha.

Tipo	Descripción
I	El modo de audición <i>autocéntrico</i> es un estado en el cual quien escucha se concentra en sus sentimientos de satisfacción o insatisfacción con respecto al estímulo sonoro; es decir, es aquel centrado en la subjetividad del oyente y su relación con el sonido: es de orden emocional, me gusta o no me gusta.
II	El modo <i>alocéntrico</i> es cuando la atención se centra en el sonido en sí, lo que significa o lo que nos informa; en otras palabras, es cuando nos interesa lo que el sonido nos da como información, independientemente de que nos guste o disguste.

Tabla 4: Modos de escucha de Ernest Schachtel. (Guerra, 2010, p.85).

Vemos que el modo de escucha propuesto por Schachtel es más general que el de Schaeffer. Por un lado, la escucha *autocéntrica* parte de una percepción emocional e interpreta el sonido a través de su “sensualidad”, por otro lado, la escucha *alocéntrica*, es en sí una escucha semántica, al penetrar en la ámbito de la significación de ese sonido. Esta metodología junto con los dos conceptos de *Hi-fi* y *Lo-fi*, puede muy bien ponerse en práctica con el fin de llevar a cabo una selección general para después subdividir esos niveles.

Por otro lado, el compositor neozelandés Denis Smalley (1945 -) también establece sus tres categorías de escucha muy relacionadas a las anteriores, las cuales son:

Nivel	Clase
a)	Modo de audición indicativo.
b)	Modo de audición reflexivo.
c)	Modo de audición interactivo.

Tabla 5: Modos de escucha propuesto por Denis Smalley. (Young, 2015, p.136-137).

Podríamos decir que, el primer modo se relaciona con el nivel de *écoute* (escuchar) de Pierre Schaeffer ya que el sonido es percibido solamente, no existe en este nivel un análisis del mismo. Para el modo de audición reflexivo, es la reacción del sujeto ante el sonido. Vendría a relacionarse de forma lejana con el nivel *ouïr* (oír). Y por último, el modo de audición interactivo, estaría relacionado a los niveles de: *entendre* (entender), *comprendre* (comprender). (Guerra, 2015, p.86).

También se puede relacionar estos modos de escucha con los niveles de análisis y comprensión de la ciudad del urbanista estadounidense Kevin Lynch (1918 – 1984), el cual establece tres maneras de estudiar la ciudad⁴², las cuales son:

- I) Identidad;
- II) Estructura;
- III) Significado. (Lynch, 1960, p.18)

Identidad

“Capacidad para identificar un elemento y recortarlo de un contexto.” (Lynch, 1960, p.18).

En la ciudad se encuentra una gran variedad de sonidos y de estos se debe llevar a cabo una primera selección general. Este principio, es fundamental para un primer acercamiento al paisaje sonoro de la ciudad como un reconocimiento de lo que se desea grabar y desarrollar después en la obra acusmática.

Estructura

“capacidad de vincularse a otros elementos y con el observador.” (Lynch, 1960, p.18).

⁴² Estas tres categorías se encuentran de forma amplia descritas en su libro: “La imagen de la ciudad”. (Lynch, 1960 p.16).

El concepto de *estructura* en la lectura de los sonidos de la ciudad se relaciona con la relación que podemos establecer de ese sonido con una experiencia previa la cual nos permita tener una vinculación con ese sonido de forma más significativa, por supuesto, esta significación dependerá de la visión personal de cada uno de nosotros y no puede establecerse una regla de qué es significativo o no de forma general.

Significado

“capacidad para interpretar la relación entre elementos.” (Lynch, 1960, p.18).

Se puede vincular a la manera en que se significan los sonidos para el compositor, profundizando en la parte más analítica de las características acústicas.

En resumen, podemos comentar que todos estos modos de escucha se relacionan, debido a que todos inician con niveles muy generales, ámbitos en donde la percepción es casi inconsciente y no analítica. Se parte de una audición sin una intención consciente de un sonido para después identificar ese sonido con alguna experiencia previa e ir enfocándolo de forma muy precisa y detallada. Incluso en los modos de escucha de Schaeffer se llega a interesarse en la comprensión del signo sonoro, es decir, por una escucha semántica en el entendimiento total del significado de ese sonido. A continuación presento una tabla en donde se muestran los modos y su relación en cuanto a los niveles de percepción.

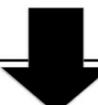
Niveles	Pierre Schaeffer	Ernest Schachtel	Denis Smalley	Kevin Lynch
I	Écoute (Escuchar)	Audición autocéntrico	Indicativo	Identidad
II	Ouïr (Oír)	Audición alocéntrico	Reflexivo	Estructura
III	Entendre (Entender)		Interactivo	
IV	Comprendre (Comprender)			Significado

Tabla 6: Resumen de los diferentes modos de escucha.

En resumen, podemos comentar que todos estos modos de escucha se relacionan debido a que estos inician con niveles muy generales a los más abstractos. Van de una audición sin una intención consciente de una escucha para después identificar ese sonido con alguna experiencia previa, e ir enfocándolo de forma muy precisa y detallada. Incluso en los modos de escucha de Schaeffer se llega a interesarse en la comprensión del signo sonoro, es decir, por una escucha semántica en el entendimiento total del significado de ese sonido.

A modo de recomendación se sugiere no perder en estas escuchas los planos generales del entorno sonoro de la ciudad, ya que si nos concentramos demasiado en un sonido (s) (escucha reducida) perderemos la relación con el contexto en donde estos sonidos se generan. Este consejo nos podría ayudar a componer de forma más eficiente con respecto al tiempo musical, debido a que entenderíamos como los sonidos se relacionan de forma general y específica, en su nivel macro y micro.

Es imprescindible con el objetivo de tener una organicidad en el registro de los sonidos, disponer de diferentes técnicas de microfónica con el fin de tomar en cuenta diferentes escenas sonoras que no solo registren a la ciudad desde un primer plano, sino que tomen en cuenta la perspectiva del entorno sonoro.

CAPÍTULO III:
LA CIUDAD EN RELACIÓN A OTRAS ARTES

“Un hombre se propone la tarea de dibujar el mundo.
A lo largo de los años puebla un espacio con imágenes de provincias,
de reinos, de montañas, de bahías, de naves, de islas, de peces, de habitaciones,
de instrumentos, de astros, de caballos y de personas.
Poco antes de morir,
descubre que este paciente laberinto de líneas traza la imagen de su cara.”

(El hacedor, Jorge Luis Borges).

La ciudad ha inspirado los primeros intentos de construir una cartografía, primero, como un referente para contar anécdotas, tal como pasa en el *Libro de las maravillas* de Marco Polo del siglo XIII, después relatos, y por último, definir cada vez con mayor detalle, un mapa de viaje, para finalizar en los primeros trazos geográficos en papel, representando a las diferentes ciudades.⁴³ Sobre esto Michel De Certau afirma:

Los primeros mapas medievales llevaban solamente los trazos rectilíneos de recorridos (indicaciones performativas que, por otra parte, se refieren más que nada a unos peregrinajes), con la mención de etapas que debían seguirse (ciudades donde pasar, detenerse, alojarse, rezar, etcétera) y de distancias cotadas en horas o en días, es decir en tiempos de camino. (De Certau, 1997/2010, p.132).

Harvey expresa sobre esto:

Los mapas, despojados de todos los elementos de la fantasía y de la creencia religiosa, así como de toda huella de las experiencias comprometidas en su producción, se habían convertido en sistemas abstractos y estrictamente funcionales para el ordenamiento fáctico de los fenómenos en el espacio. (Harvey, 1990/1998, p.277).

La urbe, ha tenido un papel relevante en muchas disciplinas artísticas, y gracias a su imagen cotidiana e importancia con un espacio de convivencia, comunicación e intercambio a sido representada de forma panorámica, inclusive desde el aire, utilizando la imaginación para llevar su imagen y concepto a la pintura en la época del renacimiento.

Algunos ejemplos de pinturas del renacimiento que hacen referencia a la ciudad tal vez porque gracias a esta se podía representar los conocimientos que en esta época se comenzaban a disponer como el control de las luces y

⁴³ Sobre esto afirma Francesco Careri: “La primera necesidad de fijar los lugares en un mapa va ligada al viaje: es el memorandum de la sucesión de etapas, el trazado de un recorrido. (Careri, 2013/2014, p.127).

sombras, el uso de la perspectiva y de las técnicas compositivas. Es así como tenemos la representación de la ciudad a través de pinturas que poseen una marcada representación mitológica *La expulsión de los diablos de Arezzo* o *La donación de la capa* (1297 - 1299) Giotto (Florencia, 1266 - 1337) o en el Greco (España, 1541 – 1614) en su obra *Laocoonte* (1614) en donde se divisa una ciudad cerca de Vinci hasta las ciudades más sugeridas en el fondo como en la famosa *La Gioconda* (1503 - 1506) de Leonardo da Vinci (Anchiano, 1452 – 1519) o *Vista de Toledo* del Greco (España, 1541 – 1614). Y tal vez un ejemplo más de muchas obras que reflejan el espíritu de la ciudad, Pieter Brueghel el Viejo (Bruselas, 1525 – 1569) como en sus obras *Los proverbios flamencos* (1559) o una ciudad en el invierno como *Censo en Belén* (1566). Para mencionar unos cuantas obras de una gran lista, como por ejemplo, la obra de Rafael (Urbino, 1483 – 1520) *La escuela de Atenas* (1509) o en *Los desposorios de la Virgen* (1504) o un cuadro similar que realiza Pietro Perugio (Umbría, 1448 – 1543) entre otros.

De forma más actual, tenemos ejemplos en la literatura de esos orígenes de la ciudad, es decir, esas narraciones de anécdotas de lugares como puntos que se van estableciendo como referentes geográficos. Es el caso de *Lisboa* de Fernando Pessoa (1888 - 1935) o incluso la sugerencia en el método del andar como parte de la exploración de la ciudad en un novela Londres de Virginia Wolf (Londrés, 1882 - 1941) o descripciones de la misma en la obra: *Ulises* de James Joyce (Irlanda, 1882 - 1941).

Tanto la ciudad cotidiana narrada como la ciudad imaginada son dos polos de imágenes de la urbe que se manejan para esta investigación dentro de las obras acusmáticas. Indudablemente, la una sale de la otra. Michel De Certau menciona sobre esto:

Todo relato es un relato de viaje, una práctica del espacio. Por esta razón, tiene importancia para las prácticas cotidianas; forma parte de éstas, desde el abecedario de la indicación espacial (“a la derecha”, “dé vuelta a la izquierda”), comienza un relato cuyos pasos escriben la continuación, hasta las “noticias” de cada día [...]. (De Certau, 1997/2010, p.128).

Las ciudades narradas en las obras mencionadas anteriormente tienen todas las características de narraciones de ciudades reales, pero por ejemplo a continuación hay otras ciudades contenidas en la literatura latinoamericana que pertenecen más a ciudades imaginarias⁴⁴. Podemos citar a la ciudad de *Macondo* de Gabriel García Márquez (1927 – 2014), *Comala* de Juan Rulfo (1917 - 1986), *Mágina* del español Antonio Muñoz Molina (1956), la de la obra *Del rigor en la ciencia* de Jorge Luis Borges (1899 - 1986); específicamente en México las novelas: *Santa* de Federico Gamboa (1864 - 1939) y *La región más transparente* de Carlos Fuentes (1958 - 2012).

Pasando al ámbito de la creación visual me parecen relevantes como ejemplos, en este caso en la fotografía, la obra: *Vista desde la ventana en Le Gras* (1826) de Nicéphore Niépce en 1826, que además es considerada la primera imagen tomada por una cámara en la historia. Más adelante, autores como Henry Cartier-Bresson (1908 - 2004), Robert Doisneau (1912 - 1994), Alfred Stieglitz (1864 - 1946), Miguel Rio Branco (1946), Charles C. Ebbets (1905 - 1978), Andreas Gursky (1955) o los mexicanos Guillermo Kahlo (1871 - 1941), Walter Reuter (1906 - 2005) o Nacho López (1923 - 1986) han plasmado con su arte visual, un fragmento de la ciudad de sus tiempos, indeleble y fijado por un único instante, como recordándonos que la ciudad se transmuta constantemente, y va dejando en cada época, sus otras capas en el tiempo.

⁴⁴ En esta investigación se trabaja la construcción de un discurso sobre la narración sonora tanto para el paisaje sonoro con sonidos de la ciudad como del paisaje sonoro integrado por sonidos electronicamente creados. Sobre esto Antonio Alcázar Aranda afirma: La escucha empática puede también adquirir una dimensión narrativa. En ella el sujeto se encuentra inmerso en un mundo creado en su imaginación en el que todas las sensaciones que experimenta se articulan y toman forma alrededor de un discurso narrativo. Los distintos eventos que conforman el flujo sonoro son recibidos por el oyente como sensaciones que despiertan en él imágenes y vivencias que “realmente siente” y que, interrelacionadas en un determinado contexto, adquieren el carácter de un relato auténticamente vivenciado. (Alcázar, 2006, p.38).



Joseph Niepce.
Punto de vista desde
la ventana de gras, 1826



Henri Cartier Bresson.
Rue de Clery Paris, 1952.



Robert Doisneau.
Les tabliers de la rue
de Rivoli, 1978.



Alfred Stieglitz.
Hand of man, 1902.



Miguel Rio Branco.
Salvador Bahia
Pelourinho, 1979.



Charles Ebbets
Empire State Building,
1931.



Andreas Gursky.
White Cube 'Paris,
Montparnasse,' 1993.



Guillermo Kahlo.
Madero, Plaza de la
Constitución y Monte
de Piedad, 1904.



Walter Reuter
Ciudad de Mexico, sa.



Nacho López
Cilindro en avenida
Juárez, 1953.



Manuel Maples Arce.
Ciudad Estiridentistas
1922.



Tina Modotti.
Telegraph Wires, 1925



Paul Strand, Charles
Sheeler. Manhattan,
1921



Fritz Lang's
Película Metropolis,
1927.



El hombre de la camara
Dziga Vertov, 1929.



Adalberto, Kemmeny
y Rudolf Rex
Sao Paulo, Sinfonia da
Metropole. Brasil, 1929.

Figura 3: Referencias de imágenes de la ciudad de primeras vanguardias del siglo XX

Otro movimiento visual que representó a la ciudad fue el *El Estridentismo* (1931 - 1936), encabezado por Manuel Maples Arce y lanzado en la plaza del Zócalo a través de un manifiesto (Actual N°1) el 31 de diciembre de 1921. Algunos de los artistas que integraron este colectivo tuvieron como inspiración a la ciudad dado su compromiso por la cultura popular y la ciudad. Muchas de las obras sobre la ciudad así como poemas fueron difundidos en revistas como: *Ser* (1922), *Irradiador* (1923), *Semáforo* (1924) y *Horizonte* (1926-1927). Algunas muestras en la pintura, xilografía y dibujos en donde se representó la ciudad son los diseños de la portada al poemario *Hélices* que hiciera Guillermo de Torre o M. Maples Arce para el poemario *Urbe* del año 1924. Igualmente los cables de electricidad que bañan las calles de la ciudad pintados por Fermín Revueltas con su obra *Andamios exteriores* de 1923, como por Ramón Alva del año 1925 con su obra *Estación de radio de Estridentópolis*.

Inclusive se puede ver una influencia del estridentismo en la fotografía Tina Modotti representando la modernidad de la urbe a través de su obra *Lineas telefónicas* del año 1925. Pero indudablemente, obras en xilografía como las de Jean Charlot es en donde más se representa ese ambiente de la ciudad, sus conglomeraciones de personas en medio de altos edificios y plazas apretujadas de personas así como la representación del transporte público.

Con respecto a esto, quizá el arte visual tenga un alcance mayor en cuanto al desarrollo de su uso en la cultura y la industria. La siguiente cita de José Luis Carles⁴⁵ señala este punto:

“En una cultura determinada por el predominio de lo visual, apenas prestamos atención a las experiencias sonoras; cuanto más familiar es un paisaje, más parece que lo pasamos por alto. Se necesita recuperar y reivindicar la importancia de lo sonoro en la vida cotidiana como elemento de comunicación sensorial y de transmisión de emociones.” (Carles, 2013, p.3).

⁴⁵ Compositor y ecólogo. Doctor en ciencias biológicas de la Universidad Autónoma de Madrid. Profesor en el departamento de música de la Universidad autónoma de Madrid. Colaborador de Radio Clásica - RNE.

La fotografía desde sus inicios ha seguido de cerca a la ciudad, mostrándonos diferentes perspectivas y miradas de las mismas. Es a través de ella, que conocemos ciudades tan distantes como Berlín, Quito, Buenos Aires o París. Nos sentimos representados a través de los autos, calles, avenidas, vistas panorámicas desde donde admiramos los techos de las casas, alguna plaza o fuente. Nos expresa Ignasi de Solà-Morales en su libro *Territorios*:

Las manipulaciones de los objetos captados por la cámara fotográfica, su encuadre, la composición y el detalle, tienen una incidencia decisiva en nuestra percepción de las obras de arquitectura. (Solà-Morales, 2002, p.183).

Continuando con la ciudad en el arte en particular en el cine tenemos los primeros ejemplos en trabajos como: *Manhattan* (1921) de Charles Sheeler y Paul Strand's, *Apenas unas horas* (Francia, 1926) de Alberto Cavalcanti, *Metrópolis* de Fritz Lang (1927), *Estudios sobre París* (Francia, 1928) de André Sauvage, *El hombre de la cámara* (Rusia, 1929) de Dziga Vértov, *São Paulo, Sinfonia da Metrópole* (Brasil, 1929) de Adlaberto Kemmeny y Rudolf Rex, *A propósito de Nice* (Francia, 1929) de Jean Vigo o *Tokai kokyogaku* (Japón, 1929) de Kenji Mizoguchi y por supuesto, *Los olvidados* (México, 1950) de Luis Buñuel, entre otros.

Todas las obras que cité anteriormente son un referente importante para este trabajo, debido a que construyen con su mirada una ciudad paralela, es decir, la realidad se convierte en una interpretación de esa cotidianeidad.

Desde los trabajos más documentales como los cercanos a representaciones de la ciudad como las obras: *Manhattan*, *Sinfonia da Metrópole* o *El hombre de la cámara*, todas estos trabajos crean otras ciudades al brindarnos tras su mirada subjetiva una interpretación de cada ciudad.

En la música electroacústica, la ciudad provino del cine a través de un creador experimental, como es el caso de Walter Ruttmann (Alemania, 1887 - 1941), quien es considerado junto con Hans Richter, uno de los principales exponentes del cine abstracto experimental. Este artista ya era conocido en

1927 por su obra: *Sinfonía para una gran ciudad*. Realizó en los años treinta, el trabajo titulado: *Weekend*, una “*película para los oídos*”. Este título se debió, a que no contenía imágenes, sino una banda sonora con un recorrido a través de la ciudad.

*Weekend*⁴⁶ se creó a través de un encargo de la Radio Berlín y fue presentado el 13 de junio de 1930. Se puede considerar como uno de los primeros paisajes sonoros y registros de la ciudad. La obra de Ruttmann anuncia el caminar como un método de conocer la ciudad. Antes de la obra de Ruttmann, tenemos aportaciones como las que hizo el movimiento DADA⁴⁷.

En síntesis, podemos expresar de esta sección, que se ha tenido una visión idealizada de la ciudad, la cual nos ha sido heredada a través de las diferentes artes, sobre todo por la literatura desde el renacimiento; pero más recientemente, por el cine y la fotografía. A través de las obras aquí citadas, vemos que ha sido una preocupación constante la representación de la ciudad, quizá debido a que la urbe es un espacio significativo para todos. La urbe en donde vivimos, nos comunicamos y relacionamos.

⁴⁶ “La cinta de cine era dividida en tracks de los cuales sólo era utilizable, para grabar el sonido, el de la orilla. Utilizaban un mecanismo con una rueda movible empotrada en un engrane para evitar las variaciones en la velocidad de la película esto ayudaba a prevenir las distorsiones en el audio. El *Tri-ergon* se basaba en el uso de una celda fotoeléctrica que traducía las vibraciones sonoras mecánicas en vibraciones eléctricas de onda y entonces convertía las vibraciones eléctricas de onda en señales de luz. Estas señales de luz podían ser grabadas ópticamente (es decir con un proceso fotográfico) en la orilla de la película. Otra celda fotoeléctrica era usada para traducir la onda sonora del filme en una señal de luz durante la proyección del film en el teatro. Es decir que este sistema convertía el sonido en luz y el espectador no sólo podía escuchar la pieza sonora sino que podía apreciarla visualmente. El *Movietone* fue el nombre que adquirió el *Tri-ergon* cuando la empresa Fox lo compró.” (Rezza, 2009, p.2).

⁴⁷ DADA es un movimiento artístico y cultural propuesto por Hugo Ball y que nace alrededor del año 1916 en el *Cabaret Voltaire* de Zúrich en Suiza. La actividad del Dadaísmo siempre fue enmarcada por la ironía y el sarcasmo en contra de las reglas establecidas para el arte de la academia, unido a la figura del artista burgués. Artistas principales de este movimiento fueron: Tristán Tzara, Jean Arp, Marcel Jank, Hugo Ball, Richad Huelsenbeck y Hans Richter. De una folleto distribuido en febrero de 1921 que produce DADA se entiende la delimitación del movimiento: *El futurismo ha muerto*. ¿De qué? De Dadá [...] El cubismo construye una catedral con pastel de hígado artístico. ¿Qué hace Dadá? El experimentalismo envenena las sardinas artísticas. ¿Qué hace Dadá? [...] Dadá ha existido siempre. La Santa Virgen fue dadaísta. Dadá nunca tiene razón ¡Ciudadanos, compañeros, señoras y caballeros, desconfíen de las imitaciones!” (De Michelli, 2001, p.145-146).

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

*“Las ciudades terminan
Cuando vivos y muertos se van.”
(Paty Blake)⁴⁸*

⁴⁸ “Paty Blake (Ciudad Obregón, Sonora, México, 1978) Escritora. Becaria del Fondo Nacional para la Cultura y las Artes (FONCA) en Jóvenes Creadores, Poesía, 2012-2013. Ha publicado los poemarios *Ciudad A* (Tierra Adentro, 2011), *Amanecer de viaje* (Cecut, 2006) y *El árbol* (Existir, 2002), así como la antología personal: *Los puntos son ciudades* (Indomita Editores, 2012, Puerto Rico). Algunos de sus textos se incluyen en las antologías *Tan lejos de dios. Poesía mexicana en la frontera norte* (UNAM-Baile del Sol, 2010) y *Un orbe más ancho. 40 poetas jóvenes*, (UNAM, 2005), entre otras.” Disponible en: <http://patyblake.blogspot.mx/> [Fecha de acceso: 09/04/2016].

4.1. Introducción

El área del análisis retomará los modos de escucha, las perspectivas sonoras logradas a través de las técnicas microfónicas propuestas por los teóricos del paisaje sonoro e incorpora una propuesta personal de categorización de los sonidos seleccionados con el fin de establecer relaciones entre ellos y caminos posibles para su desarrollo dentro del ámbito compositivo.

Este capítulo tendrá no solo como objetivo mostrar las estrategias compositivas aplicadas, sino es llevar a cabo un análisis de las obras acusmáticas por medio de los niveles de categorización de los sonidos, así como demostrar a través de su estructura y forma, cómo estas piezas se construyeron.

Todos los pasos anteriores son fundamentales con el fin de establecer un discurso musical coherente y de encadenamiento lógico entre sus materiales. Una de las cosas que han llamado mi atención en cuanto a la composición con tecnología, es la manera en que el compositor genera, procesa, combina y monta sus materiales sonoros. Interviene en este proceso fundamentalmente, los modos de escucha ya que se mueve dentro de un ámbito subjetivo que tiene la responsabilidad de influenciar sobre la toma de decisiones a la hora de relacionar y montar un material sonoro con otro. Sobre lo anterior afirma la cellista Iracema De Andrade en su tesis doctoral:

Las estrategias de audición seleccionadas permitirán determinar qué características sónicas de los objetos sonoros serán consideradas relevantes y significativas en el proceso de aprehensión del material electroacústico [...] (De Andrade, 2009, p.66).

Para esta investigación es vital proponer una forma de sistematizar, jerarquizar y concatenar esos materiales sonoros dentro del proceso creativo a fin de hacer efectivo el tiempo dispuesto por el creador musical en la composición de las obras acusmáticas con el objetivo de lograr unidad, coherencia y desarrollo. Según Victorino Zecchetto: "Toda narración tiene una

estructura o esqueleto que permite a los destinatarios adentrarse en el texto, comprenderlo e interpretarlo.” (Zecchetto, 2010, p.296).

A fin de establecer un discurso sonoro que permita comunicar algo a sus oyentes el compositor debe ordenar sus materiales de una forma sistemática a fin de conocer las posibilidades de esos materiales, que potenciales tienen, que propiedades de sus materiales se pueden explotar y sobretodo, cómo relacionarán unos materiales sonoros con otros, a fin de construir un encadenamiento de eventos para la construcción de un discurso sonoro en cada obra acusmática.

4.2. El proceso creativo

A continuación se muestra una estructura general de las diferentes etapas de planeación, exploración y ejecución que se implementaron en el proceso de construcción de las obras acusmáticas de esta investigación. Es importante señalar que el establecimiento de esta estructura metodológica permite hacer una revisión de niveles generales (macro) en la producción de la obra, para luego pasar a los niveles particulares (micro), lo cual puede ser muy provechoso con el manejo del tiempo de trabajo y la observación de sus características sonoras en su contexto y encadenamiento.



Figura 5: Etapas del proceso creativo.

4.3. Delimitación de zonas de la ciudad

En esta primera etapa de implementación práctica, se planificaron caminatas y análisis de las zonas, específicamente de la ciudad de Morelia en su centro histórico y de algunos lugares de la Ciudad de México; tratando de aplicar observaciones desde una posición del *flâneur*. Se implementó una

revisión de las zonas que parecieron interesantes, valorando criterios de movimiento cotidiano, seguridad, mayor actividad sonora, recurrencia y repetición horaria del evento; además de que pudieran proveer de riqueza de los materiales sonoros recogidos. Esto se concretó posteriormente en la planeación de recorridos a través de mapas de las zonas geográficas, tanto de la Ciudad de México, como de la ciudad de Morelia a fin de determinar qué calles, avenidas y zonas se realizarían las grabaciones. Para ser más concreto, el criterio en la selección de estas zonas giró entorno a lugares que proveyeran signos sonoros característicos que fueran significantes en mi proceso de búsqueda de sonidos referenciales y también que tuvieran cierta recurrencia en los espacios en que se desarrollan, implicando cierta cotidianidad en los habitantes e inclusive en el horario.

Se registraron sonidos de eventos como:

- 1) La conglomeración de los adultos mayores en la plaza del Carmen (ciudad de Morelia) con un grupo de cumbia que ameniza los domingos por la mañana;
- 2) La plaza de San José (ciudad de Morelia) en donde se escuchan las campanas de tres iglesias (que hacen un paisaje totalmente característico de la zona por tener un número de iglesias considerable con mucha proximidad geográfica);
- 3) Los puntos de tránsito de los vendedores ambulantes;
- 4) Vendedores ambulantes como el camotero, con su sonido particular;
- 5) La sonoridad que encierra el túnel del puente en la calle Santiago, colonia Benito Juárez, Ciudad de México en donde se produce una resonancia muy característica;
- 6) Los vendedores de gas que emiten sonidos con su voz en la avenida Plutarco y alrededores los lunes por la mañana, entre otros.

Como un ejemplo de esto, a continuación se muestra la demarcación geográfica que se realizó en Google Maps de la zona a explorar en la ciudad de Morelia:



Figura 6: Demarcación del espacio en una primera exploración de la ciudad de Morelia.

Fue muy importante valorar dentro de los criterios previos al registro sonoro los sitios y las horas que pudieran ofrecer las condiciones para suministrar una buena calidad de registro en la grabación o bien, se trató de esperar el momento preciso en que el evento sonoro no tuviera interrupciones que distrajeran del tema que se quería registrar. Por ejemplo si se buscaba un lugar como la plaza de San José en la ciudad de Morelia a fin de grabar sus campanas, se trató en lo posible de esperar el tiempo necesario hasta tener una grabación óptima, sin el sonido de aviones transitando o vendedores ambulantes, etc.

Era relevante que el registro de grabación fuera de buena calidad es decir, no solo que se realizaran las tomas a 96,000 KHz y 24 Bits con el objetivo de captar el espectro frecuencial y de amplitudes más amplio, sino que se tomaran las precauciones en cada grabación con el objetivo de registrar el evento y no elementos sonoros indeseados como el viento, por ejemplo. Estas consideraciones técnicas fueron tomadas con anterioridad pues a partir de este

registro se iban a generar gestos electrónicos referenciales a la fuente, tratando de emular el comportamiento morfológico partiendo de esta misma fuente sonora.

Como un dato histórico que fue importante para esta investigación se puede citar que el movimiento DADA realizó caminatas en lugares de la ciudad sin ninguna importancia geográfica, histórica o cultural, incluso lugares abandonados o derruidos. Es importante esta aportación estética que realizó el DADA, ya que hizo visible sectores de la ciudad que no eran considerados parte del ideario de la ciudad y que eran invisibles dentro de la cartografía de la misma.

El arquitecto Francesco Careri (Roma, 1966 -) en su libro: *Walkscapes. El andar como práctica estética (2009)*, afirma:

El 14 de abril de 1921, en París, a las tres de la tarde y bajo un diluvio torrencial. Dada fija una cita frente a la iglesia de Saint-Julien-le-Pauvre. Con esta acción, los dadaístas pretenden iniciar una serie de incursiones urbanas a los lugares más banales de la ciudad. Se trata de una operación estética consiente, acompañada de gran cantidad de comunicados de prensa, proclamas, octavillas y documentación fotográfica. (Careri, 2009, p.68).

4.4. Implementación de los modos de escucha

La audición es un proceso esencial en la identificación de los signos sonoros de la ciudad, pero está determinada por un proceso de atención en lo escuchado, que implica un interés, luego una discriminación de información del contexto general, y una integración con nuestras experiencias sonoras previas ante los sonidos, lo que conlleva escuchar de forma analítica. El criterio de selección de este modelo se debió a que se adapta bien, tanto para la escucha en los exteriores, como en el trabajo en el estudio. Este modelo propone ir de una percepción general a una específica.

Es conveniente recalcar que estos niveles de escucha no sólo se aplicaron en los recorridos de los lugares de la ciudad, sino que también se utilizaron continuamente a lo largo de toda las etapas del proceso creativo.

Además es importante tomar en cuenta que los niveles de escucha propuestos por Pierre Schaeffer no fueron aplicados de forma secuencial y paulatina. Para esta investigación fue necesario ir de lo general a lo particular, dirigiéndose hasta la estructura mínima, pero posteriormente estableciendo revisiones de los estratos generales, esto con el fin de volver nuevamente a lo particular, manteniendo este comportamiento repetidamente en un continuo.

Tanto para los recorridos externos, como para el trabajo en estudio siempre se partió de niveles de escucha y percepción del signo sonoro. Se percibió de forma general, para luego ir a los niveles más abstractos, buscando primero la identificación y vinculación personal con un sonido, para continuar con una búsqueda de un parámetro o un significado particular revelando esto cualidades sonoras (dentro de ese sonido más específico) y también los detalles de su contenido espectral particular. Detalles que podrían eventualmente utilizarse para el desarrollo y relación con otros sonidos.

Para cerrar este apartado cito el pensamiento de la cellista Iracema de Andrade con respecto a la importancia de la escucha dentro de la etapa de selección. Afirma:

Las estrategias de audición seleccionadas permitirán determinar qué características sónicas de los objetos sonoros serán considerados relevantes y significantes. (De Andrade, 2009, p.66).

Comento la utilización de cada etapa dentro de la observación y escucha de la ciudad tomando en cuenta los modos de escucha de Schaeffer:

“1. Écoute (escuchar), es prestar oído, interesarse por algo. Implica dirigirse activamente a alguien o a algo que me es descrito o señalado por un sonido.”⁴⁹

Se establece una visita a los lugares y una escucha general del entorno. Se utiliza el andar como estrategia con el objetivo de familiarizarse con el lugar a

⁴⁹ Las siguientes citas son extraídas del *Tratado de los objetos sonoros* de Pierre Schaeffer.

estudiar e identificar posibles signos sonoros por ejemplo, los bailes en la plaza del Carmen en la ciudad de Morelia⁵⁰ los domingos en la mañana.

“II. Entendre- ouïr (oír), es percibir con el oído. Por oposición a escuchar, que corresponde a una actitud más activa, lo que oigo es lo que me es dado en la percepción.”

Ya con grabadora en mano se recorren los mismos sitios, pero con una escucha más activa y atenta. En una segunda y tercer visita a estos lugares, se realizan grabaciones más extensas a fin de tener un registro preciso de la zona. Todas las grabaciones se realizan cerca de una misma hora.

“III. Entendre (entender). Conservaremos el sonido etimológico: “tener una intención”. Lo que entiendo, lo que se me manifiesta, está en función de esta intención.”

Se escuchan los sonidos en el estudio y se comienza a elaborar relaciones de unos sonidos con otros. Se hacen comentarios en la bitácora de de cada sonido registrado con el objetivo de caracterizarlos.

“IV. Comprendre (comprender), tomar consigo mismo. Tiene una doble relación con escuchar y entender. Yo comprendo lo que percibía en la escucha, gracias a que he decidido entender. Pero, a la inversa, lo que he comprendido dirige mi escucha, informa a lo que yo entiendo.” (Schaeffer, 1966/2008, p.62)

Por último, se realiza un análisis de cada sonido o eventos sonoros con fin de iniciar el proceso de la composición. Además, en este nivel se escucha una y otra vez, los sonidos recogidos con el fin de identificar sus posibilidades de relación con otros materiales.

⁵⁰ Los domingos por la mañana y a veces los días feriados o viernes el ayuntamiento organiza unos bailes con sonideros o grupos pequeños para la tercera edad. Allí se envían saludos, mensajes, noticias y se baila.

4.5. Mapeo del recorrido de la zona elegida

4.5.1 Recorrido general

El concepto del *andar* (como una acción metodológica de exploración) y el de *flâneur* (como sujeto observador), fueron un apoyo referencial para el conocimiento de la ciudad en este trabajo.

Una herramienta que se utilizó en esta etapa fue el recorrer repetidamente un lugar, con el fin de tener en cada visita una idea más completa del mismo. A continuación describo la forma en que se realizó esta práctica.

Primero se efectuó una caminata por la zona donde se iba a realizar la grabación, tratando en ese andar inicial de reconocer el espacio, tanto en sus contornos como en sus sonidos, después se volvió a atravesar el mismo espacio, pero esta vez, deteniéndose en los sitios en donde existiera algún elemento visual o sonoro que llamara la atención. Por último, se visitó de nuevo el lugar, esta vez con anotaciones y puntos localizados en dicha zona de la ciudad. Se llevaron a cabo grabaciones más extensas, deteniéndome en algún lugar o apoyándome sobre algún muro de la ciudad. Esto se hizo poniendo mucha atención a los sonidos que podría registrar o incluso perseguir para su captura (a través de la escucha con mis audífonos). La mayoría de las veces se tuvo que recurrir a esconder o camuflar el equipo junto con el micrófono, con el objetivo de llevar a cabo los registros de forma más natural y no mostrar este, sobre todo por el uso de los micrófonos que son muy llamativos y se imponen e irrumpen en el espacio de forma violenta, intimidando a las personas que se tratan de grabar.

La técnica anterior se dio en la ciudad de Morelia, pero en Ciudad de México, forzosamente tuve que camuflar muy bien el equipo no por la intimidación o irrupción, sino por seguridad. Esta medida hizo que las tomas de audio de la Ciudad de México tuvieran un carácter sonoro muy diferente, al de las tomas llevadas a cabo en la ciudad de Morelia. Como paso final de este proceso, se iba al estudio y se revisaban los mapas, fijando rutas posibles para los siguientes días de visita. Se realizó un mínimo cuatro viajes por los mismos sitios recorridos, con el fin de ir explorando el lugar de forma cada vez más

profunda, tratando de apropiarse simbólicamente de los espacios visitados, y así conocer mejor sus entornos sonoros. Las visitas se efectuaron a diferentes horas del día con el fin de comprobar el desarrollo y la transformación de los sonidos que existían en el lugar.

Como parte del proceso de la implementación de la metodología, es conveniente señalar que las caminatas tuvieron una duración de cuatro horas aproximadamente. Cada grabación tenía una duración de 10 a 20 minutos, con el fin de capturar la mayor cantidad de signos sonoros posibles, desde su inicio hasta su desaparición en el sitio. En otras oportunidades se dejaba encendida la grabadora todo el trayecto, esta última técnica se utilizó sobretodo en lugares como el Mercado de Sonora o zonas similares debido a que la grabadora esta camuflada y segundo, era una manera de resguardar la seguridad física o de evitar las molestias que pudiera ocasionar el registro en dicho espacio.

4.5.2. Identificación de signos sonoros

Una vez que se llevaron a cabo varias caminatas para identificar posibles lugares de mayor producción o tránsito de signos sonoros, se procedió a reconocer los signos sonoros más habituales de esa zona. Se retomaron las anotaciones consignadas en bitácora de las visitas anteriores a ese lugar, con el objetivo de identificar posibles signos sonoros. A continuación cito la manera en que se llevaron a cabo estas mediante un ejemplo.

Fecha: Sábado 8 de agosto, 2015	
Hora de inicio: 10 am	
Descripción de caminata:	Signos sonoros:
1. El recorrido se inicia diagonal a la casa de la cultura en Avenida Morelos Norte y se enrumba hacia el conservatorio de las Rosas,	Señor que limpia carros
2. continua por el parque de las Rosas (Jóvenes que venden artesanías) continua por la avenida Nigromante	Paso de los microbuses o combis - ruido medio
3. se baja por la avenida Francisco Madero	En esquina saxofonista tocando
4. hasta el bar Mechuacán	Señoras vendiendo tacos de canasta
5. se baja por la Avenida Andrés Quintana Roo	Dos señores conversando
6. hasta la plaza Rayón	Tráfico medio y señor con Pregón venta de Marquesas
7. se continua por la calle Guerrero	Preguntamos a señora con niña sobre posible dirección
8. hasta cruzar con García Obeso y doblar en la avenida Fuente de Los Remedios se sigue todo derecho por la avenida Fuentes de Los Remedios hasta la calle Vicente Santa María, se sube por esta calle hasta encontrar la iglesia de San Francisco. Fin de la caminata.	Vendedor en la esquina de crema de Coco con pregón
	Montaje de tarimas, gente acomodando ventas, al frente del parque máquinas de juego con música, toma dentro de la iglesia de San Francisco

Tabla 7: Bitácora sobre anotaciones de recorrido y signos sonoros encontrados en la ciudad de Morelia, México.

Con este procedimiento se descubrió que la ciudad tiene puntos muy específicos de generación de signos sonoros, los cuales se ejecutan a horas o períodos muy definidos. Teniendo en cuenta esta información se procedió a grabarlos durante los lapsos de tiempo en que se ejecutaban en el lugar.

Dos conceptos que se utilizaron como punto de guía para el registro de los sonidos de la ciudad fue: los signos móviles y los fijos, se utilizaron en este trabajo de dos maneras diferentes, en el registro y manipulación de los sonidos dentro de las piezas acusmáticas. Los signos móviles fueron registrados desde diferentes localizaciones de la ciudad, tanto en movimiento como apuntando los micrófonos⁵¹ hacia estos o desde puntos detenidos hacia el componente que se registraba. Algunos puntos desde donde se grabaron esos sonidos móviles

⁵¹ Puede esclarecer al lector el concepto de señal en la traducción que realiza un micrófono de una fuente acústica. Sobre esto afirma el ingeniero Gustavo Basso: "Podemos definir una señal como un conjunto de valores representativos del comportamiento o la naturaleza de algún fenómeno. La información que contiene se manifiesta a través de un patrón de variaciones en función de una variable independiente que normalmente es, es acústica, el tiempo. Una señal acústica se puede registrar, por ejemplo, colocando un micrófono en el centro de una habitación en el tiempo (una señal acústica) se transforma en una variación de tensión eléctrica en el tiempo (una señal eléctrica)." (Basso, 2006, p.22).

fueron las banquetas, balcones, ventanas de edificios, azoteas, calles, paso de peatonal, parques, desde fuentes, entre otros.

Un ejemplo de un elemento móvil fue la grabación de una bicicleta que pasa al frente de la grabadora, esta impregna en el registro sonoro su movimiento y trayectoria. Si la bicicleta avanza a una velocidad lenta presentará una diferencia en intensidad solamente o si va rápido, su intensidad y una alteración en su altura⁵² se incrementarán. En la segunda opción, se podría escuchar el efecto *Doppler*. Gareth Loy en su libro *Musimathics* refiriéndose al sonido de un tren, sobre este efecto afirma:

Todas las ondas viajan a la misma velocidad en un medio uniforme, pero si la distancia entre el escucha y la fuente de origen es cambiante, vamos a escuchar un sonido alto que cambia su altura. (Loy, 2006, p.228).

Es decir, la bicicleta al recorrer un espacio, habla de forma sonora determinada por este, dejando una huella sonora que arroja cómo es ese lugar; si la calle es ancha o angosta, si el pavimento es de concreto o de asfalto. También nos habla ese sonido de cómo es ese entorno, como son las paredes que circundan ese espacio, y por supuesto, del transporte mismo, de que material está construido; si es una bicicleta muy pesada o liviana.

Podemos afirmar que una parte importante de esta investigación fue la de reconocer y seleccionar audios que tuvieran una fuerte carga referencial. El término “referencial” lo definimos aquí por su relación con los sonidos de la ciudad en su acontecer cotidiano, y que estos proveen de cierto reconocimiento por asociación directa con la realidad con una mínima intervención. Sin embargo, debemos decir que cualquier sonido o proceso de audio, incluso las técnicas de síntesis pueden ser referenciales, ya que podrían ser reconocibles por ellas mismas o por los acabados sonoros que generan en el sonido, aún estando presentes en sonidos abstractos. Por ejemplo, el procesamiento de un

⁵² Efecto Doppler: Este efecto acústico fue llamado así por el físico Christian Andreas Doppler en 1842 en su tratado titulado: *Sobre el color de la luz en la estrellas binarias y otros astros*. El efecto en sí es un aparente cambio de la frecuencia producido por el movimiento del objeto que produce el sonido respecto a su escucha u observador.

audio a través de un delay⁵³, puede dar una referencia del proceso que se utilizó para producir su efecto. Sin embargo, debemos aclarar que los procesos que podrían ser referenciales (como delay, filtraje, síntesis granular, etc.) no son el interés de esta investigación, de ahora en adelante cada vez que nos refiramos a “referencial “ nos estaremos refiriendo a la relación reconocible con los sonidos de la ciudad.

En la etapa de recolección de sonidos de esta investigación, se partió del interés por la identificación de eventos sonoros que fueran referenciales a sonidos que representarán a la ciudad en su acontecer cotidiano por ejemplo, el sonido del tráfico, el chirrido de las ruedas contra los rieles del metro al pasar, los vendedores ambulantes, cada grupo según su tipo de servicio con un sonido característico, el sonido de un parque lleno de niños jugando, entre otros.

Por otro lado, los sonidos creados a través de técnicas de síntesis electrónica, tenían un resultado sonoro abstracto, alejado de toda referencialidad, de este tipo de identificación con el espacio urbano que se explica en el párrafo anterior, pero que fungían como medio de contraste a la tímbrica propuesta por los sonidos que se habían capturado en los sitios registrados.

4.6. Técnicas de microfónica según los sonidos a registrar

El criterio de selección de una técnica microfónica u otra se debió a la intención con que se quería registrar el evento sonoro. Algunas decisiones se planificaron y otras se resolvieron en el momento justo en que se daba una situación.

Para las decisiones planificadas, como por ejemplo salir a grabar un espacio abierto se preparaba con antelación los micrófonos omnidireccionales y

⁵³ Gary Davis y Ralph Jones en su libro *Sound Reinforcement Handbook* definen el efecto Delay como: “La señal de entrada se corta en miles de veces en un segundo.” (Davis & Jones, 1987 / 1989, p. 269). Lo cual da como resultado una multiplicación del sonido y en un efecto de retraso en la señal sonora.

se utilizaban las técnicas estéreo con el objetivo de llevar a cabo una serie de registros que tenían que ver con la profundidad de campo, es decir, registrar todo el espacio sonoro, no así por ejemplo en el registro de motores de carros, cuando se exploró el sonido del tránsito con la técnica de campo cercano, para lo cual se utilizó un micrófono unidireccional con el objetivo de registrar sus características tímbricas que con cierta distancia serían imperceptibles.

En la captación del paisaje sonoro la interpretación es similar, al utilizar ciertas técnicas microfónicas, como la manera en que se coloca un micrófono, registrando un panorama o una fuente en particular. Esas decisiones son las que al final, condicionan el registro sonoro, inyectándole una carga estética importante estética y una visión personal al sonido.

En el proceso de recolección de sonidos dentro de la ciudad, es preciso mencionar la etapa de selección y toma de decisiones sobre las técnicas de microfonía utilizadas, ya que no es lo mismo usar un micrófono⁵⁴ dinámico, cardiode⁵⁵, direccional u omnidireccional para llevar a cabo estas tareas de registro dentro de la investigación. Cada patrón polar va a tener una implicación en la manera en que se interpreta ese entorno sonoro en el audio resultante.

Por supuesto, que no se trata aquí de explicar todas las posibilidades técnicas, porque hay ya muchos textos, en este ámbito, más bien, se trata de señalar por qué fue importante la utilización de una u otra técnica y en qué aportó para esta investigación. Se explican brevemente algunos conceptos básicos sobre los tipos de micrófonos que se utilizaron para esta investigación:

⁵⁴ El libro: *La nueva radio. Manual completo del radiofonista 2.0.* define el micrófono como “un dispositivo que convierte ondas acústicas en ondas eléctricas esencialmente equivalentes.” (Tenorio, 2012, p.73).

⁵⁵ “El patrón polar unidireccional más común es el cardiode. Toma su nombre porque su representación se parece a un corazón” (Shure, 2009/2016).

Micrófono	Definición
Micrófono dinámico:	Estos micrófonos basan su funcionamiento en la señal eléctrica que produce una bobina colocada dentro de un campo magnético solidario al diafragma que vibra excitada por la presión sonora. (Gormaz, 2007, p.25).
Micrófono de condensador:	El diafragma de estos micrófonos es la placa móvil de un condensador, la otra es fija y la separación entre ambas es de 25 micras. Este condensador está conectado a la alimentación eléctrica y a una resistencia, entre cuyos terminales obtendremos la señal eléctrica de salida del micrófono. (Gormaz, 2007, p.26).

Tabla 8: Definición de micrófono dinámico y de condensador.

Todos los micrófonos que se utilizaron para esta investigación fueron de tipo condensador por ser de mayor sensibilidad y de respuesta casi plana, con un registro de grabación amplio (20 Hz a 20 kHz). Existen tres técnicas de microfonía general que se utilizan en el registro de un entorno sonoro, como según Barry Truax:

Tipo	Descripción
a) Campo cercano	El micrófono puede ser ubicado muy cerca de la fuente sonora. Efecto de proximidad.
b) Campo lejano	No hay una distancia establecida pero se da cuando un micrófono capta el mayor número de reflexiones de una fuente sonora.
c) Técnicas estéreo	Es una técnica muy usada para lograr una buena imagen estéreo y una correcta localización de la fuente. La técnica X-Y es la más utilizada y la que menos problemas de fase tiene.

Tabla 9: Tres tipos de técnicas de microfonía según Truax. (Truax, 2002).

Relacionando las técnicas microfónicas creados por Schafer, tenemos que la técnica microfónica de “campo cercano” podría estar relacionada con el concepto de *Lo-fi*, es decir, entendiendo estos dos como un primer plano. Sobre el *campo cercano* podemos comentar que existe un efecto que se produce cuando el micrófono está muy cerca de la fuente (a menos de 1 metro de

distancia). Dicho efecto, bajo el nombre de *efecto de proximidad* resalta las frecuencias graves hasta en 16 dB o más. Sobre este efecto producido por la cercanía del micrófono a la fuente sonora Isidro Gormaz afirma:

La mayor calidad del sonido y la menor incorporación de ruidos al sonido que pretendemos recoger con el micrófono se produce cuanto más cerca situemos el micrófono de la fuente. [...] Cuando esta “onda expansiva” alcanza el diagrama del micrófono, lo desplaza de su posición de trabajo hacia atrás bruscamente, produciendo un impulso eléctrico de gran amplitud que satura por unos instantes la entrada del amplificador. (Gormaz, 2007, p.26).

En general, este efecto se le clasifica como un mal procedimiento de grabación, pero para esta investigación, teniendo en cuenta sonidos como los motores de los automóviles, buses, entre otros, da un resultado tímbrico muy interesante a nivel creativo, a fin de utilizarlo dentro de una pieza acusmática. Por ejemplo, este efecto se utilizó en el sonido grave de los transportes públicos que se registraron con el fin de obtener un sonido más pastoso y con cierta distorsión, que ayudara en algunas partes dramáticas o de tensión de las obras acusmáticas.

Para claridad del lector señalo brevemente en qué consiste el efecto de proximidad:

Todos los micros direccionales (es decir, cardioides, supercardioides) están sujetos al llamado efecto de proximidad. Este efecto se produce cuando el micrófono es colocado demasiado cerca de la fuente de sonido y se produce un aumento en la respuesta en graves y, como consecuencia de ello, un sonido más cálido pero también más opaco. (Shure, 2009/2016).

Adjuntamos la siguiente cita del *Manual de micrófonos* de la empresa Shure, sobre la utilización de este *efecto de proximidad* por algunos cantantes o locutores.

[...] los micrófonos de respuesta configurada se prefieren para uso vocal cercano (en close up) y para algunos instrumentos como tambores y amplificadores de guitarra que pueden beneficiarse por el realce de la respuesta de presencia o potencia. También resultan útiles para reducir la captura de sonidos no deseados y ruidos fuera del rango de frecuencia de un instrumento. (Shure, 2011, p.8).

Resumiendo esta primera técnica, podemos decir que la posición de los micrófonos de manera muy próxima, permitirá agregar un valor estético y de composición en tiempo real importante, mediante este aspecto de colorear el sonido a través de saturación y predominio de bajos. Este *efecto de proximidad* es mayor en los micrófonos de tipo unidireccionales que en micrófonos de patrón polar cardiode. Los dos tipos de micrófonos se utilizaron para la presente investigación.

Se emplearon los micrófonos unidireccionales aprovechando la respuesta en su direccionalidad. Es conveniente mencionar la definición de dirección de los micrófonos, con el fin de entender este concepto e intencionalidad en cuanto a la tecnología utilizada. Isidro Gormaz apunta:

Nos indica la variación de la respuesta del micrófono en función de la dirección en donde perciba el sonido producido por la fuente sonora, indicándonos en consecuencia la sensibilidad respecto a la dirección de procedencia del sonido. (Gormaz, 2007, p.24).

En cuanto a la direccionalidad, los diagramas polares son utilizados en esta investigación, por tanto es importante comprender el concepto. Al respecto de esto expresa Gormaz:

La direccionalidad de un micrófono se representa por medio de los diagramas polares. En estos se dibujan los niveles de respuesta o sensibilidad para distintos ángulos de incidencia del sonido respecto al micrófono, teniendo en consideración que todas las señales se envían con la misma intensidad sonora. (Gormaz, 2007, p.24).

Podemos también recordar que este aspecto técnico remite a una característica física y biológica de nuestros oídos en la percepción del sonido. Sobre esto afirma Juan G. Roederer en su libro *Acústica y psicoacústica de la música*:

Otra característica física relevante de un sonido es la dirección espacial en la que llega la onda sonora. Lo que importa aquí es la minúscula diferencia temporal entre las señales acústicas detectadas en cada oído, la cual depende de la dirección de incidencia de la onda. Esta diferencia temporal es medida y codificada por el sistema nervioso para producir la sensación de direccionalidad sonora (estereofonía o lateralización). (Roederer, 1995/1997, p.13).

La direccionalidad y la sensibilidad del micrófono omnidireccional utilizado tiene como una de sus características principales la captación de su sonido de frente, con tendencia a rechazar el sonido que le llega de otras direcciones. En la siguiente tabla podemos leer las dos definiciones sobre micrófonos omnidireccionales y unidireccionales.

Diagrama polar	Definición
Micrófonos unidireccionales	Sólo recogen sonidos frontalmente. Su sensibilidad para sonidos de procedencia frontal es máxima, disminuyendo según varia el ángulo de incidencia en el diafragma, e incluso llegando a ser nula para los sonidos recibidos por su parte posterior. (Gormaz, 2007, p.24).
Micrófonos omnidireccionales	Son aquellos [micrófonos] en los que se da una igualdad de sensibilidad para todas las direcciones. (Gormaz, 2007, p.25).

Tabla 10: Micrófonos para captación de sonidos específicos y panoramas muy amplios.

Los micrófonos unidireccionales se utilizan para grabar sonidos muy específicos de la ciudad. Los de patrón polar cardiode se usan para captar el ambiente en general y tener planos más abiertos, así como recoger en las grabaciones la reverberación de algunas lugares son el fin de obtener una

imagen sonora de las reflexiones del sonido según los materiales de los pisos o paredes, entre otros.

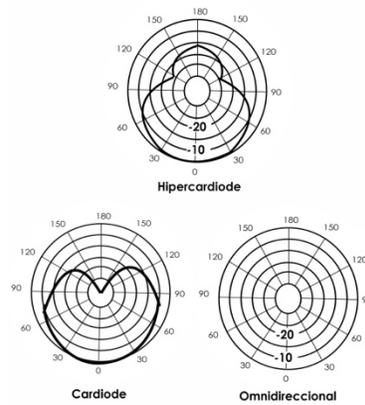


Figura 7: Tres diagramas polares. Diseño Adela Marín.

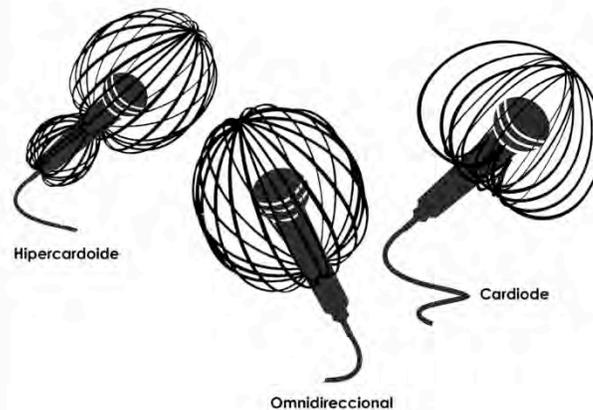


Figura 8: Tres diagramas polares representados a través de los micrófonos. Diseño Adela Marín.

Unido a la elección de los diagramas polares, se utilizó como parte de la metodología las técnicas referidas por Truax. Por ejemplo, la técnica del campo lejano se utilizó para captar la máxima profundidad de campo⁵⁶ de los entornos

⁵⁶ Utilizo la profundidad de campo como un concepto que proviene de la fotografía pero que se adapta muy bien al sentido de esta investigación que realiza captura de los entornos como escenas y establece una narrativa en el sonido vinculada al cine. Nos expresa Birkitt sobre la profundidad de campo para la fotografía: “Definida como la distancia entre las zonas más cercanas y más lejanas de una escena que están dentro de los límites de una nitidez aceptable” (Birkitt, 1992/1994, p.62).

sonoros, con el objetivo de registrar diferentes planos, desde los cercanos, medios y largos de un espacio público. Estas técnicas fueron las que se usaron en los parques, plazas, inclusive en avenidas muy largas y amplias. Se prefirió la técnica de campo lejano a la cercana, debido a que se toma todo el conjunto de sonidos del ambiente y nos da una sensación de espacio, a través de las reflexiones y reverberación⁵⁷ capturadas.

En los registros ejecutados con la técnica de campo lejano se incorporó el efecto de la distancia crítica, no como un defecto, sino incluso como un color que podría utilizarse como material sonoro dentro del ámbito de la creación electroacústica. Señalo brevemente en qué consiste el efecto de la distancia crítica con el fin de mostrar mayor claridad al lector.

[...] es cuando se coloca un micrófono alejado de la fuente de sonido directo [...] donde el sonido directo y el sonido reflejado (o reverberante) tienen igual intensidad. [...] Este sonido se describe frecuentemente como “con eco”, reverberante o “fondo de barril”. (Shure, 2011, p.15).

Ya que estamos comentando el tema de la captación de los diferentes campos de profundidad, debo decir que un arte que influencia la creación acústica en esta investigación es el cine, dado que propone espacios, escenarios, panoramas, escenas desarrolladas en el tiempo, es decir, cuenta a través de sus espacios, construidos o sugeridos.

A continuación, comento algunas técnicas se utilizadas para registrar los diferentes eventos que se acercan al registro de las tomas o planos en una película. Iniciamos con el registro de las imágenes estereofónicas. Las técnicas estéreo utilizadas fueron dos:

⁵⁷ “El reflejo del sonido que se realiza durante un suficiente número de veces hasta que se convierte en no-direccional y persiste durante algún tiempo después de que la fuente del sonido se ha detenido.” (Shure, 2011, p.37).

- a) Patrón polar⁵⁸ X-Y con sus dos diafragmas coincidentes y los dos micrófonos cardiodes colocados a 90°. Al usar micrófonos cardiodes con esta posición se logra registrar una muy buena imagen estéreo con una precisa localización del sonido. (Shure, 2009/2016);

- b) Patrón polar X-Y con micrófono omidireccional. Excelente para grabación de entornos con una gran apertura a todos los sonidos pero no es preciso en la localización de los sonidos. (Shure, 2009/2016).

La técnica estéreo se utilizó con el fin de registrar el sitio y el movimiento de las fuentes en un espacio determinado de la ciudad. Se explican más adelante, en este mismo capítulo algunas técnicas de *perspectiva sonora* creadas por Truax. La grabación estereofónica es ideal para la captación de este tipo de resultados planeados por Truax. Podemos agregar aquí que las técnicas estereofónicas favorecieron mucho la composición en tiempo real de los diferentes espacios de la ciudad debido a que esta técnica permiten un mejor resultado en el ámbito de la percepción sonora y la ilusión “de estar allí”.

Por último, y como una de las últimas técnicas microfónicas utilizadas, los conceptos del posicionamiento de los micrófonos por el compositor Truax. En la siguiente tabla se explican sus tres técnicas sobre el registro de la perspectiva sonora.

⁵⁸ “El patrón polar de un micrófono es su sensibilidad al sonido en relación a la dirección o ángulo del que procede el sonido” (Shure, 2009/2016).

Tipo de perspectiva	Descripción
a) Perspectiva espacial fija	Enfatiza el tiempo o una serie de puntos discretos de perspectiva fija. El tiempo es creado por el movimiento del sonido, no del oyente. El enfoque de perspectiva fijo se puede mejorar en gran medida por la inclusión de una narrativa, componente historia poética u oral.
b) Perspectiva espacial móvil o de viaje	Enfatiza el flujo de la grabación entre el tiempo y el espacio.
c) Perspectiva espacial variable:	Enfatiza el espacio y el tiempo de forma discontinua.

Tabla 11: Tipos de perspectiva sonora según Truax. (Truax, 2002).

No sería menos importante detallar el equipo utilizado para esta exploración, con el fin de brindar una idea para futuras investigaciones, sobre qué se debe tomar en cuenta para llevar a cabo un tipo de investigación como esta:

Modelo	Marca	Descripción
H1	ZOOM	Esta grabadora fue muy útil cuando se necesitó realizar registros en lugares peligrosos o donde no podía mostrarse visible el equipo por alguna razón. Cuando tuve que utilizarla la usé dentro de una bolsa de malla que tiene mi mochila y me detenía en los lugares que deseaba llevar a cabo la toma.
H4N	ZOOM	Este equipo se usó en lugares en donde tenía mucha seguridad o en sitios como balcones, lugares con rejas o lugares públicos seguros. Se utilizaron sus micrófonos de patrón X-Y dispuestos sobre el mismo eje y equidistantes, también se utilizó con micrófonos externos, como: AT8022 de audio-technica, el micrófono <i>shotgun</i> Rode NTG2.
DR-44WL	TASCAM	Grabadora de muy buena calidad se utilizó en sitios privados y con muy buena seguridad. Por lo general se usaron los micrófonos que tiene, los cuales están montados con posición X-Y coincidentes, sin embargo también se conectó a los micrófonos externos.
K712 PRO	AKG	Estos audífonos fueron utilizados en zonas muy seguras y también en estudio para revisar las zonas que habría de seleccionar.

K44 V2	AKG	Estos fueron los audífonos que por lo general se utilizaron en todo lugar.
NTG2	RODE	Micrófono <i>shotgun</i> Unidireccional
AT8022	Audio-Technica	Micrófono de patrón X-Y omnidireccional ⁵⁹ .

Tabla 12: Equipo utilizado para el registro de paisaje sonoro dentro de esta investigación.

La influencia de este equipo en las grabaciones es muy contrastante, debido a que la H1 es una grabadora que no permite el acoplamiento con micrófonos externos que permitan la introducción de plugs de 1/4 de audio profesional, con lo cual las grabaciones estéreo no son tan realistas. Al no permitir la entrada de los micrófonos externos, solamente se pueden utilizar los dos micrófonos que vienen montados en la grabadora en posición X-Y coincidentes a 90°. Por un lado la imagen estereofónica ofrecida por esta posición rechaza cualquier diferencia de fase, y por otro, el audio resultante es plano y da la sensación de tener los dos oídos justo en el centro de la posición de los micrófonos. Se utilizó en esta investigación la grabadora *H1* por la ergonomía de su diseño, unido a su característica como dispositivo pequeño y que se puede ocultar con facilidad, con el objetivo de pasar inadvertido en situaciones de riesgo sobre todo en los registros en la Ciudad de México.

Ahora bien la diferencia de las dos grabadoras *H1* y *H4n*, se muestra en los gráficos a continuación. (ver figuras 13 y 14).

⁵⁹ “El micrófono omnidireccional tiene una salida o sensibilidad igual en todos los ángulos, lo que implica que es capaz de captar sonidos procedentes de todas las direcciones.” (Shure, 2009/2016).

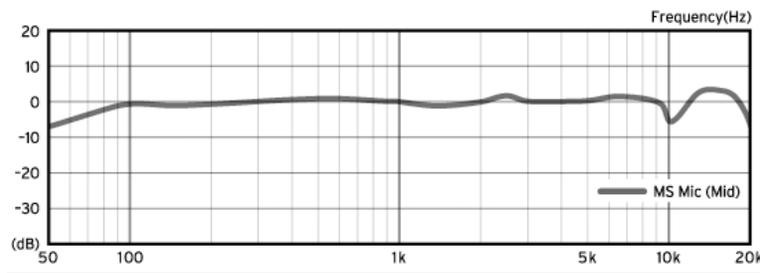


Tabla 13: Sobre la respuesta de frecuencia de la grabadora *H1* de marca *ZOOM*. Tomado de: <https://www.zoom-na.com>

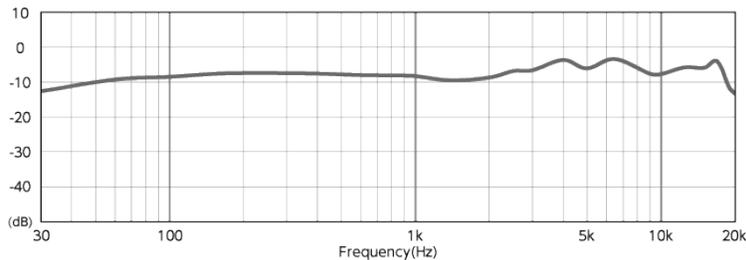


Tabla 14: Sobre la respuesta de frecuencia de la grabadora *H4n* de marca *ZOOM*. Tomado de: <http://www.kenrockwell.com/audio/zoom/h4n.htm>

En la H1 el sonido es más oscuro, con una atenuación hasta en 8 dB en las frecuencias de los 10 KHz⁶⁰ y de igual forma existe una atenuación en las bandas graves justo a los 100 Hz que se caen hasta los -10 dB. Por el contrario, la grabadora H4n tiene una menor atenuación en las frecuencias graves, comenzando a caer a los 60 Hz y resaltando las frecuencias desde los 1.5 Khz hasta los 10 Khz.

También se utilizó para registro de algunos parques y lugares abiertos, una cabeza poliestireno expandido (unicel), la cual se construyó como parte de la grabación experimental. Se le puso en cada oído, de forma interna, un micrófono condensador. Esta investigación no está interesada en ese tipo de técnicas o desarrollos tecnológicos, solo se usó como un recurso experimental para captación de sonido de forma diferente a los demás equipos electrónicos

⁶⁰ Según The American Heritage, KiloHertzio y el Hertz es una unidad de medida de la frecuencia designados por el Sistema Internacional de Medidas (SI). Un KiloHertzio (KHz) significa 1000 ciclos por segundo. Un hertz (Hz) significa un ciclo por segundo. Hertz se designó así en honor a Heinrich Rudolf Hertz, uno de los primeros estudiosos en probar la existencia de las ondas electromagnéticas. (2016). Disponible en: <https://ahdictionary.com/word/search.html?q=Hertz&submit.x=42&submit.y=19> [Fecha de acceso:15/06/2016].

utilizados. En el anexo de esta investigación, se puede ver la construcción, paso a paso, de esta cabeza.

En conclusión, las técnicas microfónicas fueron sumamente importantes para el registro del entorno sonoro, junto a las decisiones que tuvieron que tomarse vinculadas a la elección de una perspectiva determinada y un espacio particular. Estas contribuyeron igualmente con el posicionamiento y tipo de los micrófonos desde que se usaron para cada toma.

Cada decisión técnica aportó a la narración. Hay grandes diferencias significativas y narrativas entre un sonido registrado utilizando una técnica de campo cercano, medio, lejano o muy lejano. También con el posicionamiento de los micrófonos con una perspectiva fija o móvil. Un registro sonoro particular establece un resultado determinado.

Cuando se graba una bicicleta, puede captarse ese sonido con un micrófono fijo, posicionándolo en un punto del área pública o bien que este micrófono puede participar del movimiento de la fuente. Incluso, sin moverse de un punto de la ciudad inclinando el micrófono en cualquiera de sus ejes (X, Y, Z) pueden obtenerse diferentes resultados. Cada posibilidad de movimiento o estatismo, variedad de micrófonos y patrones polares que se utilice, como recurso técnico disponible, puede ofrecer resultados sonoros muy diferentes y asombrosos.

Podría decirse entonces que el paisaje sonoro conlleva un cuidado importante en el momento de realizar registros, ya que una mala grabación que no contenga lo que quiere narrarse sonoramente implicará un distanciamiento de lo que se quiere expresar. Lo anterior, podría relacionarse con la captura de la imagen en la fotografía, por dos razones; una por que depende de la parte técnica – mecánica y la otra, porque este condicionamiento técnico es una posibilidad para establecer un discurso en que media una interpretación para obtener un resultado, es decir, una oportunidad de establecer un resultado obtenido por la voluntad del autor, pero que depende de la posibilidad expresiva del equipo. Un ejemplo de esto podría ser los diferentes lentes que determinan la aproximación o lejanía de un objeto, así como su encuadre, definición y

nitidez, es decir su profundidad de campo y la compresión o alargamiento de los planos representados.

Por tanto también la jerarquización de los focos de atención en la imagen. Esto funciona de manera análoga en el registro de sonido, el posicionamiento y tipos de micrófonos determina un resultado como anteriormente se anota.

Nunca se capta la realidad, se tiene un fragmento de ella reelaborado por el autor, que utiliza la condición que le confiere la tecnología, aportando otra versión del mismo sonido, con más o menos calidad, con menos o más información espectral, concretándose en una interpretación de esa “realidad”.

Por otro lado, el registro de un sonido, como por ejemplo el del metro transitando, puede ser realizado con cualquiera de las técnicas y métodos descritos con anterioridad. Pero en el momento de componer, de darle dirección al mensaje estético y de construir un paisaje sonoro no será lo mismo contar con uno u otro registro. Es decir, la posición de los micrófonos, las técnicas utilizadas y el equipo son decisiones que forman parte de la composición que a su vez afectan la composición del discurso sonoro de la obra acusmática.

4.7. Formato de los audios registrados y aspectos de duración

Los registros de todos los audios se realizaron a 24 bits y 96 kHz, sin ningún corte o filtro de bajos en la grabación directa en la ciudad y se utilizaron 6 tarjetas SDHC⁶¹ de 16 Gb. El criterio para escoger estos niveles de muestreo, consistió en que a 96 kHz los convertidores de A/D⁶² toman 96,000 muestras por segundo, obteniendo una muy buena calidad de sonido, unido a los 24 bits que infieren afectan sobre cuántos niveles de intensidad puede representar en cada

⁶¹ SDHC son las siglas de Secure Digital High Capacity un formato de tarjeta de memoria flash desarrollado por la compañía japonesa Matsushita, actualmente nombrada como Panasonic Corp.

⁶² “Es un dispositivo electrónico capaz de convertir una señal analógica, ya sea de tensión o corriente, en una señal digital mediante un cuantificador y codificándose en muchos casos en un código binario en particular. Donde un código es la representación unívoca de los elementos, en este caso, cada valor numérico binario hace corresponder a un solo valor de tensión o corriente.” Disponible en:

https://es.wikipedia.org/wiki/Conversor_de_se%C3%B1al_anal%C3%B3gica_a_digital [Fecha de acceso:01/06/2016].

muestra. Estas calidades van en beneficio de la relación señal / ruido y rango dinámico⁶³.

A fin de proveer mayor claridad acerca de estos dos conceptos *relación señal / ruido*⁶⁴ y *rango dinámico* recupero a continuación las definiciones libro: *Sound Reinforcement Handbook* de Gary Davis y Ralph Jones (1987/1989).

- **Relación señal / ruido**

El criterio de elección para utilizar el *NT 62* de marca *Rode*, micrófono de tipo *Shotgun* o de cañón, *hipercardiode*, en contraposición con el *AT 8022* de marca *Audio-Technica*, se debió a que el *Rode* es un micrófono de mucha direccionalidad, con lo cual es posible captar sonidos lejanos en dirección frontal, rechazando los que están alrededor lateralmente. El micrófono de marca *Audio-Technica* se utilizó por su fidelidad y precisión en el registro sonoro, es un micrófono omnidireccional y cardiode estéreo, que desempeñó un papel muy efectivo para planos abiertos en la captación de sonido en plazas, por ejemplo.

Dos características técnicas importantes en estos dos micrófonos, consisten en que el micrófono de mayor fidelidad es el *Rode*, por encima del *Audio-Technica*, ya que el rango dinámico del primero es de 113 dB y en el *Audio-Technica* de 109 dB. Sin embargo, la señal ruido es muy similar, en el *Rode* de 76 dB SPL⁶⁵ y en *Audio-Technica* de 75 dB SPL.

Evidentemente entre más calidad de bits y de muestreo representa el equipo electrónico de conversión análogo - digital, más cantidad de información concreta, con lo cual los archivos crecen en tamaño.

⁶³ Rango dinámico es: "La diferencia, en decibeles, entre el sonido más fuerte y el más suave que se puede registrar es conocido como rango dinámico. En otras palabras, el rango dinámico define el máximo de niveles en cuanto al sonidos fuerte o suave que se puede registrar sin causar distorsión. El rango dinámico de un sistema de sonido es igual a la diferencia entre el nivel o pico más alto de un sistema y el ruido que produce el dispositivo eléctrico." (Davis, G. & Jones, R., 1987/1990, p.33).

⁶⁴ Señal / ruido es: "como la proporción existente entre la potencia de la señal que se transmite y la potencia del ruido que la corrompe." (Davis, G. & Jones, R., 1987/1990, p.162).

⁶⁵ SPL (Sound Pressure Level o Nivel de presión sonora): "es el volumen máximo que puede lograr una fuente en la percepción de la misma por una escucha. El SPL se expresa en dB." (Davis, G. & Jones, R., 1987/1990, p.28).

Siguiendo la fórmula: 2^n con el objetivo de saber cuántos niveles de intensidad se pueden representar, tenemos que 24 bits son $2^{24} = 16\ 777\ 216$ es decir, se captan 256 veces más datos en 24 bits que a 16 bits. Eso hace que sea más recomendable trabajar a 24 bits y a 96 kHz de velocidad de muestreo. Sobre lo anterior Charles Dodge y Thomas A. Jerse en su libro *Computer Music*, afirman:

La cantidad de tiempo entre las muestras [tomadas] es conocida como intervalo de muestreo o periodo de muestreo. De forma inversa, el número de veces que la señal es muestreada en cada segmento, es llamado sampling rate o sampling frequency y la [unidad] de medida es en hertz (ciclos por segundo). (Dodge, & Jerse, 1985/1997, p.62).

4.8. Categorización de los materiales sonoros

En esta etapa general para el ordenamiento del material sonoro de la ciudad, se tomaron dos criterios generales de clasificación:

- 1) se agruparon los sonidos según la **temática** vinculada a su **referencialidad** (sonidos de tráfico, voces, silbatos, tren, metro, etc.);
- 2) se clasificaron por **bandas de frecuencia** (sonidos agudos, medios y graves).

Una vez teniendo estas dos grandes clasificaciones (referencialidad y bandas de frecuencia), se prosiguió con otras catalogaciones más detalladas como fueron:

- a) Referencialidad y no – referencialidad;
- b) Tiempo continuo (TC) / Tiempo discontinuo (TD);
- c) Timbre rugoso / liso;
- d) Densidad espectral.

De igual forma y dado que en la ciudad se genera una cantidad importante de “sonidos ruidosos” se tomó en cuenta la clasificación de los ruidos según el *Tratado de acústica* de Agustín Martín Domingo, en:

- a) Ruido continuo o constante;
- b) Ruido fluctuante;
- c) Ruido transitorio;
- d) Ruido de impacto.

Es conveniente mencionar aquí dos movimientos que son una referencia esencial para entender la categorización por tipos de ruido, es así como el movimiento futurista y el rumorismo italiano tuvieron en común la adoración de la máquina⁶⁶, el ruido de la urbe y el sonido de la ciudad.

El futurismo nació con una publicación de 20 de febrero de 1909 en el diario *Le Figaro* de París bajo el nombre de *Manifeste du Futurisme*, escrito por el ideólogo, poeta y editor Filippo Tommaso Marinetti (1876 – 1944). Este movimiento se afianzará en Italia y es allí donde se desarrolla, toma fuerza y tiene una vida con la velocidad de la electricidad. Ese ruido fascinante que vendrá de las máquinas se filtrará en las obras de Luigi Russolo, algunos de estos trabajos llevaron por nombre: *Riveglio di una città*, *Crepitatore*, *Ululatore*, *Graciadatore*, *Corale*, *Macchina Tipografica*, *Canzone Rumorista*. (UbuWeb, 2016).

Incluso realizará el mismo Russolo una categorización de esos ruidos que presentamos a continuación:

⁶⁶ Se relacionaría al concepto del maquinismo, fenómeno que empezó en Inglaterra en el siglo XVIII.

I	II	III	IV	V	VI
Estruendos, truenos, explosiones, borboteos, baques.	Silbidos, pitidos, bufidos.	Susurros, murmullos, refunfuños, rumores, gorgoteos.	Estridencias, chirridos, crujidos, zumbidos, crepitaciones, fricciones.	Ruidos obtenidos a percusión sobre metales, maderas, pieles, piedras, terracotas, entre otros.	Voces de animales y de hombres: gritos, chillidos, gemidos, alaridos, aullidos, risotadas, estertores.

Tabla 15: Categorías de ruidos según el futurismo.⁶⁷

Estos movimientos constituyeron un papel muy importante en la preparación del camino hacia un arte sonoro más ligado a la vida cotidiana y a los sonidos que habitan el entorno en esta misma cotidianidad, en la urbe⁶⁸. Nos expresa Durkheim sobre esto:

Todo arte está condicionado por el tiempo y representa la humanidad en la medida en que corresponde a las ideas y aspiraciones, a las necesidades y esperanzas de una situación histórica particular. Pero, al mismo tiempo, el arte va más allá, supera ese límite y, en cada momento histórico crea un momento de la humanidad susceptible de un desarrollo constante. (Durkheim, 1978, p.12).

Por su parte el rumorismo⁶⁹ liderados por el pintor y compositor Luigi Russolo (1885 - 1947) y Francesco Badilla Pratella (1880 – 1955) fue un movimiento que a través del *L' arte dei Rumori* del 11 de marzo de 1913, integrarán muchos de los sonidos de la ciudad industrial y la modernidad, tales como los chirridos, tonos graves de los motores, el bullicio de las personas y muchos otros sonidos que se producen en la urbe⁷⁰.

Asimismo, la escuela que inició Schaeffer introdujo el concepto del *Solfeo de los objetos sonoros*, que ayudó mucho a la comprensión de todos los

⁶⁷ Tabla disponible en: <https://www.uclm.es/artesonoro/elarteruido.html> [Fecha de acceso: 10/10/2015].

⁶⁹ El término “rumorismo” proviene de la palabra italiana rumore que significa ruido.

sonidos, incluyendo los ruidos. Sin establecer una separación de estos últimos de forma peyorativa o marginal, más bien integrándolos en una gran enciclopedia de sonidos, con los cuales el compositor puede enriquecer su discurso sonoro.

4.8.1. Categorías

Con el fin de dar una visión general sobre la jerarquía utilizada en la conformación de las categorías mostradas la siguiente tabla:

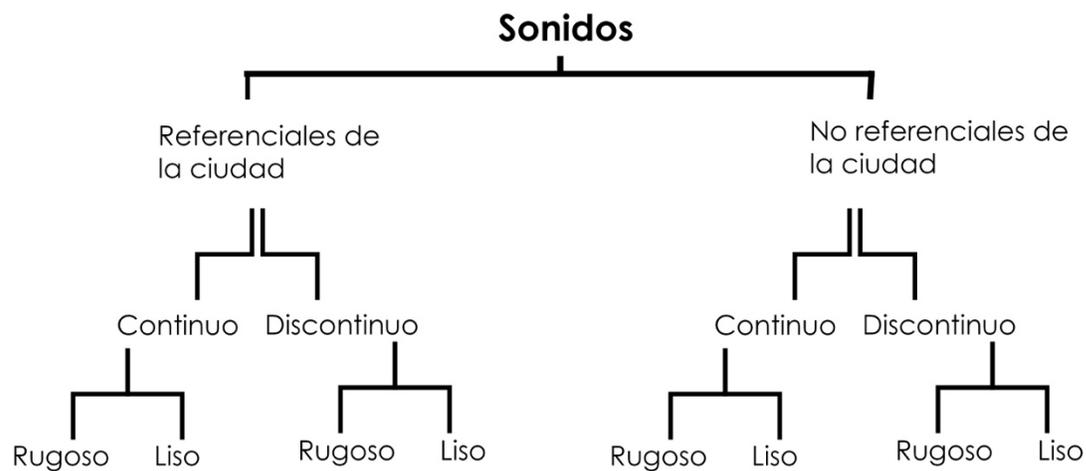


Figura 9: Jerarquía de los sonidos propuestos para esta investigación.

4.8.2. Referencial / no-referencial

Es conveniente en este punto dar una definición sobre el vocablo: *referente*. Se puede definir la palabra *referente* como un nivel del signo. Los referentes pueden ser reales o imaginarios. Un referente podría ser la imagen de un unicornio o un ser mitológico o los sonidos electrónicos abstractos creados a través de técnicas de síntesis como referentes de los sonidos de la cotidianidad.

Victorino Zechetto afirma que el referente: “sirve para designar objetos, personas, noticias, fenómenos, etc. Los mensajes referenciales tienen que ver

con los referentes del signo, sus contextos o circunstancias” (Zechetto, 2010, p.103).

Un ejemplo de referente que nos da Fernando Toro en su libro: *Semiótica del teatro: del texto a la puesta en escena* (1987) y que nos ayuda a entender los diferentes niveles que puede tener el concepto de referente es: “La complejidad del referente teatral está determinada por la multiplicidad referencial que existe en el espectáculo teatral. Podemos señalar al menos tres tipos de referentes que se ejecutan en una puesta en escena y que nos sirve de un ejemplo claro sobre esto:

- a) la puesta en escena tiene como referente el texto que escenifica;
- b) la escena como su propio referente;
- c) el referente de la puesta en escena es el mundo exterior. (De Toro, 1987, p.149).

Umberto Eco afirma que “por lo cual el referente como presencia de las cosas, de la realidad concreta, acompaña al proceso comunicativo como circunstancia de comunicación.” (Eco, 1968/2016, p.92).

Debido que el referente está tan vinculado al signo, podemos afirmar que un sonido ya sea gráficamente representado o grabado es un signo. Sobre esto expresa Schaeffer en su ensayo titulado: *Music and Computers* (1970) que:

Punteo una cuerda y vibra inmediatamente, mido como un especialista en acústica el número de períodos o decibelios. Esta parece ser una señal: una relación significante - significado. [...] La misma explicación es válida para los signos utilizados en la escritura. Parecerían estar conectados por una equivalencia, escritura física y musical. Incluso, es una simple cuestión de interpretación. La nota musical, tal como aparece en la partitura, no es más que un símbolo. (Schaeffer, 1970, p.59).

4.8.3. Por bandas de frecuencia

Sobre esta clasificación se utilizó la propuesta por el ingeniero Antonio Calvo-Manzano Ruiz en su libro *Acústica Físico – Musical (1991)*. Adjuntamos su definición de *banda de audiofrecuencias* con el fin de delimitar este concepto:

A la gama frecuencias audibles se la denomina *banda de audiofrecuencias*, es decir, gama de *frecuencias audibles*. Los límites de la banda de frecuencias no son exactos ni fijos para todas las personas, sobre todo en lo que se refiere al límite superior. Por su parte la práctica musical sólo emplea como sonidos fundamentales aquellos incluidos entre los aproximadamente 30 y 12,000 Hz. (Calvo-Manzano, 1991, p.87).

Se muestra a continuación la tabla propuesta por Calvo-Manzano, la cual se tomó de base para la clasificación de sonidos para esta investigación:

Banda	Frecuencia
Baja	16 Hz a 512 Hz.
Media	512 Hz a 2 048 Hz.
Aguda	2 048 Hz a 20 000 Hz.

Tabla 16: Banda de audiofrecuencias.

Sobre tipología me refiero a sonidos agrupados por temática similar, por ejemplo las grabaciones donde aparecen sonidos de tráfico vehicular o por otro lado, donde aparecen conversaciones. Por morfología, sonidos espectralmente diferentes pero que tienen gestos o comportamientos similares en el tiempo.

Se tomó como referencia el modelo planteado por Giovanni Bruno Vicario que en el libro: *The sounding object (2003)* editado por los ingenieros Davide Rocchesso y Federico Fontana en el que menciona una forma de agrupar sonidos según su temática:

Tipos de sonidos	Descripción
Naturales	Sonidos producidos por procesos físicos.
Mecánicos	Sonidos generados por repetición y que incluyen generalmente ruido.
Intencionados	Sonidos producidos por interacción de unos sonidos con otros de forma voluntaria por el autor.

Tabla 17: Categorización de sonidos propuestos por Giovanni Bruno Vicario. (Rochesso & Fontana, 2003, p.42).

4.8.4. Tiempo continuo (TC) - Tiempo discontinuo (TD)

Este concepto lo retomé de la clasificación que hace el ingeniero argentino Gustavo Bass⁷¹ en su libro titulado *Análisis espectral* (2006). La transformada de Fourier en la música. Basso habla de estos dos conceptos relacionados a las señales acústicas en tiempos de análisis muy pequeños. Sobre lo anterior afirma Basso:

“Todas las señales reunidas en la clasificación anterior, cualquiera sea su tipo, se pueden presentar de dos maneras diferentes: con el tiempo definido en forma continua (señales de tiempo continuo), o con el tiempo definido sólo en ciertos instantes (señales de tiempo discreto).” (Basso, 2006, p.28).

Para esta investigación, en cambio, se incorporaron estos dos términos aplicados a sonidos que presentaban fragmentos sonoros de forma continua o discontinua.

La categoría TC da la sensación de estatismo y el TD de irregularidad y movimiento.

⁷¹ Es ingeniero en telecomunicaciones especializado en acústica, profesor en acústica en la Facultad de Bellas Artes e investigador de la Universidad Nacional de La Plata. En 2012 recibió el Premio a la labor científica, tecnológica y artística, otorgado por la Universidad Nacional de La Plata.

4.8.5. Sonido rugoso o liso

Para esta categoría se tomó de base teórica el concepto de *grano* de Truax con el objetivo de categorizar los sonidos según su cantidad de grano dentro del espectro, magnitudes que fueron desde lo rugoso, conteniendo muchos granos separados entre ellos y con envolventes de ataque fuerte a liso, en donde los granos son de envolvente más suave y menos angulosos.

Sobre el origen de este concepto Truax afirma⁷²:

El grano es un ejemplo de la idea del físico británico Dennis Gabor (propuesto en 1947) del quantum de sonido, una unidad indivisible de la información desde el punto de vista psicoacústico, sobre la base de los cuales se basan todos los fenómenos de nivel macro. (Truax, 2016).

La designación de los términos de *rugoso a liso* se hizo como una metáfora entre la percepción del espectro del sonido y la percepción a través de la vista o el tacto de una superficie, rugosa o lisa.

A fin de comprender el concepto de grano incorporamos a esta discusión teórica la definición según el sitio *De Ears. ElectroAcoustic Resource Site*, en donde se afirma:

Este término se refiere a una pequeña porción de sonido, "una partícula acústica elemental" (Truax), que puede ser combinada con otras para crear sonidos o eventos de mayor complejidad o duración en una composición. (De Ears, 2016).

Sobre el procedimiento de la granulación, el compositor Truax, que utiliza este método de síntesis en su pieza *Riverrun*⁷³ creada en 1986 afirma:

⁷² Puede ahondarse más sobre este tema en el siguiente enlace de la página del compositor Barry Truax: <https://www.sfu.ca/~truax/gran.html>

⁷³ Se puede conocer más acerca de *Riverrun* (1986) pieza para 4 pistas. La pieza fue construida en su totalidad con síntesis granular con gránulos que iban de los 100 a 2000 granos por segundo utilizando para esto un sintetizador DMX - 1000 que lo usó en tiempo real para la generación del material sonoro. Puede leer más acerca de esta obra en la página de Barry Truax: <https://www.sfu.ca/~truax/river.html> [Fecha de acceso].

La síntesis granular se sugirió por primera vez como una técnica de música por ordenador para producir sonidos complejos por Iannis Xenakis (1971) y Curtis Roads (1978) y se basa en la producción de una alta densidad de eventos acústicos pequeños llamados "granos" que son menos de 50 ms en duración y típicamente en el intervalo de 10-30 ms.⁷⁴ (Truax, 2016).

También la ingeniera Emilia Gómez Gutiérrez en su *Manual de síntesis y procesado por granulación*, afirma:

“Esta técnica se basa en la producción de una gran densidad de pequeños eventos acústicos que se denominan granos acústicos (sonic grains), con una duración inferior a 50 ms (típicamente entre 10 y 30 ms), para componer sonidos complejos. Las densidades típicas de dichos eventos van desde varias centenas a varios millares de eventos por segundo, donde cada elemento se puede generar a partir de una forma de onda obtenida por síntesis aditiva o por síntesis FM (entre otras). La materia de los elementos puede también extraerse de un fichero de audio, y en ese caso hablaremos de granulación de ficheros de audio.

El sonic grain es una materialización de la idea de quantum de sonido introducida por el físico inglés Dennis Gabor, el cual la expuso en su artículo *Acoustical Quanta and the Theory of Hearing*. El quantum de sonidos es la unidad indivisible de información desde el punto de vista acústico, sobre la cual se basan todos los fenómenos sonoros a mayor escala.” (Gómez, 2016, p.2).

Este concepto permitió en esta investigación, clasificar algunos sonidos muy vinculados con la ciudad, como el de: máquinas y motores de autos, así como los sonidos que intencionalmente se generaron con base a ruido blanco, rosado o marrón utilizando algoritmos dedicados a la síntesis granular⁷⁵. Sobre este aspecto se pueden ver en el anexo los códigos utilizados en la generación de sonidos electrónicos.

⁷⁴ Se puede conocer más acerca de la técnica de síntesis granular desde la página del mismo Barry Truax. Disponible en: <https://www.sfu.ca/~truax/gran.html> [Fecha de acceso:06/11/2014].

En este apartado se explica como se analizaron los sonidos que tenían un aspecto granular y se propone una categorización e identificación de los mismos. Sobre la aplicación del concepto de granulación⁷⁶ relacionado a percepción de sonidos rugosos o lisos. Emilia Gómez Gutiérrez afirma:

Se puede considerar la granulación de ficheros de audio bien como una forma de síntesis sonora o como una forma de procesado. Si generamos una textura granular a partir de un fichero audio y dicha textura diverge mucho de la fuente, entonces hablaremos de síntesis granular. Si por el contrario utilizamos la granulación para modificar un sonido (por ejemplo, para cambiar su duración sin modificar su altura), entonces hablaremos de procesado por granulación. (Gómez, 2016, p.7).

Para la presente investigación se realizó un procesado por granulación de algunos sonidos, ya que algunos fueron generados a través de la síntesis de granulación. Muchos de los sonidos registrados en la ciudad ya tenían una configuración de sonidos rugosos o lisos.

4.8.6. Densidad espectral

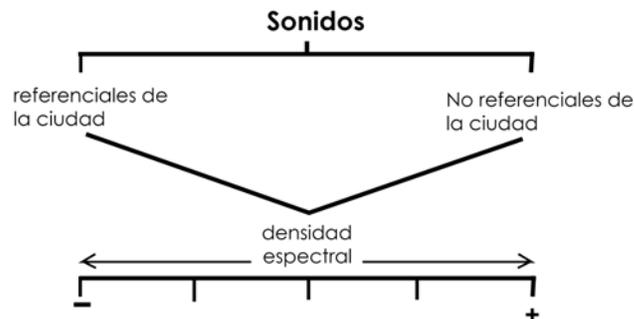


Figura 10: Densidad espectral

⁷⁶ Incluso según la forma del grano estos se han relacionado con las formas de las nubes, tales como cirros, estratos, nimbos o cúmulos. Para mayor información sobre esto puede leer en: <http://www.dtic.upf.edu/~egomez/teaching/sintesi/SPS1/Tema9-SintesisGranular.pdf> [Fecha de acceso:18/03/2015]. También dos libros importantes sobre síntesis granular son: *Microsound* (2001) de Curtis Road editado por el MIT y la tesis doctoral del compositor mexicano Manuel Rocha, bajo el título de *Las técnicas granulares en la síntesis sonora* (1999). Puede verse la tesis de M. Rocha en <http://www.artesonoro.net/tesisgran/indicegran.html> [Fecha de acceso: 02/04/2015].

Se utilizó este término con el objetivo de representar los sonidos que contenían una cantidad importante de ruido, sobretodo los generados electrónicamente que en su mayoría se crearon partiendo de diferentes tipos: ruido blanco, rosado o marrón⁷⁷. Debemos señalar que por lo general, el ruido a diferencia de los sonidos tónicos se representan por medio de su potencia de energía distribuida sobre sus distintas frecuencias, es decir, por medio de su **densidad espectral**. El sonido tónico se representa a través de su espectro con valores discretos sobre frecuencias muy específicas, es decir, **espectro frecuencial**.

Es conveniente en este momento definir el término *espectro*. Entendemos por él la distribución de energía en la representación de un sonido a través de sus frecuencias. El compositor y matemático Gareth Loy apunta:

El espectro de un sonido muestra las intensidades y frecuencias de las sinusoidales que contiene un sonido. Un espectro muestra la distribución de energía de una forma de onda en frecuencias. (Loy, 2006, p.30).

Sobre la densidad espectral apuntan Marta Ruiz Costa-jussà y Helena Duxans Barrobés en su libro de *Introducción a la acústica*:

La densidad espectral de potencia, es la potencia sonora por unidad de frecuencia. Se utiliza la densidad espectral de potencia porque nos informa del modo como está distribuida la potencia de la señal sobre las diferentes frecuencias que componen la señal. (Ruiz & Duxans, 2016, p.11).

⁷⁷ El ruido blanco se caracteriza por tener una densidad espectral de potencia plana, lo que significa que el ruido en cuestión contiene todas las frecuencias y que todas tienen la misma potencia. El ruido rosa, es aquel en el que la densidad de potencia es inversamente proporcional a la frecuencia. Es decir, el ruido rosa disminuye a la mitad de cada octava. (Ruiz & Duxans, 2016, p.12).

Esta categorización se aplicó para esta investigación tanto en la selección de los sonidos tomados de la ciudad como los creados electrónicamente. Estos últimos, trataron de emular el comportamiento del ruido de la ciudad e incluso se desarrollaron sus posibilidades tímbricas alejándose y construyendo un mundo sonoro aparte del mundo sonoro de la ciudad cotidiana, explorando las posibilidades tímbricas de los sonidos creados electrónicamente.

Lo primero que se planificó fue decidir cuáles eventos sonoros que ya se habían registrado tenían un grado de referencialidad importante. Por ejemplo, en la obra *Olinda*, se seleccionaron materiales como el sonido de la campana de la basura, con el objetivo de tener un sonido que tuviera una ondulación y muchos armónicos, con el fin de desarrollar ampliamente estas características morfológicas del material durante toda la pieza. También para tener la oportunidad de relacionar este comportamiento del material, con otros materiales totalmente diferentes tímbricamente, pero que podrían relacionarse a través de su similitud morfológica, es decir, que tienen comportamientos morfológicos parecidos o algún parámetro de otra índole similar al otro.

Podemos citar en este apartado sobre similitud morfológica lo que explica el compositor Rodrigo Sigal, en su libro *Estrategias compositivas en la música electroacústica*, afirma:

[...] podemos reconocer morfología similares incluso cuando pertenecen a sonidos con contenido espectral radicalmente diferentes. Por lo tanto es posible identificar correspondencias o equivalencias morfológicas en sonidos que son espectralmente distintos. (Sigal, 2014, p.56).

**CAPÍTULO V:
ESTRATEGIAS COMPOSITIVAS APLICADAS A LAS OBRAS
ACUSMÁTICAS**

*“Desde siempre he visto al Distrito Federal no como ciudad,
en el sentido de un organismo al que se pueda pertenecer
y por el que se puede sentir orgullo,
sino como catálogo, vitrina, escaparate”.*
(Carlos Monsiváis).

5. Estrategias generales.

Antes de empezar con este apartado es conveniente definir el concepto de *estrategia*, con el fin de comprender las tácticas utilizadas en la planeación de las piezas acusmáticas. Entendemos por *estrategia* un plan específico para organizar y resolver los componentes estéticos dentro de una obra sonora.

Según la Real Academia Española (RAE), los orígenes la palabra *estrategia* proviene del latín “strategia: ‘provincia bajo el mando de un general’, y este del griego *στρατηγία stratēgía* ‘oficio del general’”⁷⁸ (2016). Es decir, estrategia se refiere a la planeación de las acciones militares en una guerra.

También se puede incorporar la definición que afirma Luis Rodríguez Morales en su libro: *Diseño: estrategia y táctica* (2014). “Elegir una estrategia con base en la definición del grado de dependencia, interdependencia o independencia, según sea el caso, de cada una de las variables” (Morales, 2014, p.34).

Por tanto, esta etapa tiene que ver con la organización de los sonidos, la cual consistió en el establecimiento de estrategias utilizadas para combinar, relacionar y desarrollar cada material sonoro a utilizar dentro de la obra. Explicaré con mayor detalle a continuación estas estrategias⁷⁹.

Un aspecto importante que se toma en cuenta ligado a la coherencia del discurso sonoro es la narrativa. Sobre la Real Academia Española (RAE) define la *narrativa* de la siguiente manera: “La narración requiere contener un elemento de intriga que estructura y da sentido a las acciones y acontecimientos que se suceden en el tiempo.” (2016). Entendemos por *narrativa*, la manera en que se cuenta o se narra sobre algo. Una buena narrativa se caracteriza por establecer

⁷⁹ Alcázar en su ensayo: *Análisis de la música electroacústica – género acusmático* (2006) a partir de su escucha, se refiere al respecto de la narrativa, vinculando esta a la escucha en la música concreta: “La escucha empática puede también adquirir una dimensión narrativa. En ella el sujeto se encuentra inmerso en un mundo creado en su imaginación en el que todas las sensaciones que experimenta se articulan y toman forma alrededor de un discurso narrativo. Los distintos eventos que conforman el flujo sonoro son recibidos por el oyente como sensaciones que despiertan en él imágenes y vivencias que “realmente siente” y que, interrelacionadas en un determinado contexto, adquieren el carácter de un relato auténticamente vivenciado.” (Alcázar, 2006, p.38).

eficacia en el mensaje, una economía en los recursos disponibles, un buen desarrollo y conexión de los mismos; esto con el objetivo de persuadir al oyente y lograr su atención.⁸⁰

Debemos señalar que la *composición* en su sentido más amplio significa poner unos elementos con otros, es decir, com-poner. Esta tarea de poner unos elementos con otros dentro de un ámbito artístico sonoro conlleva a una planeación de cómo se ordenarán esos signos sonoros en el tiempo y qué estrategias se utilizaran en la resolución estética de la obra musical.

Presentamos a continuación las estrategias utilizadas para la composición de las obras acusmáticas de esta investigación:

- Utilización de registros: grave, medio y agudo;
- Referencialidad, no-referencialidad;
- Categorización de los ruidos: continuo, fluctuante, transitorio y de impacto;
- Sonidos por emulación: continuo y rugoso, continuo y liso, discontinuo y liso;
- Similitud morfológica: por emulación de un sonido concreto, por proliferación de materiales;
- Sonoros similares, por sonidos rugosos y lisos;
- Transformación y sustitución;
- Cambio de contexto;
- Transiciones abruptas: concreto a abstracto y viceversa;
- Transiciones abruptas con sonidos referenciales;
- Cambio de dirección narrativa;
- Contraste súbito;
- Pedales;
- Uso de perspectivas: Campos cercanos y lejanos.

⁸⁰ Dentro de las obras acusmáticas tengo el interés de trabajar sobre imágenes sonoras, divididas en escenas, estableciendo una narrativa que sea controlada a través de puntos de giro, creando tensiones dramáticas del discurso con el objetivo de crear un discurso sonoro eficaz.

5.1. Utilización de registros: grave, medio y agudo.

En las obras acusmáticas *Olinda* y *Ersilia*, se utilizaron de forma general los sonidos por categorías de frecuencia:

- 1) Baja: 16 Hz a 512 Hz;
- 2) Media: 512 Hz a 2 048 Hz;
- 3) 2 048 Hz a 20 000 Hz.

Este tipo de divisiones por bandas de frecuencias tuvo como objetivo trabajar las secciones pensando en colores y en conformar las escenas sonoras, reforzando de esta forma la temática en cada sección.

La idea de trabajar estas secciones a través de colores brillantes y oscuros deriva de mi formación como compositor acústico, en donde en la composición instrumental tradicional las tonalidades se escogen con el fin definir un determinado color para cada sección. Esto con el fin de reforzar o atenuar la línea narrativa del discurso musical. De igual forma, los sonidos trabajados en las secciones graves y oscuras son más lentos a nivel de rítmica general, que en las secciones más brillantes y agudas. Con el fin de dar una idea general en el uso de esta planeación, pueden verse las dos figuras en la distribución de las bandas de frecuencia, que se incorporan a continuación.

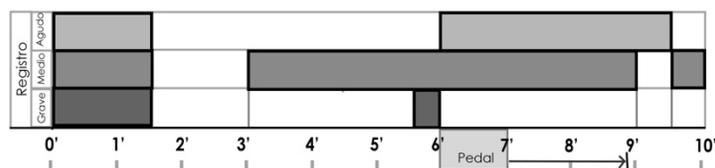


Figura 11: Planeación de los registros en la pieza *Olinda*. Tiempo en minutos.

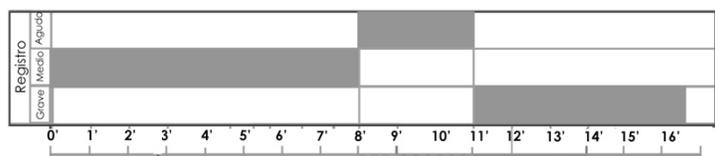


Figura 12: Planeación de los registros en la pieza *Ersilia*. Tiempo en minutos.

5.2. Referencialidad y no-referencialidad

En la figura 13 puede verse como se distribuyeron los materiales temáticos que refieren a una construcción del discurso sonoro a través de lo referencial y la no-referencialidad. La estrategia utilizada en la no-referencialidad está vinculada al uso de los materiales sonoros que parten de los sonidos encontrados en las ciudades, pero tratados por medio de diferentes técnicas de síntesis y de procesamiento sonoro. En algunas ocasiones los materiales sonoros resultantes de este proceso, pueden acercarse un poco a los sonidos originales, pero en otras no, a pesar de que estos resultados partieron de los sonidos concretos.

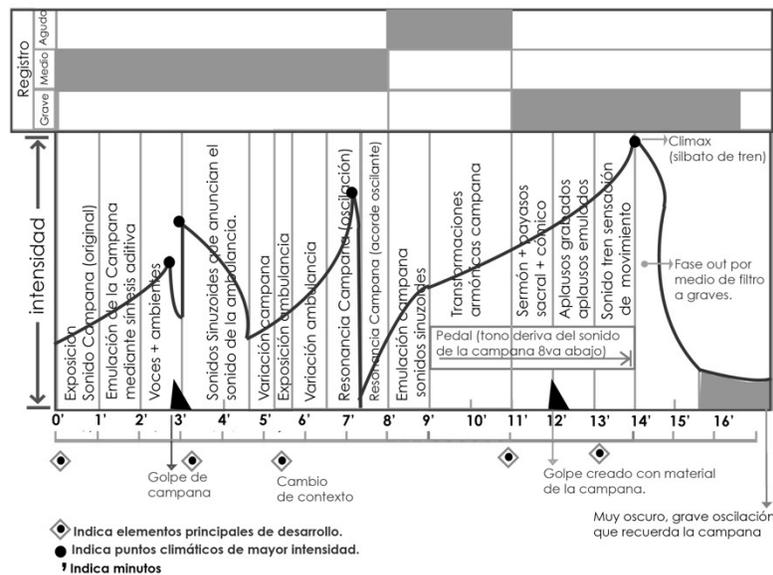


Figura 13: Pieza Olinda descrita a través de los materiales temáticos utilizados. Tiempo en minutos.

Con respecto a la categorización de los sonidos, estos se seleccionaron de forma general, en una primera etapa. Siendo estos identificados en dos grandes grupos: los sonidos referenciales y los no-referenciales de la ciudad.

Este concepto contribuye al desarrollo de la idea principal de la hipótesis de investigación, que consiste en establecer una metodología para construir piezas acusmáticas con ciudades encontradas y ciudades inventadas.

Una de las estrategias generales para todas las obras fue establecer un vínculo entre un mundo sonoro (concreto) y otro (abstracto), emulando los sonidos de la cotidianeidad a través de sus gestos morfológicos o sus características tímbricas. Algunos ejemplos que pueden mostrar estos dos ámbitos, el de referencialidad y no-referencialidad es el tratamiento sonoro hecho en la pieza acusmática *Olinda*.

Ejemplo de referencialidad. Material sonoro nuevo, generado a través de un sonido concreto de la ciudad.

A. Pregón de carrito (original).

Enlace: <https://soundcloud.com/ottocastro/11-pregoncarro01>

B. Pregón de carrito (transformado)

Enlace: <https://soundcloud.com/ottocastro/12-pregoncarro-granular002m>

En el ejemplo de referencialidad anteriormente mostrado, escuchamos un pregón de carrito registrado en la avenida Morelos Sur en la ciudad de Morelia, en el ejemplo 1.2. Se realiza un procesamiento de audio llamado *time-stretching*⁸¹, además de una eliminación de componentes del espectro a través de *síntesis sustractiva*⁸². Lo cual, cambia el sonido totalmente, creando de esta manera un sonido nuevo. En la figura 14 se observa el sonido original más rico en componentes espectrales que en el sonido transformado, figura 15. En la figura 15 se observa también la atenuación del espectro de frecuencial a través de un filtro pasa-altos.

⁸¹ En el *Manual rápido de Cubase* (2006) define este procesamiento de audio como: “La expansión de tiempo permite cambiar la longitud del material sonoro seleccionado sin cambiar el tono. [...]” Algunos algoritmos utilizados para llevar a cabo este procedimiento son el MPEX2 (en el programa informático de Cubase) el cual es un algoritmo diseñado por Prosoniq pero se utilizan una variedad amplia de algoritmos para su realización. (Millward, 2006, p.149).

⁸² Charles Dodge afirma sobre uno de los procesos de la síntesis sustractiva: “Los filtros cambian las características de los sonidos al rechazar los componentes no deseados en una señal. [...] Un filtro modifica la amplitud y fase de cada componente espectral de una señal que pasa a través de él.” (Dodge, C. & Jerse, T., 1985/1997, p.172).

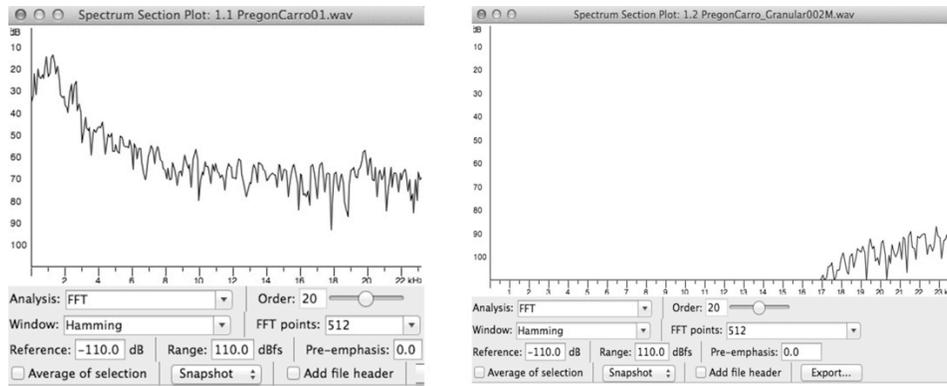


Figura 14 y 15: En la figura 14 (izquierda) con muchos componentes de frecuencia. En la figura 15 (derecha) sonido abstracto generado a través del sonido de la figura 14 que por medio de *síntesis sustractiva* y *time-stretching* resultando un sonido brillante y débil contrastando con el sonido original que es lleno y con cuerpo. La coordenada X es la frecuencia medida en kiloHertzios (kHz) y la coordenada Y es el rango de amplitud medida en decibeles (dB).

5.2.1. Ejemplos de referencialidad

A1. Baile de los viejitos – ciudad de Morelia (original).

Enlace: <https://soundcloud.com/ottocastro/21-zapaviejitos01>

A2. Baile de los viejitos – ciudad de Morelia (transformado)

Enlace: <https://soundcloud.com/ottocastro/22-zapaviejitos-granular>

En esta otra estrategia se utilizó en el sonido registrado del “baile de los viejitos” en la Plaza de Armas de ciudad de Morelia, un proceso de granulación⁸³

⁸³ Curtis Roads define la síntesis granular en su libro: *The Computer Music Tutorial* (1995) como: “Del mismo modo que la energía lumínica se puede ver tanto en términos de propiedades ondulatorias y en términos de propiedades de partículas (fotones). La síntesis granular acumula eventos acústicos de miles de granos de sonido. Un grano de sonido tiene una duración de un breve momento (típicamente de 1 a 100 ms), que se acerca al tiempo mínimo de evento perceptible para la duración, la frecuencia, y la discriminación de amplitud.” (Roads, 1995, p.168).

Sobre la síntesis granular señala un artículo en Wikispaces: Los parámetros a controlar en la síntesis granular son:

1. Tiempo de inicio y duración de la nube: el tiempo ocupado por una nube sonora en particular.
2. Duración del grano: permite al compositor establecer límites superiores e inferiores en la duración de los granos. Se puede decidirla de forma constante, aleatoria con límites, derivada de una curva, o puede variar como una función de la frecuencia del grano donde los granos de alta frecuencia tengan envolventes más cortas.
3. Densidad del grano: especifica el n° de granos por segundo. Por ejemplo, si es baja, sólo unos pocos granos serán esparcidos en puntos al azar dentro de la nube.
4. Ancho de banda de la nube: del cual se surgen las nubes cúmulo (se especifican por dos curvas que forman fronteras de frecuencia alta y baja dentro de las cuales se esparcirán los

muy leve, que permitió reconocer en el sonido procesado los gestos de la pulsación rítmica irregular del zapateado. Se puede ver como conservó un contorno de amplitud similar al sonido original.

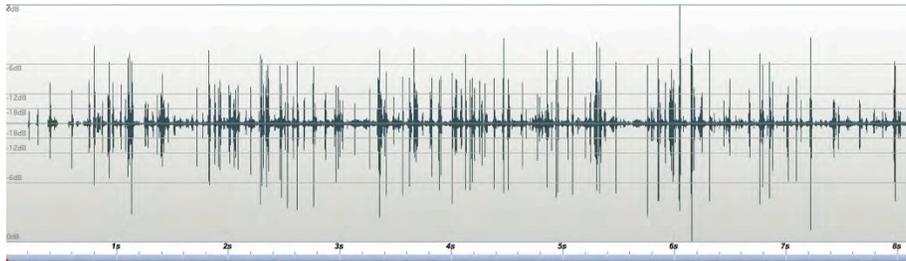


Figura 16: Sonido original del zapateado, bailes de los viejitos en la Plaza de Armas, ciudad de Morelia. La coordenada **X** es el tiempo en segundos y la coordenada **Y** es el rango de amplitud medida en decibeles (dB).

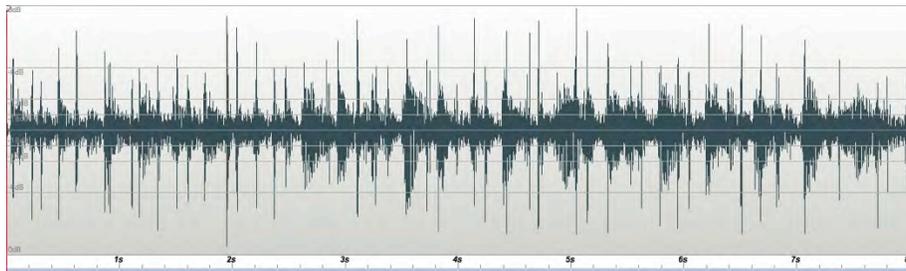


Figura 17: Sonido transformado a través de síntesis granular.

Ejemplo **B1**: Festividad de la Virgen del Carmen. Plaza del Carmen, ciudad de Morelia. (original). Enlace: <https://soundcloud.com/ottocastro/31-cimabom01>

Ejemplo **B2**: Festividad de la Virgen del Carmen, ciudad de Morelia (transformado) Enlace: <https://soundcloud.com/ottocastro/32-cimabom-fft>

Podemos reconocer la información tímbrica del segundo sonido con

granos) y las nubes estrato (en donde la frecuencia de los granos de la nube se puede restringir a un conjunto específico de alturas).

5. Envoltura de amplitud de la nube: determina el ataque, decaimiento, y el patrón de intensidad del volumen durante el curso de la nube.

6. Formas de onda en los granos: que pueden ser sintéticas o muestreadas. También es posible controlar transiciones de una forma de onda a otra.

7. Dispersión espacial de los granos en la nube, donde se especifica el n° de canales de salida dentro de una implementación. (Wikispaces, 2006).

respecto al primero, a pesar de realizar una síntesis aditiva⁸⁴ a través de un análisis de FFT, mediante la implementación de esta estrategia. Se pueden ver en las dos tablas cómo guarda relación el espectro y la morfología de un sonido con el otro. Esta fue una de las estrategias que más se utilizaron⁸⁵ y en donde se construye un sonido a través del procedimiento de re-síntesis que permite su reconocimiento en el sonido transformado⁸⁶.

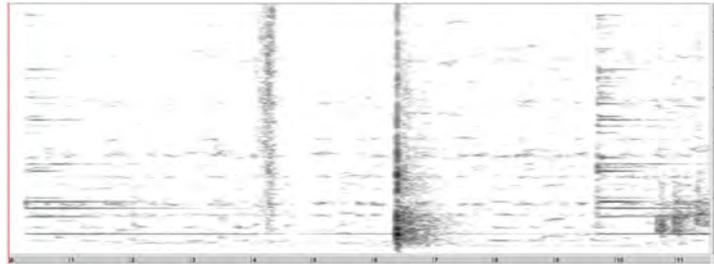


Figura 18: Sonido original. Obsérvese la información espectral y su comportamiento morfológico en cada momento de mayor actividad. La coordenada X es el tiempo en segundos y la coordenada Y es el rango frecuencial medida en Hertzios (Hz).

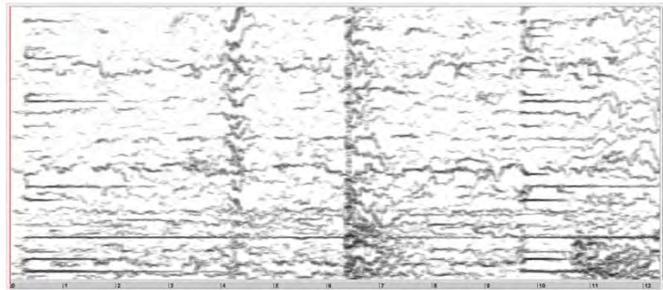


Figura 19: Sonido transformado a través de re-síntesis utilizando análisis por FFT.

⁸⁴ Curtis Roads define la síntesis aditiva como: “La síntesis aditiva es una técnica de síntesis de sonido en base a la suma de formas de onda elementales para crear una onda más compleja. La síntesis aditiva es una de las técnicas de síntesis más antiguas y más ampliamente investigadas.” (Roads, 1995, p.133).

⁸⁵ Estos procedimientos se repiten en muchas partes de la obra emulando a través de la resíntesis un sonido concreto. Dos ejemplos más sobre este tratamiento lo tenemos en el sonido del tren que pasa por Morelia hacia el puerto Lázaro Cárdenas.

Ejemplo: A. Disponible en: <https://soundcloud.com/ottocastro/41-trensonidofuerte01> [Fecha de acceso: 11/08/2016].

Ejemplo: B. Disponible en: <https://soundcloud.com/ottocastro/42-trensintesis> [Fecha de acceso: 11/08/2016].

⁸⁶ Tres obras que el lector puede escuchar en referencia a la utilización de la resíntesis son según Curtis Roads: “Mortuos Plango, Vivos Voco (1981) de Jonathan Harvey, Desintegraciones (1983, Salabert Trajectoires) por Tristan Murail y Paisajes lunares digitales (1985, CBS / Sony) por Wendy Carlos. (Roads, 1995, p.134).

El programa utilizado para llevar a cabo la re-síntesis es el *Spear*⁸⁷, este utiliza un análisis por transformada de Fourier (FFT) con el fin de asignar varios ondas sinusoidales y de emular el sonido original. Debido a que el análisis no es exacto se crea un sonido cercano, pero nunca igual al original. Incluso, como el análisis de FFT se lleva a cabo con ondas periódicas, cuando existen en el audio original algunos ruidos; se producen en el sonido resultante frecuencias inesperadas; ya que no puede reconocer el contenido espectral del audio, ya sea por la irregularidad de su forma de onda o por la aleatoriedad en su comportamiento. Esto en lugar de ser un defecto, se aprovecha con fines creativos dentro del ámbito de la emulación, pero sobre todo puede ser oportuno debido a la intención de crear sonidos nuevos a través de diferentes procesos de síntesis.

5.3. Categorización de los ruidos

Tipos	Descripción
Ruido continuo o constante	Es aquel ruido cuya intensidad permanece constante o presenta pequeñas fluctuaciones (menores a ± 5 dB) a lo largo del tiempo. Por ejemplo, el producido por máquinas o motores que trabajan de forma continua.
Ruido fluctuante	Ruido cuya intensidad fluctúa a lo largo del tiempo en intervalos mayores que ± 5 dB. Las fluctuaciones pueden ser periódicas o aleatorias. Un ejemplo de ruido fluctuante sería el ruido del tráfico.
Ruido transitorio	El ruido transitorio tiene comienzo y final en un corto intervalo de tiempo, como ocurre con el paso de un vehículo.
Ruido de impacto	Ruido cuya intensidad aumenta bruscamente durante un impulso. La duración de este impulso es breve, en comparación con el tiempo que transcurre entre un impulso y otro. Como ejemplos tendríamos un disparo o un golpe de martillo.

Tabla 18: Tipos de ruidos según intensidad y evolución temporal según Agustín Martín Domingo. (Domingo, 2016).

⁸⁷ El lector puede informarse más acerca de este programa informático y de la técnica de resíntesis que utiliza disponible en: <http://www.klingbeil.com/spear/> [Fecha de acceso: 18/07/2015].

Las estrategias de relación entre los sonidos se dieron a partir de las categorías planeadas por Agustín Martín Domingo.

En la ciudad existe una gran cantidad de “ruidos”, producidos por motores de autos, chillidos de llantas, conglomerado de coches o tráfico intenso, entre otros. La siguiente categorización se tomó del libro *Apuntes de acústica* de Agustín Martín Domingo.

Ejemplos sonoros de algunos ruidos:

Ruido continuo

Obra acusmática Olinda, 3'47”.

Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/1-ruido-continuo-347>

Ruido fluctuante

Obra acusmática Olinda, 3'14” y 4'30”.

Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/1-fluctuante-314>

Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/2-ruido-fluctuante>

Ruido transitorio

Obra acusmática Olinda, 4'00”.

Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/1-ruido-transitorio-400>

Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/2-ruido-transitorio-530>

Ruido de impacto

Obra acusmática Olinda, 3'12” y 9'55”.

Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/1-impacto-312>

Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/2-ruido-impacto-955>

5.3.1. Ruido continuo

Esta catalogación tuvo como objetivo no sólo identificar cada sonido por su calidad acústica, sino también utilizar su categorización con fines narrativos y de significación vinculada a la construcción de la narrativa sonora.

Dentro de la categoría de ruido continuo se abarcó ruido tonal como el ruido rosa o marrón. Estos son ruidos con pocos componentes de frecuencia y

por lo general con un tono pedal⁸⁸. Así mismo, se incluyen dentro de este ruido continuo, el ruido blanco que contiene todas los componentes de frecuencia, con la misma energía en todas las frecuencias. Este tipo de ruidos cansan al oído fácilmente, así que se utilizaron en segmentos y zonas pequeñas de la obra y por lo general, combinados con otros sonidos. Esto con la finalidad de acrecentar la tensión narrativa, (en el caso de los sonidos de ruido blanco) y para crear zonas de pedales, como los de ruido marrón o rosa. Estos últimos, funcionaron más como pedales proponiendo un factor de unidad y por lo general su tono de frecuencia se relacionó con los sonidos que se presentaron, antes durante y después de su presencia. Un ejemplo de esto, lo tenemos en la pieza acústica *Olinda* en el minuto: 11'58" a 15'37". Presentamos aquí un fragmento inicial y el otro fragmento final con el objetivo de ilustrar este tipo de estrategia.

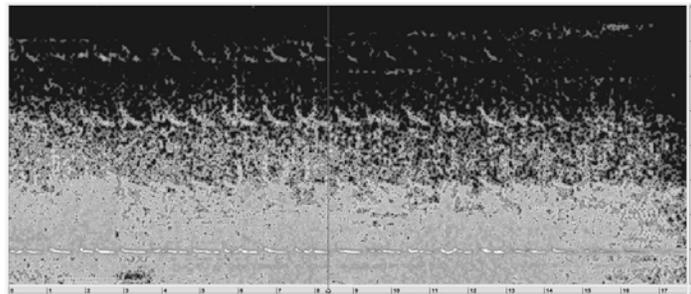


Figura 20: Ruido continuo con fundamental 90 Hz (fragmento inicial): 12'00".

A. Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/1ruido-frecuencial-1-1200>

⁸⁸ La nota pedal, que con frecuencia se llama simplemente pedal, es una nota del bajo que se mantiene durante varios compases. Su nombre deriva de los bajos que se tocan con los pedales en el órgano. Puesto que las disonancias se forman generalmente entre la nota pedal y los acordes por encima de ella, se puede considerar el pedal como una forma de disonancia melódica. (Gauldin, 1997/ 2009, p.108).

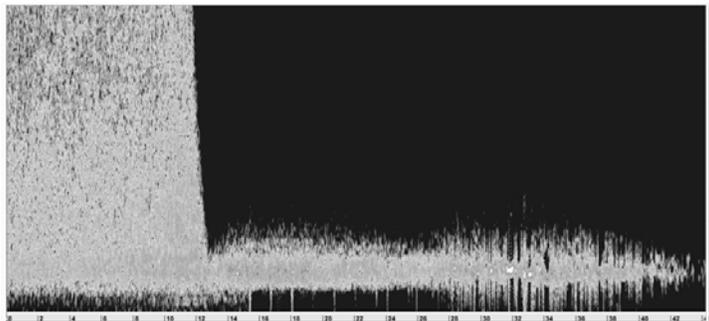


Figura 21: Ruido continuo con fundamental (fragmento final).
 B. Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/2-ruido-frecuencial-1524>

En la figura 20 se puede observar una frecuencia constante a 90 Hz que contiene este ruido. En la figura 21, vemos como la frecuencia desciende a los 70 Hz, a través de un filtro de pasa bajos, dejando al final de la pieza (16'20") un tono fundamental grave, que recuerda la primera aparición del ruido marrón con una fundamental a los 90 Hz. La fundamental se mantiene constante y durante todo su desarrollo se refuerza con otros tonos electrónicos de diferentes espectros.

Este tipo de ruidos dan la sensación de estatismo característica que se utilizó en las secciones narrativas que así lo necesitaban un ejemplo de este tipo de sonido lo podemos escuchar en el siguiente fragmento:

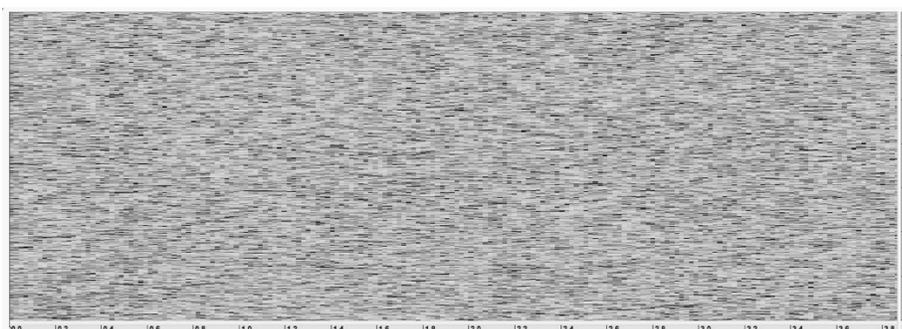


Figura 22: Ruido continuo con ruido blanco. Obra acusmática Olinda, 3'47".
 C. Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/1-ruido-continuo-347>

5.3.2. Ruido fluctuante

Este ruido al ser irregular presenta cierta sensación de ambigüedad y de movimiento, el cual fue utilizado como material contrastante con los ruidos continuos y los pedales. También fue utilizado como material sonoro para

puentes o transiciones entre los materiales temáticos presentados en la obra acústica.

En la figura 23 se puede observar una fluctuación entre los 700 y 1500 Hz situación que se caracteriza como un ruido fluctuante. Puede verse claramente como esta fluctuación en los agudos está constituida por granos que quedan dispersos.

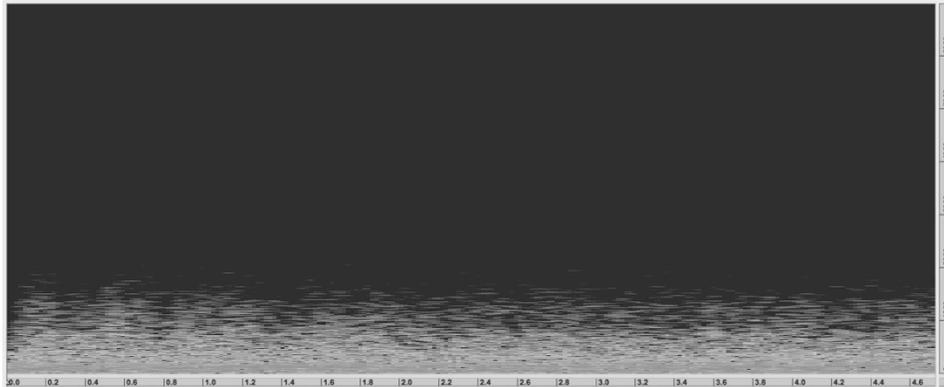


Figura 23: Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/1-ruidocontinuo-abs-argia->

544

5.3.3. Ruido transitorio

Se presentan de forma separada y rápida con una duración corta y con una presencia de energía distribuida desde los 100 Hz hasta los 1 500 Hz. Siendo estos, entonces sonidos brillantes pero que se desvanecen de forma precipitaba. A diferencia con los ruidos de impacto los ruidos transitorios se presentan de forma continua y repetitiva. Los ruidos de impacto se exhiben sólo una vez y causan una atención mayor por su presentación no habitual.

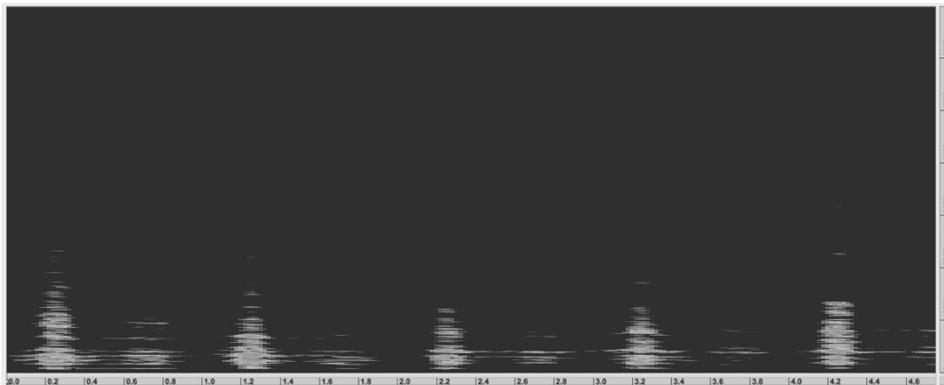


Figura 24: Ruido fluctuante. Fragmento en la obra acústica Argia, 4'50"
Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/3-ruidotransitorio-abs-argia-450>

Estos ruidos se presentaron como emulaciones electrónicas de algunos sonidos concretos, tales como los del movimiento de bicicletas, autos, motocicletas o buses que pasaban rápidamente ante el micrófono.

5.3.4. Ruido de impacto

Son ruidos que en su inicio tienen una distribución de energía en todas las frecuencias, desde los 100 Hz hasta los 8 000 Hz. Debido a su brillo no pasan desapercibidos y llaman la atención de forma muy vehemente. En las obras acústicas se utilizaron como punto de giro dentro del discurso o para dividir secciones narrativas.

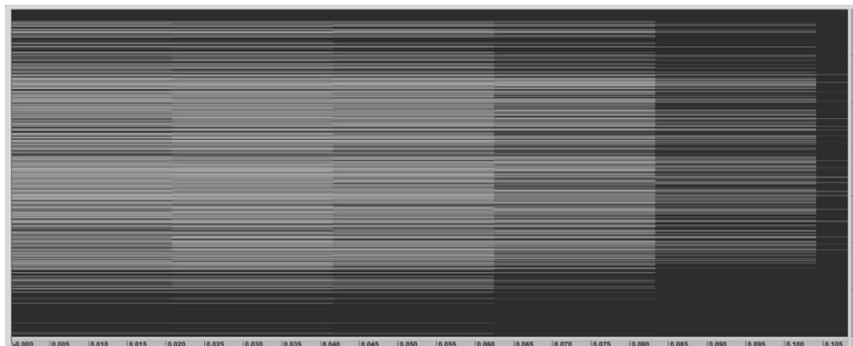


Figura 25: Ruido fluctuante fragmento de la obra acústica Argia, 2'06"
Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/4-ruidoimpacto-abs-olinda-206>

Estos ruidos se utilizaron como emulaciones de los sonidos fuertes de un claxon, frenados sorprendidos de automóviles y otros ruidos que se presentan en la ciudad de forma violenta e inesperada. Este tipo de sonidos en la vida cotidiana de la ciudad, cambian la dinámica de atención de los transeúntes debido a que aportan una sensación de alerta o una lectura indexical de un probable accidente. De la misma forma en la piezas acústicas de esta investigación, estos sonidos son utilizados para cambiar las secciones narrativas de una a otra de forma abrupta.

5.4. Otros tipos emulaciones con ruido como forma de desarrollo del material sonoro

- Sonido continuo rugoso

Obra *Olinda* minuto 7'20" a 7'49".

A) Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/11-continuo-rugoso-olinda>

Obra *Olinda* minuto 10'10" a 10'23".

B) Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/12-continuo-rugoso-olinda>

- Sonido continuo liso

Obra *Olinda* minuto 8'00" a 9'05".

C) Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/13-continuo-liso>

Obra *Olinda* minuto 10'53" a 11'00".

D) Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/14-continuo-liso>

- Sonido discontinuo liso

Obra *Olinda* minuto 11'24" a 11'35".

E) Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/12-discontinuo-liso>

5.5. Similitud morfológica

Esta categoría se inspiró en la sugerida con el mismo nombre por el compositor Rodrigo Sigal en su libro *Estrategias compositivas en la música electroacústica* (2014), afirma:

[...] podemos reconocer morfologías similares incluso cuando pertenecen a sonidos con contenido espectral radicalmente diferente. Por lo tanto es posible identificar correspondencias o equivalencias morfológicas en sonidos que son espectralmente distintos. (Sigal, 2014, p.56).

La idea general en la utilización de esta estrategia para las piezas acusmáticas de esta investigación, fue la de encontrar una manera de relacionar un sonido con otro, aunque fueran totalmente diferentes. Lo anterior con el fin de desarrollar los materiales temáticos propuestos, durante el discurso sonoro y de

encontrar también formas de atraer la atención del que escucha. Creando con esto pasajes dinámicos para establecer una narración que se enlazara con otros materiales sonoros.

Para esta investigación se proponen dos tipos de similitud morfológica.

- A) Por emulación de un sonido concreto.
- B) Por proliferación de materiales sonoros similares.

5.5.1. Por emulación de un sonido concreto

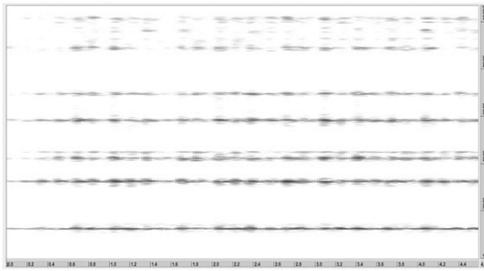
La primera categoría se refiere al desarrollo y variación que se realiza de un sonido concreto a varios electrónicos o a sonidos procesados del sonido original. Incluso esto podría hacerse generando un material sonoro electrónico similar a la morfología del sonido concreto, pero espectralmente diferentes.

Uno de estos ejemplos más evidentes se da en el inicio de la obra acusmática *Olinda*, en donde el material temático que se presenta es el sonido de campana. La campana que anuncia el servicio de recolección de la basura y que recorre las calles de la ciudad de Morelia.

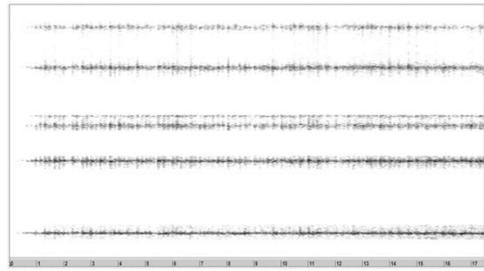
La campana original aparece del 0'00" al 0'26" escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/11-olindacampana-inicio> después del 0'27" al 2'00". Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/12-emulaciones-campana>

A continuación se muestra una gráfica del espectro de los diferentes sonidos que se relacionaron al de la campana inicial, través de la *similitud morfológica*, estos aparecen después del 0'27", puede escucharse en:

Disponble en: <https://soundcloud.com/ottocastro/12-emulaciones-campana> [Fecha de acceso: 01/04/2016].



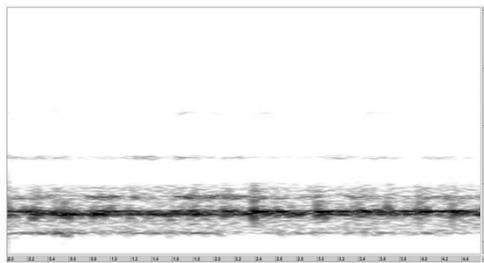
A. Sonido concreto de la campana.
0:00 a 0:04 en la obra Olinda.



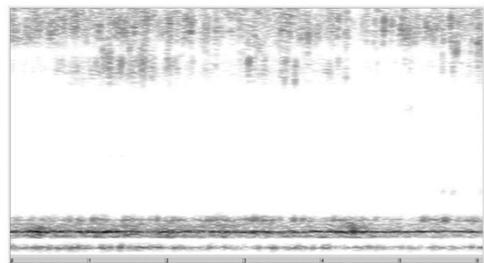
B. Primer sonido emulado en el 0:46.

Figura 26: Sonido **A**. Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/11-olindacampana-inicio>

Figura 27: Sonido **B**. Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/12-emulaciones-campana>



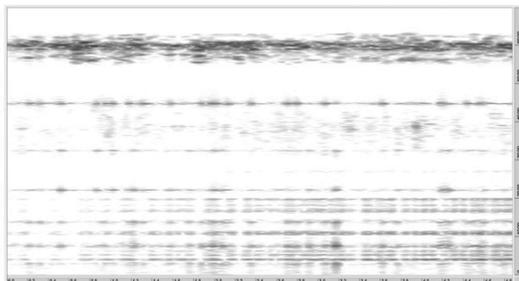
C. Segundo sonido emulado en el 0:56.



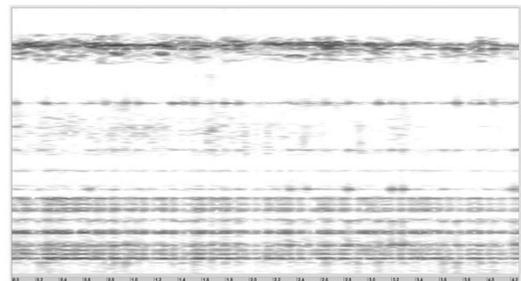
D. Tercer sonido emulado en el 1:10.

Figura 28: Sonido **C**. Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/12-campanac-056>

Figura 29: Sonido **D**. Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/13-campanad-e-110>



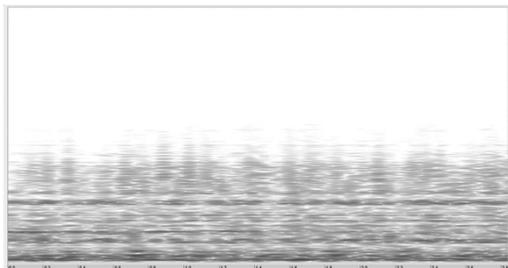
E. Cuarto sonido emulado en el 1:31.



F. Quinto sonido emulado en el 1:47.

Figura 30: Sonido **E**. Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/14-campanaf-131>

Figura 31: Sonido **F**. Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/15-campanag-147>



G. Sexto sonido emulado en el 2:00.

Figura 32: Sonido G. Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/16-campanah-200>

Podemos observar como en los ejemplos anteriores hay emulaciones electrónicas del sonido concreto. En este caso; el sonido de la campana de la basura, registrado en la Avenida Morelos norte de la ciudad de Morelia. Esta emulación mantiene una similitud con sus armónicos y su comportamiento espectral.

Por ejemplo, en el sonido A (campana original) tenemos las siguientes frecuencias que componen el timbre de ese sonido, en comparación con el sonido E. Podemos observar como en los dos sonidos A y E se repiten las notas C# y su quinta G#, como parte de su contenido armónico, pero además comparten la nota G#7 con la misma frecuencia (3 241 Hz) como sonido pedal.

Sonido A. Campana original.		Sonido E. Campana emulada electrónicamente.	
Frecuencia en Hz.	Nota	Frecuencia en Hz.	Nota
8892	C#8		
6953	A8		
5844	F#8		
4482	C#8		
4224	C8		
3241	G#7	3241	G#7
		2198	C#7
		1667	G#6
1241	D#6		
		1086	C#6
		404	G#4

Tabla 19: Comparación de armónicos entre sonido A y E.

Además de este tipo de relación frecuencial o armónica, podemos encontrar otras como en el sonido E y F, con sus armónicos similares al sonido A, pero en el E se presenta un sonido con más brillo que el F. Relaciones tal vez más lejanas, pero que siguen guardando cierta similitud se presentan del sonido A al sonido B en donde se acentúa la características rítmica o fluctuante del sonido de la campana original.

Otra relación distante, pero que guarda vinculación entre un sonido y el otro, es el sonido C y el sonido D. Se realizó una compresión de las frecuencias utilizando el programa *Spear*, es por ello que se presenta una banda que va de los 1 038 Hz a los 1 496 Hz. La vinculación aquí con el sonido de la campana original guarda una correspondencia lejana con el timbre original. Un sonido que se presenta después es el sonido D, este tiene vinculación con el sonido C, porque presenta una banda de frecuencias comprimidas que van de las frecuencias 1 038 Hz a 1 667 Hz, pero además adjunta un pedal que nos recuerda la fundamental del sonido de la campana original, con un G#5 (808 Hz) y acaba la banda de frecuencias agudas justo con un G#6 (1667 Hz).

Los sonidos de emulación más distantes a nivel de similitud, según la mirada de su espectro son los sonidos E y G, pero tienen en común que comparte uno de los armónicos de la campana, como es el G#6 (1 667Hz), además de algunos armónicos como la serie de los G#, pero dos octavas más abajo (547 Hz). Eso sí, el sonido G, presenta el patrón rítmico característico del sonido original de la campana, pero en una banda de frecuencia que va de los 1800 Hz a los 3 500 Hz. En todos estos ejemplos sonoros se presenta el patrón rítmico característico del sonido original de la campana, solo que se exhiben en diferentes bandas de frecuencia, a veces en los graves, medios o regiones agudas.

Sonido E. Campana emulada electrónicamente.		Sonido G. Campana emulada electrónicamente.	
Frecuencia en Hz.	Nota	Frecuencia en Hz.	Nota
3241	G#7		
2198	C#7		
1667	G#6	1667	G#6
1086	C#6		
		547	G#5
404	G#4		
		157	D#3

Tabla 20: Comparación de armónicos entre sonido E y G.
Otros sonidos concretos emulados dentro de la obras acústica.

- Ejemplo A

Sonido concreto de motor. Obra acústica *Argia*.

Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/1-ruidocontinuo-capula-argia>

Sonido abstracto de ruido que emula al sonido del motor de feria.

Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/1-ruidocontinuo-abs-argia>

- Ejemplo B

Ruido transitorio de auto al pasar. Obra acústica *Olinda*.

Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/3-ruidotransitorio-olinda>

Sonido electrónico que emula la morfología del ejemplo anterior.

Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/3-ruidotransitorio-abs-olinda>

- Ejemplo C

Claxon de auto. Ruido de impacto. Obra acústica *Argia*.

Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/4-ruidoimpacto-argia>

Emulación del claxon sonido muy característico de las calles de la ciudad como una estrategia para dividir secciones en la narrativa musical. Obra acústica *Olinda*.

Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/4-ruidoimpacto-abs-olinda>

5.5.2. Por proliferación de materiales sonoros similares

Esta segunda categoría obedece a una posibilidad de relación de materiales sonoros espectralmente diferentes, pero que pueden relacionarse a través de sus morfologías similares. Se aprovecha las características morfológicas de dos o más sonidos involucrados para desarrollar el discurso

sonoro a través de la temática sonora planteada.

Con el fin de ordenar los sonidos morfológicamente similares, se utiliza un cuadro como la tabla N°21, con el objetivo de establecer relaciones entre los sonidos y poder utilizarlos como materiales sonoros que se puedan encadenar unos a otros, contribuyendo a la construcción del discurso sonoro de las piezas acusmáticas.

Nombre	Rugoso				Liso	Tiempo en la obra Olinda.
Moscas 1	x					2:40
Bloque 03		x				2:35
Fade CH 01			x			2:45
Mariposa 002		x				3:08
A04					x	2:50
Bo 1	x					3:30
Carro Grave				x		4:42
Campana Submarina 02					x	9:30

Nota: el tiempo está indicado en el formato de minutos: segundos

Tabla 21: Categorías de sonidos continuos con diferentes magnitudes de rugoso a liso.

La técnica utilizada para distribuir los sonidos según su magnitud entre rugoso a liso, fue tomar el parámetro de lectura del espectro, analizando su comportamiento. Los sonidos lisos se utilizaron en secciones de poco movimiento rítmico. Mientras que los sonidos rugosos fueron utilizados, en general, para emular sonidos concretos, como motores de autos o buses o imitar el sonido del aro de la bicicleta cuando pasaba enfrente de la grabadora o incluso algunas morfologías similares al sonido de la campana o para emular los aplausos concretos.

Nombre	Rugoso				Liso	Tiempo en la obra Olinda.
C02 Sint			x			0:45
Campana 001				x		0:25
Burbujas 001	x					1:10
P01					x	1:55
Fondo N1	x					3:15
Ritmo Campana		x				5:33
Justo lo que paga					x	9:20

Nota: el tiempo está indicado en el formato de minutos: segundos

Tabla 22: Categorías de sonidos discontinuos con diferentes magnitudes de rugoso a liso.

- **Comparsa emulada**

Gracias a este tipo de análisis fue posible encontrar parámetros en común y características que pudieran relacionar un sonido con otro, con el objetivo de desarrollar su morfología como parte del desarrollo del discurso sonoro. Uno de estos ejemplos fue el desarrollo que se hizo del sonido de la comparsa.

A) Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/21-comparsa-original>

B) Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/22-comparsa-emulada-ruido>

En el ejemplo A se escucha el sonido de la comparsa (3'51" a 3'59"), más adelante en la obra acusmática *Argia*, se escucha una emulación electrónica de la comparsa a través de ruido blanco y procesado por medio de síntesis de granulación, ejemplo B (11'39" a 12'02").

El sonido B es una emulación del sonido A. Esta forma se vincula la temática de un sonido con el otro y se logra reutilizar gestualmente la morfología de uno para migrarlo en el otro sonido.

- **Botes de basura emulados**

El siguiente ejemplo es similar al ejemplo A, debido a que el material desarrollado sale de los gestos del sonido de los botes de basura y se recrea, a través de ruido blanco y un filtro pasa banda. El gesto de la irregularidad que provocan los cuatro botes de basura, los cuales producen un sonido muy característico a través de que sus ruedas de metal que recorren las calles de piedra en la ciudad de Morelia. Estos ejemplos son tomados del minuto 6'46" hasta el minuto 7'00" de la obra acusmática *Argia*.

A) Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/11-botes-de-basura-01>

B) Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/12-botes-de-basura-ruido-blanco>

5.5.3. Por sonidos rugosos y lisos.

A continuación podemos observar y escuchar a continuación algunos sonidos de la obra acústica Olinda con sonidos lisos y rugosos.

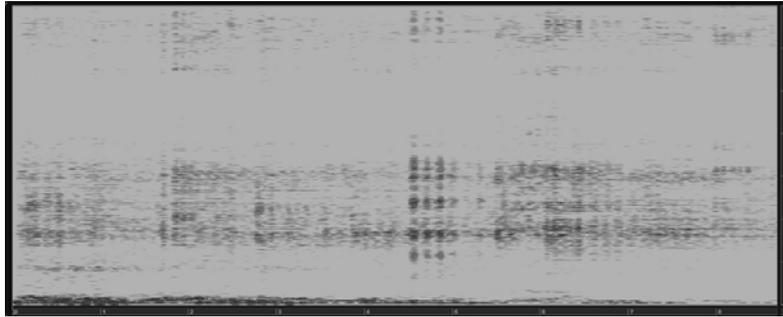


Figura 33: Sonido rugoso tomado en el minuto 10'20" de la obra Olinda.

Puede observarse como el espectro se ve de forma separada y muy fragmentada de los 1 000 Hz a los 3 200 Hz. Esto se debe a que contiene un nivel pronunciado de granos con envolvente angulosas. Es posible en este sonido establecer una metáfora con una superficie rugosa similar a la percepción con el comportamiento del espectro del sonido.

Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/12-continuo-rugoso-olinda>

En el siguiente ejemplo tenemos un sonido rugoso pero más liso, es decir, granos con una envolvente menos pronunciada y más suave. Los granos siempre se perciben pero al tener una envolvente menos pronunciada se empastan unos con otros y el sonido se escucha menos "pedregoso" y más liso. Esto se puede ver, por ejemplo, el espectro que va de los 15 000 Hz a los 1 600 Hz. Igual se da en otras zonas, pero en esta zona se ve claramente como se ven los gránulos pero el espectro es más liso que el ejemplo de la figura:

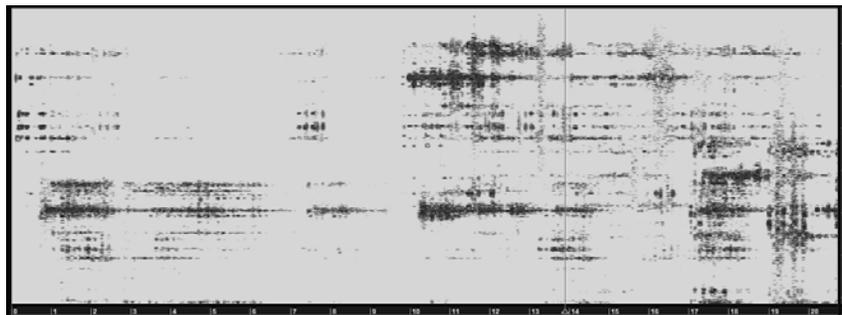


Figura 34: Sonido rugoso tomado en el minuto 8'00" a 9'05" de la obra Olinda.

5.6. Transformación y sustitución

En otras situaciones la emulación es tan cercana que sirve para llevar a cabo una transformación de un sonido a otro, de forma tal que casi no se percibe el cambio. Tal y como sucede con el siguiente ejemplo, en donde pasa una bicicleta y seguido de esto se escucha el mismo comportamiento morfológico del sonido de la bicicleta, pero con un ruido con una síntesis granular. En el siguiente ejemplo de la obra acusmática *Olinda* (11'40" hasta 11'50") escuchamos los dos sonidos, la bicicleta (sonido concreto) y el sonido electrónico:

A) Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/51-bicicleta-emulada-ruidogranular>

Algunos ejemplos de emulación se inclinaron a sustituir un sonido que al momento de la grabación era concreto. Un ejemplo de esto es una sección de la obra *Olinda* (11'05" hasta 11'15"), en donde se escucha a un teatrero callejero vestido de payaso contando algunos chistes, y seguido de esto solicitando los aplausos. Cada vez que solicita aplausos, los aplausos grabados se eliminan y en su lugar se emula el sonido del aplauso con ruido blanco, tratado por medio de síntesis granular. El objetivo de este procedimiento tiene dos direcciones, una, desarrollar más este elemento del aplauso, para también convertirlo en un material más cercano a la tímbrica ruidosa (que después se va a desarrollar con otros componentes, funcionando como un elemento de vinculación y transición) y dos, en muchas partes de las obras acusmáticas de esta investigación se cambia el giro semántico y con ello, lo que se logra es provocar un contraste en la narración sonora.

Aplausos electrónicos (11'05 a 11'15").

B) Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/41-aplausos-ruido-olinda>

5.7. Cambio de contexto

Ambulancia (sonido concreto del 5'05" hasta 5'19"). De la obra *Olinda*.

A) Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/31-ambulancia-original>

Ambulancia. Sonido emulado electrónicamente. (5'48" hasta 5'58"). De la obra *Olinda*.

B) Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/32-ambulancia-emulacion>

En la figura 35 se muestran el sonido de una ambulancia y sus transformaciones. Este sonido por lo general, indica que alguien necesita un servicio y que en el cual pelagra su vida, es decir, da un índice de alerta o auxilio para esa persona. En el ejemplo H, se realiza un cambio de significación de ese sonido a través de la variación del diseño original, logrado a través del análisis de FFT del sonido concreto de la campana y adjuntando a este diferentes adornos para después generar un sonido electrónico a través de síntesis aditiva. Estos dos eventos suceden uno después del otro, es decir, primero se presenta el sonido de la ambulancia y después las sinusoidales sueltas. La manera en que se disponen las sinusoidales da la percepción auditiva de un ambiente de juego o cómico. A continuación, podemos observar la técnica utilizada y las variaciones partiendo del diseño original a las variaciones.

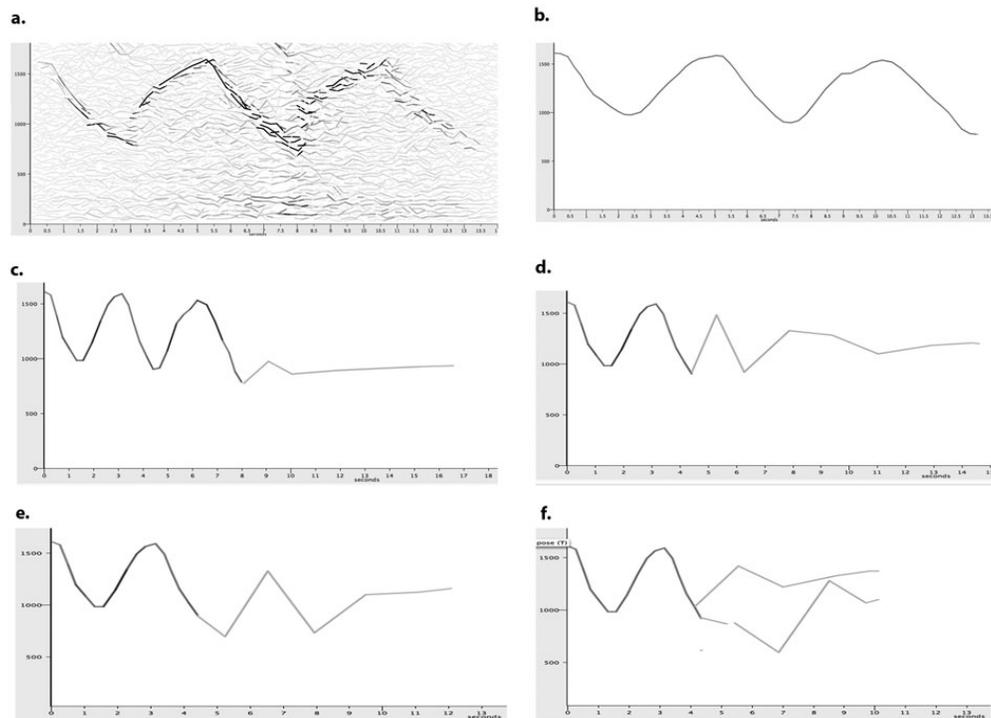


Figura 35: Análisis por FFT del sonido concreto de la campana (a). De la b a la f,

variaciones tomando como base el diseño original.

5.8. Transiciones abruptas.

En la música acústica instrumental existen también muchos ejemplos de modulaciones abruptas, en donde el compositor pasa de un color tonal a otro sin ninguna transición entre los materiales. A través de estas dos ideas se creó esta estrategia, la idea fundamental es llevar a cabo un giro abrupto de ambiente sonoro y de color.

5.8.1. Primer caso: abstracto a concreto

En Olinda existe una sección de transiciones abruptas que se establece con dos planos de desarrollo. En uno el sonido de la campana concreta (que en cada fragmento se va desarrollando) y en el otro, un sonido abstracto que recuerda la morfología de la campana, pero que tiene un espectro diferente a este sonido y que también en cada fragmento va desarrollándose en el tiempo. Reforzando la narración sonora y creando con este procedimiento de contraste una mayor tensión dramática. Las transiciones abruptas van del minuto 1'58" hasta el 2'28" y se puede observar sus cortas segmentos en la siguiente tabla:

Pieza acústica Olinda	
Abstracto	Concreto
1'58"	2'02"
2'08"	2'13"
2'18"	2'28"

Tabla 23: Cortas secciones de transición abrupta en la pieza acústica Olinda. escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/1-cambio-abrupto-concreto-abstracto-olinda>

5.8.2. Segundo caso: concreto a abstracto.

En la pieza *Argia* (3'27" hasta 4'13") se aprovechan las transiciones abruptas como estrategia para ir acrecentando la tensión del discurso sonoro. En este caso, el interés principal es narrar sobre la rítmica de la comparsa. En el cine existe un recurso que es no contar toda la escena, sino fragmentar las tomas y contar en 5 minutos una escena que se desarrolló en 10 o 15 minutos.

Este tipo de resolución que tiene el cine para contar, la incorporo en esta narración. Es así como el elemento principal es la comparsa, que en cada segmento va cambiando sus ritmos, a veces más rápidos; en otras ocasiones más irregulares, pero los corta con un sonido granular electrónico que siempre va a una determinada velocidad.

Esta relación entre segmentos de un sonido rítmico, en contraposición con otros segmentos de un sonido irregular, dispuestos alternadamente entre sí, en una secuencia repetida, manteniendo esos dos temperamentos alternos repetidamente, da como resultado una creciente tensión narrativa.

Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/2-cambio-abrupto-327a413-argia>

5.8.3. Transiciones abruptas con sonidos referenciales

Otra estrategia utilizada fue pasar de manera sorpresiva entre una escena temática y otra, a través de un sonido referencial como por ejemplo en la obra *Ersilia* (7'00"), por medio de un silbato de vendedor de pan:

A) Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/1-transicionabrupta-erlisia-silbato>

Otro ejemplo similar, es el que se encuentra en la pieza *Argia*, en donde en el minuto 2'57" hasta 3'09", se escucha un tono de la próxima parada del metro (un no-lugar), registrado con un micrófono de diagrama omnidireccional, cuyo resultado es un plano amplio y que pasa de forma abrupta a los sonidos de tambores, en un lugar más íntimo y cercano, registrado con un micrófono unidireccional, cuyo resultado es un plano cerrado.

B) Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/5-cambio-subito-silbato-de-metro>

5.8.4. Cambio de dirección narrativa

En contraposición con el segundo ejemplo del punto 5.8.3. en el cual se establece un cambio en sus parámetros, pero manteniendo el desarrollo del mismo material sonoro. En este apartado, los cambios realizados se establecen

por contraste de la temática a desarrollar. Es así como estos cambios ayudan a establecer giros narrativos importantes, con el fin de provocar atención dentro del discurso sonoro. Como por ejemplo en la obra acusmática *Ersilia* (8'43" hasta 10'11"). Allí el cambio narrativo, parte de una escena sonora que habla de lo ritual (un espacio íntimo), para pasar en muy pocos segundos a una escena de un no-lugar, como es la sala de entrada del metro Chabacano en la Ciudad de México.

A) Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/1-cambio-narrativo-ritual-no-lugar-ersilia>

Otro ejemplo similar se presenta en la obra *Olinda* en el minuto 10'50" hasta el 11'21", aquí se presentan tres cambios narrativos contrastantes. El primero es el registro sonoro en donde se evidencia el sonido del sermón de un sacerdote dentro de una iglesia y su acústica característica, con un ritmo lento; el segundo cambio, es la voz de un payaso en la Plaza de Armas de la ciudad de Morelia, quien anima a la gente a participar con los aplausos. Este último registro se realiza con un micrófono de diagrama polar omnidireccional, en donde en contraposición con el sonido del sermón, se escucha la acústica de un lugar abierto. De este evento, se pasa de forma casi instantánea a los pregones en un mercado de la ciudad de Morelia. Esta escena se registró con un micrófono cardiode y esto da como resultado, un plano más cercano en la grabación, en contraposición con el registro sonoro de los payasos, por ejemplo. En los tres eventos no sólo hay cambios abruptos de narrativa, sino incluso en la manera en que se realizaron estos registros.

B) Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/2-cambio-narrativo-sermon-payasos-vendedores>

5.8.5. Contraste súbito

En contraposición a los sonidos referenciales utilizados para cambiar de una temática a otra, se encuentran los sonidos referenciales como en la obra *Olinda*, en donde la temática es la misma que se desarrolla desde el 12'56" hasta el 14'40"; pero en el 13'47" al 14'05" se presenta un silbato de tren muy fuerte y próximo. Lo que da un elemento de contraste. Sobre este fenómeno afirma el compositor Rodrigo Sigal.

Contraste: dado que el discurso musical emerge de la relación entre los eventos dentro de un contexto sonoro particular, un cambio súbito y simultáneo en múltiples parámetros dará una cierta importancia a ese evento en particular. (Sigal, 2014, p.57).

Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/4-silbato-de-tren>

5.9. Pedales

Existe una técnica utilizada en la música de la práctica común⁸⁹, que es llamado *pedal*. Esta técnica se utiliza en esta investigación, con el fin de crear una sensación de estatismo y fortalecer la tensión de las transiciones.

Este concepto musical se utilizó en la música acusmática con el objetivo de contener un proceso de tensión dramática o incluso como factor de unidad, utilizando algún tono sobresaliente de algún material sonoro temático y reutilizado en un sonido electrónico que articulara la unión entre una sección y otra. En la siguiente figura observamos la planeación de los sonidos temáticos dentro de las obras acusmáticas *Olinda* y *Ersilia* y la utilización del pedal como un recurso del discurso sonoro que se utilizó dentro de la narrativa sonora en la construcción del discurso sonoro.

⁸⁹ Según el compositor Walter Piston (1894 - 1976) en 1941 acuñó el término. Afirma Piston: "Historicamente, el periodo de la práctica común puede ser detectada entre los siglos diecisiete y diecinueve [...] (Piston, 1941/1959, p.2)."

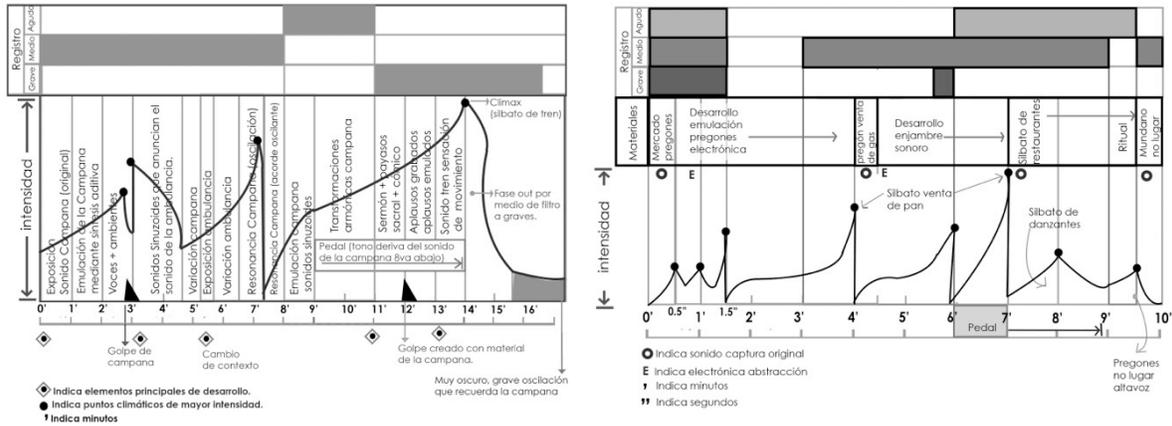


Figura 36: Diagramas de la distribución de los materiales temáticos en la pieza *Olinda* (izquierda) y *Ersilia* (derecha).

A. Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/1-pedal-olinda838-930>

B. Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/2-pedal-ersilia-600-a-640>

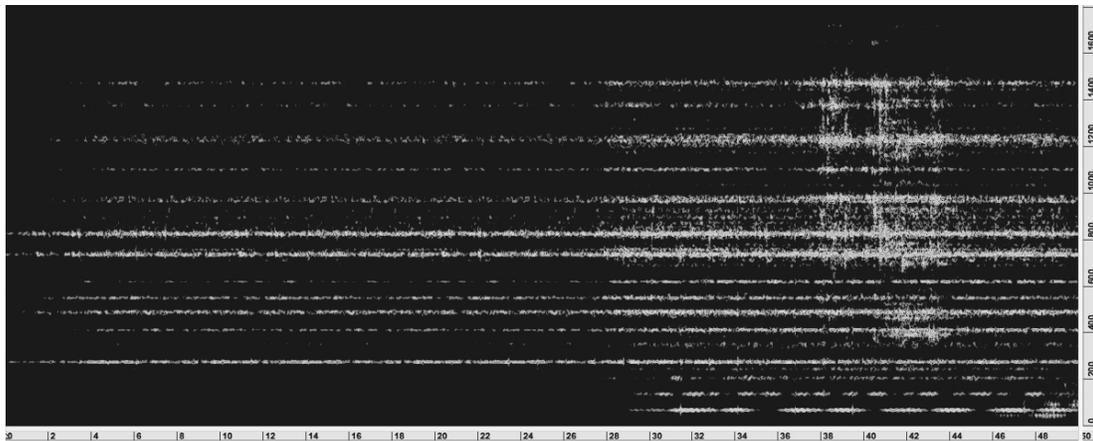


Figura 37: Espectrograma de fragmento de la pieza *Olinda* (8'38'' hasta 9'30'').

El pedal utilizado en la pieza *Olinda* (ver figura 38), más allá de ser un sonido de una frecuencia predominante, tipo fundamental en pedal, se establece como un acorde pedal. El cual se presenta en tres bloques, el primero constituido por un bajo (C4) y un bloque armónico con las siguientes notas (G#4, B4, F#5 y G#5) a la mitad del fragmento se escucha un bajo de la nota C unas

dos octavas más abajo, como un C2. El último bloque que aparece desde el inicio, se presenta de forma irregular, constituido por las notas (B5, D#6, F6 y F#6). Hago referencias a notas y no frecuencias, porque desde la composición misma de esta sección se generaron esas frecuencias en forma temperada, con un sintetizador, así que fue pensada como una sonoridad armónica. La utilización de esta estrategia tuvo por objeto hacer en la narración sonora una prolongación de la sonoridad de los materiales anteriores, como un puente hacia otra sección de la obra.

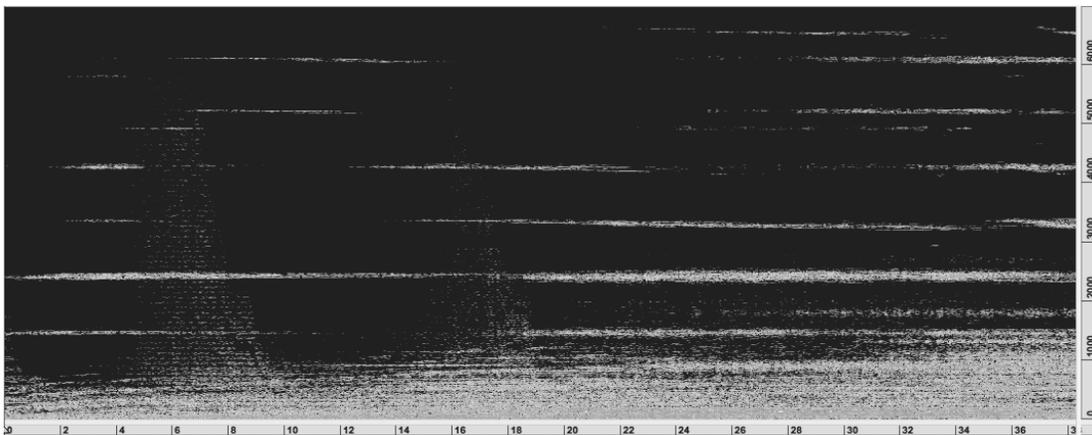


Figura 38: Espectrograma del pedal utilizado en la pieza *Ersilia* (6'00" hasta 6'40").

En la pieza *Ersilia* la utilización del pedal tuvo más bien el objetivo de presentarse no como un acorde, sino como un tono en una altura fija (D7) pero fue cambiando su tímbrica a través de la aparición o no de diferentes componentes de frecuencias (F#6, G#7, C8 y F#8).

5.10. Uso de las perspectivas: campos cercanos y lejanos

Truax propone en su libro *Acoustic Communication* (1984) la captación de las fuentes a través del posicionamiento de los micrófonos, obteniendo planos sonoros tales como: cercano y lejano, perspectiva fija y variable.

En este apartado, se darán algunos ejemplos de la utilización de este recurso como una estrategia que ayuda en la narración y tensión dramática.

Atenuando o resaltando algún elemento referencial dentro del discurso sonoro.

Un primer recurso utilizado es el primer plano en donde se coloca el micrófono cerca de la fuente a registrar. Dentro de la composición en tiempo real, esta estrategia logra darle énfasis al sonido que se presenta, exponiendo las características más detalladas de su morfología sonora, tales como la amplitud, timbre, altura, etc. Pero que con el paso del tiempo, en el desarrollo narrativo toma una significación especial dentro de lo que se narra. De igual forma que en esa disciplina artística existen diferentes primeros planos; para esta investigación se implementaron estos primeros planos, en donde se escucha un sonido y se reconoce su fuente en una distancia cercana, hasta ir aproximándose a distancias aún más cortas en donde el micrófono está tan cerca que se produce el efecto de proximidad (en que no se reconoce la fuente).

Ejemplo de plano cercano (primer plano) en la obra *Argia* (0'00" hasta 0'15").

A. Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/11-motor-plano-cercano>

En este ejemplo se puede escuchar el sonido grave de un motor y cómo ese plano cercano, continúa aún con sonidos electrónicos después del 0'15", emulando las características morfológicas de ese registro de la fuente, en el sonido concreto.

- **Creando profundidad de campo a través del campo cercano y lejano**

Intercambiando campos lejanos y cercanos, tanto de sonidos concretos y abstractos; incluso sobreponiendo un campo con otro, da como resultado una percepción de mayor profundidad de campo sonoro. Es asombroso el realce que se logra poniendo dos sonidos, uno de campo lejano y otro cercano, esto debido a la sensación de dimensión que da el sonido de campo cercano en contraste sobre el sonido de campo lejano. Un ejemplo de esto lo tenemos en la obra *Argia* en el minuto 2'40" hasta 3'15".

B. Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/12-paso-plano-cercano-y-lejano>

Incluso el cambio sorpresivo entre un plano abstracto lejano y otro concreto cercano o viceversa, resalta la temática tratada en el sonido concreto, dando al sonido concreto una carga simbólica más fuerte sobre la naturaleza de un sonido cotidiano. Podemos escuchar un ejemplo de esto en la obra *Argia* en el minuto 3'33" hasta el 4'09":

C. Escuchar en <https://soundcloud.com/ottocastro/13-plano-cercano-y-lejano-abst-concret>

También el giro en la narrativa musical puede lograrse a través del intercambio de sonidos de campos cercano (concreto) y lejano (abstracto). En el siguiente ejemplo de la obra *Argia* (6'18" hasta el 6'47"), el "tic" de un identificador de tarjetas en el metro (un no-lugar), es un elemento que es aprovechado para llevar a cabo una transición abrupta entre otra escena sonora que consiste en las variaciones de una voz, procesada por medio de síntesis aditiva y granular. Es decir, se propone un sonido abstracto, (el identificador de tarjetas) que ya ha perdido su contexto y que permite ser fusionado con el timbre de la voz procesada más adelante en la pieza.

D. Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/14-nolugar-plano-medio-cercano>

Por último, la perspectiva variable que menciona Truax, se utilizó en esta investigación con el objetivo de registrar con "cierta carga documental", lo que estaba sucediendo en la cotidianidad de la ciudad. Llevando fluidamente el registro de la grabación en ese sitio. Mediante la escucha de este fragmento sonoro; la idea es evocar una vivencia o provocar una sensación de un suceso tal y como se está ejecutando en la cotidianidad, en diferentes planos. Dichos planos podrían estar variando de lo general a lo particular o viceversa.

En el ejemplo E tenemos una serie de barrenderos que llevan sus botes de basura de metal con ruedas por las calles de la ciudad de Morelia. Se llevaron a cabo una serie de recorridos y aproximaciones a ellos, con el fin de capturar los

diferentes sonidos que producían, así como parte de la huella sonora que se iba generando conforme pasaban por paredes muy próximas o lugares abiertos o muy cerrados.

E. Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/15-barrenderos-pers-variable>

En el ejemplo F escuchamos una comparsa que realiza un desfile en la calle Madero de la Ciudad de México. Igual que en el ejemplo E, la idea aquí es llevar a cabo un recorrido. Este, con el objetivo de lograr capturar los diferentes perfiles tímbricos, así como las cancelaciones en las ondas conforme se mueve la grabadora en medio de los ejecutantes, logrando con esto también el registro de diferentes campos lejanos y cercanos o exploraciones de la fuente sonora en dicho momento.

F. Escuchar en: <https://soundcloud.com/ottocastro/16-comparsa-persp-var>

En conclusión, las estrategias en este capítulo ayudaron a planificar no sólo el desarrollo de los materiales sonoros, sino el control y resolución de la dirección dramática como parte de la narración musical, conllevando así decisiones vinculadas al análisis, selección y categorización.

Una de las tareas utilizadas que contribuyó en las labores de composición fue la selección de los sonidos por grandes grupos, ya fuera por registros graves, medios o agudos o por temáticas como el sonido de tráfico, voces, vendedores ambulantes o los sonidos diversos de las fiestas populares, etc. Para después pasar a las categorizaciones de estos con mayor detalle.

Por último, las 15 estrategias propuestas en este capítulo, tienen como objetivo construir un diálogo entre la ciudad encontrada y la ciudad imaginada o abstracta, estableciendo un puente entre los gestos de los sonidos concretos y la construcción de los sonidos sintéticos a partir de la emulación de los sonidos de la ciudad.

CAPÍTULO VI:
REFLEXIÓN ANALÍTICA SOBRE LAS OBRAS: OLINDA, ERSILIA Y ARGIA.

Oh ciudad
musical
hecha toda de ritmos mecánicos.

(Urbe, M. Maples Arce)

En este apartado se reflexiona sobre las tres obras acusmáticas compuestas para esta investigación las cuales son: *Olinda* (2015), *Ersilia* (2016) y *Argia* (2016). Al inicio de cada obra se antecede un diagrama que muestra de manera descriptiva las secciones y estructura de las piezas, más adelante, en cada análisis se profundiza sobre la relación de los materiales.

La explicación de cada análisis se asume a partir de los materiales utilizados y tratados y de la temática a desarrollar en cada obra. Es importante aclarar que no se pretende desarrollar un capítulo de análisis como tal, sino un apartado que conlleve a una reflexión sobre las obras compuestas, ya que los tratamientos, procesos y desarrollos para esta investigación siempre serán diferentes y particulares según el paisaje urbano que se trabaje y el elemento temático que se desee resaltar, en contraposición con los materiales sonoros electrónicos que se generaron para estas piezas acusmáticas.

6.1 Olinda (2015). Origen de la pieza

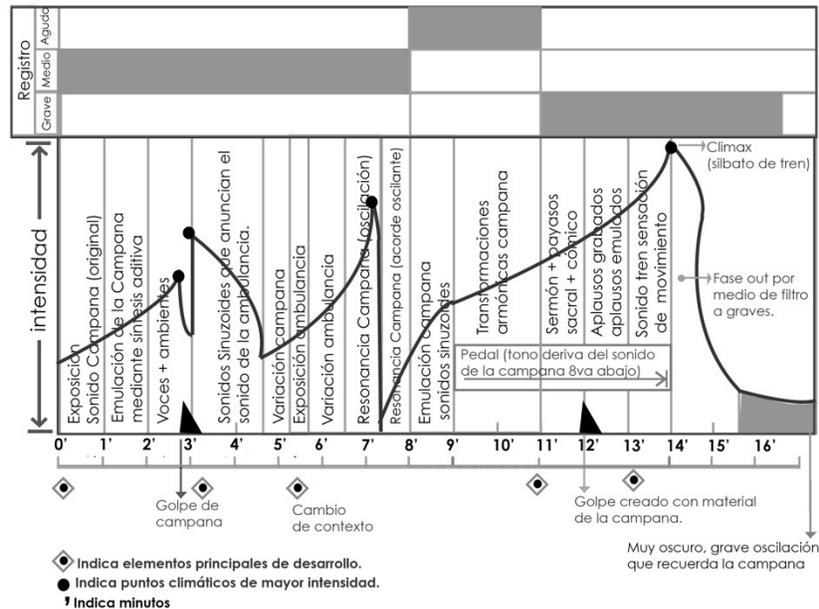


Figura 39: .Secciones temáticas en la pieza acusmática *Olinda*.

Esta obra⁹⁰ tiene una duración de 16 minutos con 16 segundos. Y se puede escuchar disponible en: https://soundcloud.com/ottocastro3/o_l_i_n_d_a [Fecha de acceso: 01/10/2016].

Se compuso entre 2014 y 2015. El objetivo de la obra en general es la relación del sonido de la campana de basura⁹¹ con otros sonidos que permitan establecer una relación morfológica con el sonido de la campana. La intención de trabajar esta idea en la obra *Olinda*, nació de una pieza anterior que se tituló: *Cantos y murmullos de la Llorona* para clarinete y piano. Esta obra fue compuesta para el *Taller Latinoamericano de Composición Musical* dirigido por el compositor Alejandro Cardona en la Universidad Nacional de Costa Rica.

En *Cantos y murmullos de la Llorona* (2006) se trabajó la resonancia que producía el sonido del clarinete dentro de las cuerdas del piano, provocando colores tímbricos a manera de una tercera voz que se incorporó a las dos voces escritas.

The image shows a musical score for the piece "Cantos y murmullos de la Llorona" by Otto Castro, for Clarinet (CL) and Piano (PE). The score is in 3/4 time and starts with a tempo marking of quarter note = 120. The title "I Cantos y murmullos de la Llorona Para Clarinete y Piano" and the composer's name "Otto Castro" are at the top. The score consists of two systems. The first system shows the Clarinet part with dynamics *sfz*, *f*, *ppp*, *ppp*, *ppp*, *sfz p*, and *ff*. The Piano part has a *ppp* dynamic. The second system shows the Clarinet part with dynamics *f*, *ppp*, *ppp*, *ppp*, *f*, and *ff*. The Piano part has dynamics *pp* and *ff*. A note at the bottom of the score reads: "* El clarinete debe tocar dentro de la caja del piano para lograr la resonancia requerida".

Figura 40: *Cantos y murmullos de La Llorona*.

⁹⁰ En todas las piezas acústicas compuestas para esta investigación, el software utilizado fue: Ableton Live, Audacity, AudioMulch, AudioSculpt, Cecilia, Sound Grain, Soundflowerbed, SoundForce Pro, SoundHack, Spear, Supercollider, Wave Pad.

⁹¹ Este sonido fue registrado en la calle Morelos Norte de la ciudad de Morelia. México.

Por otro lado, el origen del nombre proviene del cuento *Olinda*⁹² de la novela: *Ciudades Invisibles* (Italia, 1972) del escritor italiano Italo Calvino. Ninguna de las obras aquí presentadas desea ser programática en vinculación con el nombre de la narración literaria. *Olinda* es un homenaje a esta novela, que fue por mucho tiempo un referente de inspiración que me llevó a interesarme aún más por el tema de la ciudad.

Sobre el cuento de *Olinda*, Calvino narra:

En Olinda, el que va con una lupa y busca con atención puede encontrar en alguna parte un punto no más grande que una cabeza de alfiler donde, mirando con un poco de aumento, se ven dentro los techos las antenas las claraboyas los jardines los tazones de las fuentes, las rayas de las calzadas, los quioscos de las plazas, la pista para las carreras de caballos. (Calvino, 2013, p.68).

6.2. Estructura, desarrollo y relación de los materiales

Esta obra está constituida por tres secciones: **a**, **b** y una “**coda**”. Esta “coda” funge más como una sección de remate y de finalización de la sección **b**.

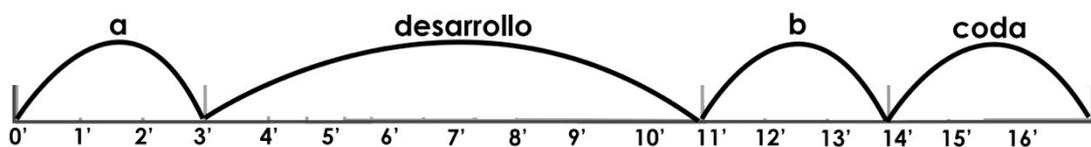


Figura 41: Estructura de arcos de la pieza *Olinda*.

La sección **a** está constituida por el sonido de la campana de la basura. El sonido de la campana sirve como sonido temático por el cual se desarrollan otros con timbres diferentes, pero que emulan la morfología de la campana.

El material de la sección **a** y su desarrollo tiene continuamente

⁹² El lector puede ver la obra completa en el anexo de esta investigación.

modulaciones a nivel tímbrico de forma pausada. La intención de esas modulaciones es desarrollar la morfología de la campana en los diferentes sonidos que se presentan. Estos gestos crean una metáfora con el comportamiento del sonido de la campana que es oscilante. Un ejemplo del desarrollo lento de la morfología del sonido de la campana, es el que se da entre este y el sonido de la ambulancia. Este desarrollo se logra a través de emulaciones de sonidos sinusoidales, que inician con un comportamiento de sonido de campana, para tener una transición de sonidos que se acercan a los de una ambulancia y que terminan posibilitando la transición entre ambos sonidos. Se menciona esta situación no por su carácter de estrategia compositiva, sino porque refiere a la manera en que un material sonoro se desarrolla, con el fin de lograr una narrativa para una sección.

La relación entre la sección **a** y la **b** se da como una metáfora a la forma en que se caracterizó el sonido de la campana en la sección **a**. El sonido de la campana, así como el de la ambulancia son sonidos que implican un llamado de atención, a través de este significado, es que propongo en la sección **b**, sonidos muy diferentes entre ellos, pero apuntan a la atención de la gente de forma obligatoria en su totalidad. Esto por lo menos en el ámbito en que se dan. Por ejemplo, en la sección **b**, en el minuto 11'00" está el sonido de un sacerdote dando su sermón dentro de la iglesia, este se transforman en el sonido de un payaso divirtiendo a la gente y ordenando aplausos en cada chiste. Se realiza en la sección **b** un desarrollo breve del sonido de los aplausos a nivel de sonidos sinusoides. Un elemento de finalización la sección **b** y que introduce la coda es el pitido del tren; el cual anuncia otra alarma, consistente en el cuidado de los conductores o personas que transitan la línea de tren y que con su pitido fuerte avisa que tengan precaución.



Figura 42: Campana utilizada para anunciar la recolección de basura en la ciudad de Morelia.

6.3. Ersilia (2016). Origen de la pieza

Esta pieza se crea con la idea de abordar el tema de las relaciones entre los diferentes personajes que componen la ciudad. Se tomaron en cuenta algunos grupos de sonidos que habitan las zonas populares de la Ciudad de México, como la zona Villa de Cortés, Independencia y La Moderna en el sur de la ciudad. En esta pieza se utilizan sonidos como los de los anuncios de los vendedores de gas, en contraposición con el sonido de un vendedor de pan o sonidos de músicos callejeros, entre otros.

La pieza tiene una duración de 10'09" y puede escucharse disponible en: <https://soundcloud.com/ottocastro3/ersilia> [Fecha de acceso: 01/10/2016].

El título de esta pieza sale de uno de los cuentos de *Ciudades Invisibles* de Italo Calvino, el cual narra:

En Ersilia, para establecer las relaciones que rigen la vida de la ciudad, los habitantes tienden hilos entre los ángulos de las casas, blancos o negros o grises o blanquinegros según indiquen relaciones de parentesco, intercambio, autoridad, representación. Cuando los hilos son tantos que ya no se puede pasar entre medio, los habitantes se van: se desmontan las casas; quedan sólo los hilos y los soportes de los hilos. (Calvino, 2013, p. 43).

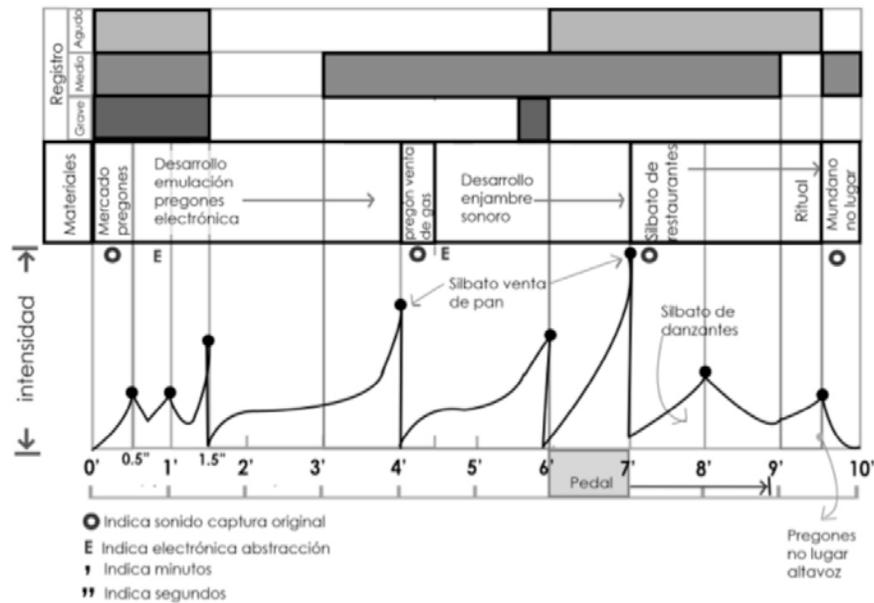


Figura 43: Secciones temáticas en la pieza acusmática *Ersilia*.

6.4. Estructura, desarrollo y relación de los materiales

Esta pieza es tripartita, presenta la singularidad de que sus dos secciones **a** y **b** tienen un desarrollo; mientras que la sección **c** sólo funge como una sección de contraste de los materiales temáticos anteriores. La secciones **a** y **b** están conformadas por sonidos de pregones. La sección **a**, por sonidos de pregones del mercado (en la colonia La Moderna) y la sección **b**, por sonidos de vendedores ambulantes; sobretodo de venta de gas en la colonia Iztacihuatl contrastando con la sección **c** que está constituida por sonidos de silbatos.

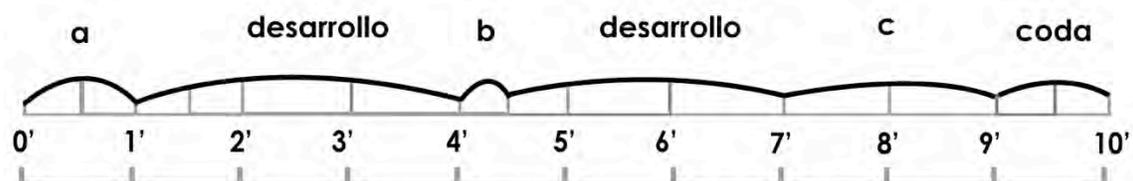


Figura 44: Estructura de arcos de la pieza *Ersilia*.

En esta pieza el clímax se prepara a través de la acumulación de materiales sonoros. El punto climático es en el minuto 7'00" y después de este momento hasta el minuto 10'00" decrece toda la tensión dramática presentada.

Tiene varios momentos o puntos importantes en los cuales la intensidad y la conglomeración de los materiales es mayor. Después de cada uno de estos momentos, hay un pequeño decrecimiento de ellos, para luego retomar su fuerza; esto con el fin de acentuar más la llegada al clímax principal. Estos momentos previos al minuto 7'00" son 1'30, 4'00", 6'00" y por último, 7'00".

La pieza está constituida de elementos sonoros que remiten a los pregones, tanto de vendedores ambulantes como del mercado, entre otros. La estructuración de cada sección está trabajada a través de un acercamiento al contrapunto. Es decir, las voces grabadas son dispuestas por capas en diferentes alturas. Se trabajó la tensión y la consonancia, no con reglas rígidas, sino más bien de forma intuitiva. Todo este proceso de ir sumando sonidos de pregones va en aumento, lo cual provoca movimiento musical, hasta llegar al minuto 6'00", en donde se produce en el registro grave un sonido pedal. Este sonido de pedal, tiene la función de crear un ambiente estático en contraposición de los otros materiales que se mueven por encima de él, lo que provoca un contraste fuerte. Esto es sólo durante un minuto, pero como se ha ido generando mucho movimiento, el contraste logra su objetivo. También este pedal funciona para acrecentar la tensión musical que llega en el 7'00" hasta el 9'00", presentando una temática totalmente diferente y creando una ambigüedad aún mayor sobre los sonidos presentados anteriormente.

Después del minuto 7'00" se presentan secciones que evocan sonidos repetitivos de tímbrica diferente a las voces, que recuerdan la sección **a** y la **b**, en cuanto a la reiteración. Toda esta sección se establece como una gran coda, con una temática un poco diferente pero que tiene la intención de retomar la repetición, los patrones rítmicos que se escuchan en las secciones **a** y **b**.

Una importante vinculación entre las secciones **a** y **b**, es la morfología similar entre los sonidos de los pregones y el ruido blanco que asume el comportamiento morfológico de las voces. Esto crea dos planos: los sonidos que

proviene de la cotidianidad y los sonidos creados electrónicamente, pero que tienen la misma morfología. Creando esto, ambientes de ambigüedad referencial. En algunos momentos no se sabe con exactitud cuál es el sonido tomado de la cotidianidad y el creado electrónicamente.

En los minutos 9'00" a 10'00", se realiza un cambio de dirección temático fuerte entre los sonidos de una celebración popular (de plano de registro muy cerrado, en donde la atención de las personas está centrada en los que está sucediendo en una plaza como parte de un espectáculo) y los de un no-lugar; que inmediatamente cambian la dinámica, (exponiendo sonidos del metro yuxtapuestos con los de un supermercado, entre otros). El sonido proviene de todas las partes y se registra en un plano muy abierto.

6.5. *Argia* (2016). Origen de la pieza

Esta pieza tiene una duración de 15 minutos con 3 segundos y se puede escuchar disponible en: <https://soundcloud.com/ottocastro3/argia> [Fecha de acceso: 01/10/2016]

Se compuso en el año 2016. Su nombre proviene de otro de los cuentos de Ciudades Invisibles de Italo Calvino el cual expresa:

De Argia, desde aquí arriba, no se ve nada; hay quien dice: Está allá abajo— y no queda sino creerlo; los lugares están desiertos. De noche, apoyando la oreja en el suelo, a veces se oye una puerta que golpea. (Calvino, 2013, p.67).

Esta obra nace con la intención de construir imágenes sonoras de ciudades por relatos, en general de ciudades que ya no están, como es el caso del relato de un campesino que en el minuto 5'20" nos cuenta (en el centro histórico de Morelia) acerca del pueblo de Paracutín y como fue la erupción del volcán. Lo cuenta tan vívidamente que pareciera que la ciudad no dejó de existir

nunca. Se contrasta este relato con sonidos de no-lugares como el de una muchedumbre en el metro, la alarma del mismo metro, el sonido de anuncios y comunicaciones por los altavoces en un supermercado y el sonido de una festividad en media calle de Madero en la Ciudad de México.

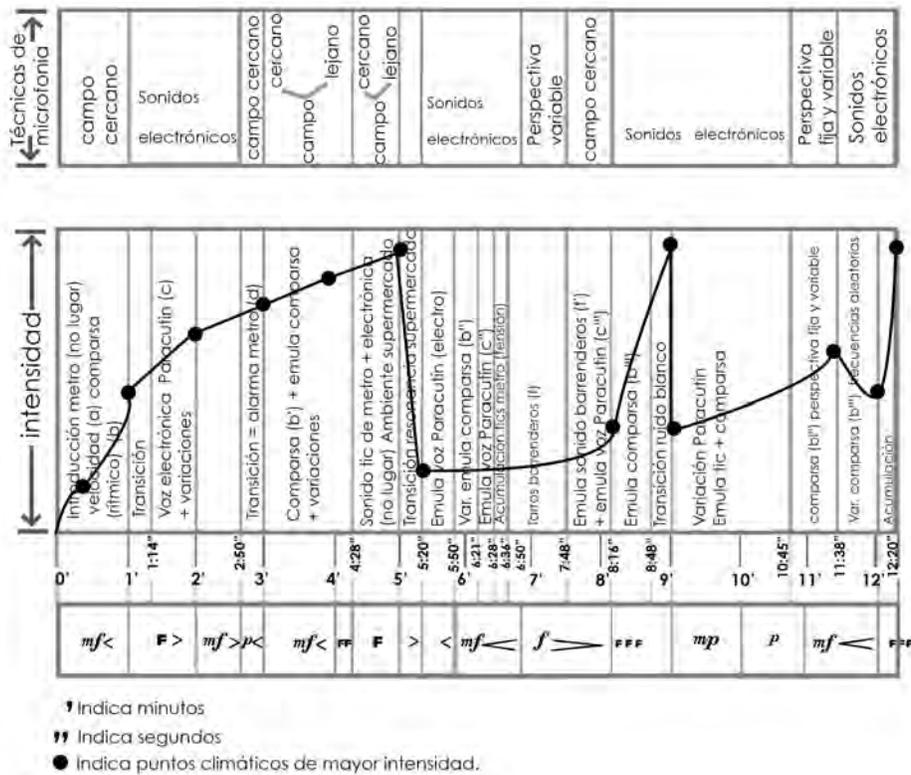


Figura: 45. Secciones temáticas en la pieza acústica *Ersilia*.

6.6. Estructura, desarrollo y relación de los materiales

Esta pieza estructurada por dos secciones, **a** y **b** seguido de un desarrollo de la sección **b** del minuto 5'20" al 12'00". Tiene una pequeña coda de cierre que funciona como un remate al proceso de acumulación de tensión del desarrollo.

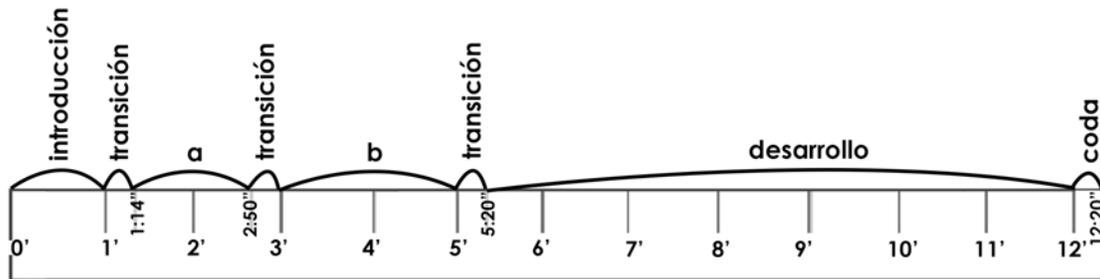


Figura: 46. Estructura de arcos de la pieza *Argia*.

Esta es la única pieza de las tres obras acusmáticas en que aparece un sonido del ritmo de forma más obvia, esto no quiere decir que en las anteriores no haya ritmo, pero este se da con rítmicas más prolongadas. La pieza inicia con una introducción que presenta el sonido de la comparsa. Es conveniente resaltar que cada sección posee una escucha de perspectiva diferente, dando como resultado que los materiales sonoros se escuchan tomando en cuenta los planos y perspectivas sugeridos por Barry Truax, ya explicados en el Capítulo IV. La utilización de los diferentes perspectivas y planos los podemos observar en la figura 43.

La sección **a**, presenta la voz de un señor (en la Plaza de Armas de la Ciudad de Morelia) que cuenta acerca la explosión del volcán Paracutín, en 1943 en el antiguo de San Juan Parangaricutiro, hoy el Nuevo San Juan Parangaricutiro. Este material sonoro sirve como contraste al sonido de la comparsa presentado en la sección **b**.

La sección **a** tiene vinculación con la sección **b**, debido a que posee una morfología similar. Una vez presentada la sección **b**, aparece el desarrollo del sonido de la comparsa, el cual se realiza a través de estiramientos del material y sobreposición de diferentes grupos de sonidos de la comparsa. Esto se utiliza también, a fin de crear una acumulación de los materiales musicales que construyen una especie de “contrapunto”, en donde el desarrollo está obtenido por los diversos niveles de densidades del sonido.

La acumulación de los mismos materiales sonoros, es un recurso que se utiliza durante toda la pieza, como parte del desarrollo de los materiales

presentados específicamente en la sección b. Con respecto a los puntos climáticos de la pieza, esta tiene dos momentos que establecen conexión por la manera en que se juega con la intensidad y la saturación de los sonidos. Debe destacarse que estos dos momentos están constituidos por materiales sonoros del sonido de la comparsa y otros sonidos tales como el ruido blanco. Este ruido tiene la misma morfología que el sonido de la comparsa. En estos minutos, el 5'00" y el 9'00" existen dos secciones de mucha intensidad. Este modo de provocar atención se vuelve a repetir en la coda, pero ya no aparece el sonido de la comparsa; sino el ruido blanco que va en aumento creando una gran tensión que se corta de forma súbita. Este corte muestra un sonido de ambiente registrado en la plaza Valladolid, que está ubicada entre calle Vasco de Quiroga y Bartolomé de Las Casas en la ciudad de Morelia.

CONCLUSIONES

Esta investigación abordó la ciudad como ese reducto que resulta vital en la convivencia cotidiana. La ciudad es el lugar donde vivimos, nos relacionamos, intercambiamos ideas, cosas y servicios. Pero a nadie se le pregunta qué ciudad desea para su vida. Es desde este punto que toma importancia conocer ese lugar en que nos tocó vivir y a través de este conocimiento o examinación es que este sitio puede ser una fuente de inspiración para la composición con tecnología (acusmática) como una manera de crear con sonidos desde nuestro entorno cotidiano. Hurgando en los sonidos que habitan esta zona, que son el reflejo de los hábitos y de esta convivencia cotidiana. A continuación plantearé algunas ideas y reflexiones a manera de conclusión de este recorrido teórico – práctico que se concretó en las obras acusmáticas para esta investigación.

El problema principal de esta investigación fue examinar un proceso compositivo que utilizara sonidos provenientes de la ciudad para la elaboración de obras acusmáticas. Por tanto fue necesario proponer un método de estudio con el fin de interpretar este entramado sonoro. Fue relevante y concretó un acierto identificar signos sonoros recurrentes y notables, con el objetivo de estudiarlos para desarrollar posibilidades morfológicas dentro de obras acusmáticas. Igualmente importante y necesario para lograr este fin fue establecer una categorización que no sólo contemplara los niveles referenciales que connotan una cultura, sino proponer sonidos nuevos partiendo de los ya obtenidos de la ciudad. Lo que fue que un objetivo propuesto y logrado.

Dado que en la ciudad se generan una gran cantidad sonidos tónicos y no tónicos (y sus intermedios), se incorporó dentro de la selección de los sonidos referenciales una catalogación de estos en un amplio rango. Incluyendo a todos como sonidos posibles para utilizar dentro de la composición, sin involucrar una connotación negativa con relación a los no tónicos o un mensaje ecológico. Más bien se intentó crear con todos ellos, obras acusmáticas que se vincularan con la imagen sonora de la urbe. Los sonidos que más se recolectaron y se emularon a través de la síntesis fueron diversos tipos de sonidos no tónicos.

Como se menciona al inicio del presente trabajo, el recorrido emprendido parte de escuchar y percibir la cotidianidad sonora en la urbe, abordando

diferentes modos de escucha y técnicas de grabación. Además fue muy útil para los recorridos de la ciudad, incorporar el concepto del *flâneur* de los siglos XVI y XVII en Europa; con el fin de explorar la ciudad a través del asombro y el andar como manera de conocer y entender el paisaje sonoro urbano.

El andar, a través de las posibilidades que ofrece el arquitecto italiano Francesco Careri en su libro: *Walkspaces: El andar como práctica estética*, se convirtió en referente de una serie de ideas y conceptos sobre el cómo recorrer la ciudad. Incluso Careri utiliza una serie de verbos que fueron muy útiles para establecer ese andar dentro de la ciudad como: atravesar, bajar, subir, trazar, dibujar, habitar, visitar, recorrer, percibir, guiarse, observar, husmear, acceder, encontrar, medir, captar, poblar, construir, encontrar, recoger, perseguir, meterse, interaccionar, saltar, indagar, dejarse llevar, abandonar.

Este aspecto fue muy importante para esta investigación con la cual se pudo explorar las dos ciudades mexicanas propuestas dentro de los objetivos como focos de escucha las cuales fueron: la Ciudad de México (un segmento de ella) y algunas zonas de Morelia. A través del andar es que los signos sonoros de estas dos ciudades pudieron ser registrados en su identidad trazada como huella efímera. Esta fue “fijada” dentro de un soporte en un archivo ~~en el fin~~ dando seguimiento al interés inicial y objetivo de generar otros sonidos nuevos a través de los sonidos referenciales, es decir, tratar de crear sonidos y ambientes de ciudades que se encuentran en la vida cotidiana, así como sugerir escenas de ciudades inventadas. Esto aprovechando la síntesis digital, para crear con ellos metáforas que conlleven a esas imágenes sonoras de los sonidos referenciales de la ciudad.

Un logro obtenido dentro del proceso, (tal como fue propuesto desde un inicio de la investigación), fue la incorporación de las teorías relacionadas con la escucha. No sería posible obtener una escucha analítica de los signos sonoros de la ciudad, sin tomar en cuenta las propuestas de los modos de escucha establecidos por Pierre Schaeffer, Ernest Schachtel y Denis Smalley. Del análisis obtenido en todas estas propuestas de escucha, es que se parte de un plano general a uno más abstracto de escucha. Esto constituyó una manera de

hacer más efectivo el tiempo de composición, al retornar constantemente a los niveles más básicos o generales de la escucha, a fin de no quedarse sólo en una escucha reducida. Es decir, no sólo buscar en el sonido todas las posibilidades morfológicas o espectrales que pueda tener, sino que siempre escuchar con atención su contexto dentro de la pieza a fin de saber que se necesita y que no. Esto fue una de las técnicas con la cual se logró resolver varios problemas del desarrollo de los materiales dentro de las obras acusmáticas.

Tres puntos fueron claros para desarrollar esta investigación, los cuales son: la ciudad entendida como arte del tiempo (según el urbanista y teórico Kevin Lynch), los temas rectores de paisaje sonoro aplicadas a la ciudad, conceptos y teorías tomados de los canadienses Schafer, Westerkamp y sobre todo, Truax con sus diversas técnicas de perspectivas sonoras (fija, móvil y variable, campo cercano y lejano). Y por último, las ideas propuestas por Kevin Lynch, sobre que la ciudad se entiende por sus signos móviles y fijos.

En esta investigación se llegó a la conclusión de que esos tres ejes:

1. El entendimiento de la ciudad como un arte del tiempo;
2. El paisaje sonoro urbano;
3. Los elementos que constituyen a la ciudad, según Kevin Lynch eran fundamentales para construir piezas acusmáticas que se vincularan con la ciudad.

El conocimiento de estos tres ejes contribuyó grandemente a establecer un discurso que conllevara un desarrollo de los materiales con cierta aproximación a una narrativa sonora. El cual fue un objetivo propuesto. Aspecto que retomaré más adelante.

Cada zona urbana de las tres piezas acusmáticas fue pensada como una diversidad de escenas a desarrollar, en donde la forma de contar no sólo

recorrió alguna de las estrategias para resolver el desarrollo de los materiales, sino que también se recurrió a la realización de planos diferentes de esos eventos temáticos a fin de controlar las tensiones de las narrativas musicales dentro de la obra.

Otro punto relevante en esta investigación, fue establecer una metodología de investigación artística que permitiera ir cubriendo cada etapa de trabajo a manera de ir explorando, registrando, seleccionando y categorizando una cantidad muy grande de sonidos grabados de la ciudad y que de nuevo (como en la idea del párrafo anterior) resultara efectivo el tiempo invertido, marcando en el proceso, guías para no perder la búsqueda teórica y práctica en cada etapa. Pero sobretodo, otro punto importante fue, relacionar un parámetro de la morfología de un sonido con otro totalmente distinto espectralmente. La construcción de una herramienta (que proveyera de esta posibilidad de relación entre sonidos), facultó una eficiencia no sólo en el tiempo de selección de los materiales, sino en la disposición del tiempo para la creación de las obras acusmáticas.

A nivel de la composición acusmática, en relación con el registro sonoro de la ciudad, podemos decir que las técnicas de perspectivas sonoras de Truax, ayudaron a entender y a controlar la narrativa construida con los materiales temáticos o referenciales de la urbe. La captación de las imágenes sonoras en la ciudad a través de estas técnicas fue primordial para entender el comportamiento y características morfológicas de los sonidos más frecuentes de la ciudad y emularlos con el objetivo de crear ciudades imaginadas. Pero un aspecto significativo a resaltar como uno de los puntos de llegada de esta investigación, es que la ciudad es cambiante, así como la cultura que la atraviesa. Y que su acontecer dinámico (creado por sus habitantes) hace que el registro de la ciudad y la producción sonora que pueden lograrse a través de esta, nunca serán definitivos, serán subjetivos y dependerán en gran medida no solamente de los equipos que se utilicen tales tipos y calidades de micrófonos, conversores de análogo a digital, grabadoras digitales o computadoras, sino de la escucha y percepción que tenga el compositor. Cada sonido de la ciudad será

o no significativo dependiendo del vínculo y conocimiento que tenga el compositor con ese entorno.

Esta investigación desea aportar a la comunidad de creación sonora, una mirada hacia la ciudad como una fuente de sonidos que permita no sólo transformarlos, sino también intentar emularlos con el fin de crear un sistema de sonidos que provengan de nuestro propio entorno o imaginario.

Una de las mayores limitaciones de esta investigación, fue la ciudad misma, dado que la composición acusmática dentro del laboratorio posee niveles de control y grabación óptimos, precisos y detallados, sin embargo en los diferentes lugares de la ciudad los recursos son más limitados. En el control del registro sonoro se involucró más el azar y la casualidad, junto a la resolución de problemas en el momento mismo del desenvolvimiento sonoro del evento, más allá de una planificación de los resultados que se deseaban obtener, a pesar de un planeamiento previo con eventos sonoros similares. La aparición de circunstancias de improvisación fue algo común, ya fuera por el viento o por un evento inesperado que se cruzara en el momento mismo de la grabación, que impedía registrar a veces alguna situación en particular. A futuro, esta investigación desarrollada podría extenderse con mayor profundidad en un programa de doctorado proponiendo un modelo propio de categorización de los sonidos de la ciudad, con el fin de utilizarlo como herramienta en la composición acusmática. Este modelo vincularía ideas provenientes del paisaje sonoro, ciudad y modos de escucha y muy posiblemente, tratará de realizar una vinculación con el ámbito de la significación de forma más profunda; derivando una serie de niveles de entendimiento en cuanto a los sonidos y su relación además de su vinculación con el contexto cultural.

BIBLIOGRAFÍA:

- Agawu, K. (2012). *La música como discurso. Aventuras semióticas en la música romántica*. Buenos Aires: Editorial eterna cadencia.
- Alcazar, A. J., Gustems J., Calderón D. (2014) *Los modos de escucha como generadores de pensamiento musical: a propósito de François Delalande*. [en línea]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10578/5391> [Fecha de acceso: 03/03/2015].
- Alcázar, A.A. (2006) *Análisis de la música electroacústica – género Acusmático- a partir de su escucha: bases teóricas, metodología de la investigación, conclusiones*. LIEN Revue D' esthetique musicale. Disponible en: <http://www.musiques.recherches.be/edition.php?lng=fr&id=110> [Fecha de acceso: 03/06/2016].
- Alonso, E. (2013). *El concepto de la "imagen-de-lo-sonoro" en la música acusmática según el compositor François Bayle*. Madrid: Publicaciones Universidad, 9, p.101 - 124.
- Arias, H. (2007). *Estudio de las comunidades en Comunicación y comunidad*. La Habana: Editorial Félix Varela. p. 24 - 34.
- Ariza, J. (2003) *Las imágenes del sonido: una lectura plurisensorial en el arte del siglo XX*. Cuenca, España: Ediciones de la Universidad de Castilla- La Mancha.
- Attali, J. (1995). *Ruidos. Ensayo sobre la economía política de la música*. México: Siglo XXI Editores.
- Augé, M. (2008). *Los no lugares*. Barcelona: Editorial Gedisa, S.A. Decena reimpresión.
- Aúge, M. (s.f.) *Sobremodernidad, Del mundo de hoy al mundo de mañana* [en línea]. Disponible en: http://www.ddooss.org/articulos/textos/Marc_Auge.html [Fecha de acceso: 15/01/2015].
- Avila, F. (2016) *Del medio que luego invade: Experiencias creativas a partir del paisaje sonoro y el glitch, posturas estéticas mediadas por la tecnología*. [Tesis de maestría] Universidad Nacional Autónoma de México. Disponible en: <http://132.248.9.195/ptd2016/enero/096210194/Index.html> [Fecha de acceso: 10/06/2016]
- Barthes, R. (1986). *Lo obvio y lo obtuso*. Buenos Aires: Ediciones Paídos Ibérica. S.A. 1986.

- Baseegoda, J. (1984) *Historia de arquitectura*. Madrid: Editia, S.A.
- Basso, G. (2006) *Percepción auditiva*. Buenos Aires: Universidad nacional de Quilmes.
- _____. (2001) *Análisis espectral. La transformada de fourier en la música*. Buenos Aires: Ediciones Al Margen.
- Bayle, F. (2016) *Página web de François Bayle*. Disponible en: <http://www.magison.org/recherche.html> [Fecha de acceso: 01/07/2016].
- Beuchot M. (1991). *La filosofía del lenguaje en la Edad Media*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- _____. (2004) *Semiótica*. México: Editorial Paidós.
- _____. (2014) *Hermenéutica, analogía y símbolo*. México: Editorial Herder.
- _____. (2014) *Charles Sanders Peirce: Semiótica, iconicidad y analogía*. México: Editorial Herder.
- Bijsterveld, K. (2013) *Soundscapes of the Urban Past. Staged Sound as Mediated Cultural Heritage*. Berlín: Deutsche Nationalbibliothek.
- Bioacoustics Journal (s.f.) Disponible en: <http://www.bioacoustics.info> [Fecha de acceso: 16/05/2016].
- Birkitt, M. (1992/ 1994) *El libro completo de la fotografía*. (Trad. González M. A.) Madrid: Hermann Blume Ediciones.
- Blake, P. (2011) *Ciudad A*. México: Fondo Editorial Tierra Adentro.
- Cacciari, M. (2010). *La ciudad*. (Trad. Puente, M.) en *La città*. España: Editorial Gustavo Gili.
- Cage, J. (1961/2005) *Silencio*. (Trad. Pedraza, M.) Madrid: Ardora.
- Calvino, I. (2013). *Las ciudades invisibles*. (Trad. Aurora Nernárdez. 23º ed.) España: Editorial Siruela.
- Calvo-Manzano, R. A. (1991). *Acústica físico – musical*. Madrid: Real Musical.
- Canclini, G. N. (2013). *Los viajeros metropolitanos en La ciudad de los viajeros*. (p. 31- 90). México D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Careri, F. (2013/2014). *Walkscapes. El Andar como práctica estética*. (Trad. M. Pla, 2ª ed.) Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Carhart, R. (1965). *Monoaural and binaural discrimination against competing sentences*. *International Audiology. International Journal of Audiology*; 4(3): 5-10.

Carles, J. L. (2013). *El paisaje sonoro, una herramienta interdisciplinar: análisis, creación y pedagogía con el sonido* [en línea]. Disponible en: <http://www.icesi.edu.co/blogs/labsonoropcc/files/2013/10/El-paisaje-sonoro-una-herramienta-interdisciplinar-J.L.-Carles.pdf> [Fecha de acceso: 06/05/2016].

_____. *Ecología acústica en el paisaje sonoro, una herramienta interdisciplinar: análisis, creación y pedagogía con el sonido* [en línea]. Disponible en: http://cvc.cervantes.es/artes/paisajes_sonoros/p_sonoros01/carles/carles_01.htm [Fecha de acceso: 09/05/2016].

Carles, J. L., Palmese, C. (2004) *Identidad sonora urbana* [en línea]. Disponible en: <http://www.eumus.edu.uy/eme/ps/txt/carles.html> [Fecha de acceso: 03/08/2015].

Carrasco, F. M. (2005). *Aproximación a la nueva babilonia de constant. Baetica*, 27, p. 41-60.

Castro, I. P. (2012) *Metodologías para el diseño urbano en Urbanismo. Temas y tendencias*. México: Editorial Universidad Nacional Autónoma de México.

Castro. O. (2016) *Cuerpo Mutable* Disponible en <https://vimeo.com/137188977> [Fecha de acceso: 03/04/2016].

_____. (2016) *Encuentros televisivos*. Disponible en: <http://www.fondation-langlois.org/html/e/page.php?NumPage=1659> [Fecha de acceso: 03/04/2016].

Centro virtual Cervantes (s.f.) Disponible en:
http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/txt_narrativo.htm [Fecha de acceso:03/10/2015].

Cerdá, J. (2012) *Observatorio de la transformación urbana del sonido*.
Disponible en: <http://revistas.um.es/api/article/view/174011/147861>
[Fecha de acceso:09/08/2015].

Chion, M. (1983/1995). *Guide des objets sonores*. Pierre Schaeffer et la
recherche musicale. París: Buchet/Chastel.

_____. (1998/1999) *El sonido. Música, cine, literatura...* (Trad. Folch, G. E)
España: Paidós Comunicación.

_____. (1993). *La Audiovisión. Introducción a un análisis conjunto de la
imagen y el sonido*. (Trad. A. López). España: Editorial Paidós.

Ciudad Sonora. (2016) Disponible en: <http://ciudadsonora.wordpress.com>
[Fecha de acceso:03/04/2016].

Copeland. D. (2016) *Diez preguntas a un oyente* [en línea]. Disponible en:
<http://www.eumus.edu.uy/eme/ps/txt/copeland.html> [Fecha de
acceso:08/08/2015].

Covadonga, L. A. (2014). *Análisis del discurso*. Madrid: Editorial Síntesis.

Covarrubias Cuellar, K. (3 de junio 1996). Antropología de la
sobremodernidad. *Estudios sobre las culturas contemporáneas*, Vol. III,
Num. 3, p.171 - 172.

Cox, C & Warner, D. (2004). *Audio Culture. Readings in modern music*.
Londres: Continuum Books.

Crawford, Margaret. (2001) *Desdibujando las fronteras: Espacio público y
vida privada*. En: QUADERNS N°228, Ed. Colegui d'Arquitectes de
Catalunya, Barcelona.

- Cresson. (2016) *Le Centre de Recherche sur l'Espace Sonore et l'environnement Urbain* [en línea]. Disponible en: <http://www.cresson.archi.fr/ACCUEILesp.htm> [Fecha de acceso: 11/05/2016].
- Cuadras, F. (2015) *Comentarios a cierto repertorio paisajístico* [en línea]. Disponible en: <http://www.sonoscop.net/sonoscop/soundscape/cuadrass.html> [Fecha de acceso: 15/05/2015].
- Danesi, M. (2002). *Persuasive Signs: the semiotics of advertising*. New York: Mouton de Gruyter.
- Danto, A. C. (2002). *La transfiguración del lugar común*. (Trad. Mollá, A & Mollá, A.) en *Transfiguration of the commonplace*. España: Paidós Ibérica.
- Daughtry, M. (2015) *Listening to war: Sound, music, trauma, and survival in wartime Iraq*. Nueva York: Universidad de Oxford.
- Davis, G. & Jones, R. (1987/1990). *Microphones*. En Davis, G. y Jones, R. *The Sound Reinforcement Handbook*. Milwaukee: Hal Leonard Publishing Corporation.
- De Andrade, I. (2009) *El concepto de convergencia temporal aplicado a la interpretación de obras electroacústicas mixtas para violonchelo*. [Tesis de Doctorado] Universidad Nacional Autónoma de México.
- De Certau, M. (1997/2010) *Tácticas de los practicantes*. En: *La invención de lo cotidiano 1. Las artes de hacer*. (Trad. Pescador, A.) Ed. Universidad Iberoamericana, México.
- De Gortari, J. *Guía sonora para una ciudad*. México: Universidad Autónoma Metropolitana. 2013.

- De Michelli, M. (2001). *Las vanguardias artísticas del siglo XX*. Madrid: Editorial Alianza. Tercera reimpresión.
- De Solà-Morales, I. (2002) *Terrain Vague*. En: Territorios. Ed. Gustavo Gili, Barcelona.
- De Toro, F. (2008) *Semiótica del teatro: del texto a al puesta en escena*. (4a. Ed.) Buenos Aires: Galerna.
- Delgado, M. (2004) *De la ciudad concebida a la ciudad practicada*. Barcelona: Ediciones Archipiélago.
- Derrida, J y Eisenman. (1997) *P. Chora L Works*. New York: The monacelli press.
- Detlev, I. (2002). *El ruiseñor urbano o algunas consideraciones teóricas sobre sonido y ruido*. *Estudios y Métodos del Paisaje Sonoro*. (Edit. Helmi Jaerviluoma, Gregg Wagstaff, Trad. Diana Maggiolo). Helsinki: Sociedad Finlandesa de Etnomusicología. Departamento de Arte, Literatura y Música A 51 p.185 – 197.
- Dodge, C & Jerse, A. T. (1985/1997) *Computer Music. Synthesis, composition, and performance*. (2a edición) United States: Schirmer.
- Domenech, C. J. (2008). *La forma de lo real*. Introducción a los estudios visuales. Barcelona: Editorial UOC.
- Domínguez, L. J. J. *Tecnología del sonido cinematográfico*. Madrid: Editorial Dykinson. 2011.
- EARS. (2016) ElectroAcoustic Resource Site [en línea]. Disponible en <http://ears.dmu.ac.uk/> [Fecha de acceso:18/06/2016].

Earth Eart (s.f.) Disponible en: <http://www.earthear.com/> [Fecha de acceso: 18/06/2016].

Eco, U. (1977). *Tratado de semiótica general*. (Trad. C. Manzano) (6ta edición). México: De Bolsillo.

_____. (1968/2016). *La estructura ausente*. (Trad. Serra F.). en *La struttura assente*. (1era edición, 2da reimpr.). México: De Bolsillo.

_____. (1988/2012). *De los espejos y otros ensayos*. Madrid: DeBolsillo.

Emmerson, S. (1986). *The relation of language to materials. The language of electroacoustic music*. London: MacMillan Press.

Enriquez, M. L. (2016) *Un modelo peirceano para la música y las artes con base en el sonido: una aproximación pragmática a las experiencias en el uso artístico del sonido*. Disponible en:
<https://avinvestigacion.files.wordpress.com/2013/02/avi-02-5-enriquez.pdf>
[Fecha de acceso:10/03/2016].

Escoitar. (2015) Disponible en: http://www.escoitar.org/Acerca-de-Escoitar_6
[Fecha de acceso:07/10/2015].

Fabbri, P. (2004). *El Giro semiótico*. (Trad. Vivanco, J.) en *La svolta semiótica*. España: Gedisa Editorial.

Feld, S. (1994) *From Ethnomusicology to Echo-Muse-Ecology: Reading R. Murray Schafer in the Papua New Guinea Rainforest* [en línea].
Disponible en:
http://wfae.net/library/articles/feld_ethnomusicology.pdf [Fecha de acceso: 408/2015].

_____. (Setiembre, 1984). *Sound Structure as Social Structure*.

Ethnomusicology, Vol. 28 (Nº3), p.383- 409.

Ferrington, G. *Haga un paseo sonoro y aprenda a oír* [en línea]. Disponible en: <http://www.eumus.edu.uy/eme/ps/txt/ferrington.html> [Fecha de acceso: 01/08/2015].

Floyd, M. (2001). *Charles Peirce y sus signos* en *Signos en Rotación*, Año III, nº 181.

Fontana, B. (2016) *Página del artista sonoro* [en línea]. Disponible en: <http://www.resoundings.org> [Fecha de acceso:23/05/2016].

Foster, H. *El artista como etnógrafo*. En: Foster, H. *El retorno de lo real*. Madrid: AKAL, p.175 – 207.

Fox, B. *Surround sound patents, will the future of surround sound depend on patent bargaining?* *Wireless World*, Jan 1979, p.57–58.

Franchetti, V. *La ciudad. (s.a) El nacimiento de la ciudad en occidente*. (Trad. Appeceix, S.) en *L'invenzione della città occidentale*. Madrid: Susaeta Ediciones.

Galan, F. (1988). *Las estructuras históricas*. México: Editores siglo veintiuno.

Gaytán, A. (Enero - abril, 2011). *Los músicos del no lugar: de boteadores y amenizadores urbanos, una etnomusicología para lo cotidiano y lo próximo*. *Antropología*, Num. 91, p.162 - 167.

Gimate-Welsh. A. (2005). *Del signo al discurso*. México D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana.

Goodman, N. (2010). *Los lenguajes del arte. Aproximación a la teoría de los símbolos*. (Trad. J. Cabanes). Madrid: Espasa.

Gormaz, G. I. (2007) *Técnicas y procesos en las instalaciones singulares en los edificios*. (2a Edición) España: Paraninfo.

Groupe M. (1993). *Tratado del signo visual*. Madrid: Ediciones Cátedra.

Guasch, Maria Anna. *Los lugares de la memoria: El arte de Archivar y recordar* [en línea]. Disponible en:
https://www.academia.edu/5870980/Los_lugares_de_la_memoria [Fecha de acceso:07/01/2016].

Guben, R. (1996). *Del bisonte a la realidad virtual*. Barcelona, España: Editorial Anagrama, S.A.

Guerra, L. S. (2010) *Pensar el sonido*. Una introducción a la teoría y la práctica del lenguaje sonoro cinematográfico. (2a. reimpresión) México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Guillermo, T. (2006). *Hacer ciudad. La construcción de las metrópolis*. Buenos Aires: Nobuko.

Guiraud, P. (2011). *La semiología*. (Trad. Poyrazian, M.) en la semiologie. México: Siglo XXI editores.

Gustems, J. (2010) *Música y sonido en los audiovisuales*. Barcelona: Universidad de Barcelona.

Harvey, D. (2012) *Ciudades rebeldes. Del derecho de la ciudad a la revolución urbana*. Madrid: Ediciones Akal. S.A.

Harvey, D. (1990/1998) *La condición de la posmodernidad. Investigación sobre los orígenes del cambio cultura*. (Trad. Eguía. M.) Argentina: Amorrortu editores.

Harvey, D. (1973/1977) *Urbanismo y desigualdad social*. (Trad. Gonzalez, M.

A.) México: Siglo veintiuno editores.

Hoffmann, F. (1993) *Encyclopedia of Recorded Sound*. Nueva York.

Houser, N. (1997). *Studies in the logic of Charles Sanders Peirce*.
Bloomington : Indiana University Press.

Huerta, R. (2008) *Museo tipográfico urbano. Paseando entre las letras de la ciudad*. España: Universidad de Valencia.

Iges, J. (1998) *La ciudad resonante*. Madrid: Ministerio de Fomento.

Iges, J. (1999). *Soundscapes: Una aproximación histórica* [en línea].
Disponible en:
<http://www.sonoscop.net/sonoscop/soundscape/igess.html> [Fecha de acceso: 10/04/2015].

Iglesia, J. E. R. y Sabugo, M. (2007) *Buenos Aires. La ciudad y sus sitios*.
Argentina: Nobuko.

Jaramillo, M. A. (2007) *Acústica: La ciencia del sonido*. Colombia: Instituto tecnológico metropolitano.

Jarauta, F. (2008). *El mapa no es el territorio*. Barcelona: Ediciones Actar.

Journal of Sonic Studies [en línea]. Disponible en: <http://sonicstudies.org/>
[Fecha de acceso:16/05/2016].

Kahn, D. (1999). *Noise, Water, Meat. A History of Sound in the Arts*. MIT Press: Massachusetts.

Kekou, E. & Marangoni, M. A. (s.a.) *New Sense of City through Hearing and Sound*. [en línea]. Disponible en:
<http://www.humbug.me/ANewSenseofCity.pdf> [Fecha de acceso:15/08/2015].

- Kolb, N. R. (2012). *Contracanto*. México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Koolhaas, R. (2006) *La ciudad genérica*. Ed. Gustavo Gili, Barcelona.
- La Varra, G. (2001) *Post-it City: los otros espacios públicos de la ciudad europea*. En: A.A.V.V. *Mutaciones*. Ed. Actar-Arc en reve Centre D'Architecture, Barcelona-Bordeaux.
- Labelle, B. (2010) *Acoustic territories*. Nueva York: Continuum.
- Lamas, E. (2011). *La radio después de la radio*. Asociación Mundial de Radios Comunitarias América Latina y Caribe (AMARC ALC). Buenos Aires.
- Lefebvre, H. (1996) *Writings on Cities*. (trad. E. Kofman and E. Lebas) Ed. Oxford: Basil Blackwell.
- _____. (1969). *El derecho a la ciudad*. [1a ed.: (1968) *Le Droit à la ville*, París: Anthropos]. Barcelona: Editorial Península.
- Lester, J. (2005). *Enfoques analíticos de las músicas del siglo XX*. Madrid: Ediciones Akal S.A.
- Llano, A. (1999). *El enigma de la representación*. Madrid: Editorial Síntesis.
- López, F. (2015) *Desde las notas del CD "La Selva. Sound environments from a Neotropical rain forest"* (s.f.) [en línea]. Disponible en: <http://www.sonoscop.net/sonoscop/soundscape/lopezs.html> [Fecha de acceso:03/03/2015].
- _____. (1997). *Schizophonia vs. l' Objet Sonore: Soundscapes and Artistic Freedom*. Disponible en: <http://www.franciscolopez.net/schizo.html>

[Fecha de acceso:10/04/2016].

López, F. *Profound listening and environmental sound matter* en *Audio Culture. Readings in modern music*. Nueva York: Cox C. & Warner D. NY London. 2004.

Lotsma, B. (2001) *El nuevo Paisaje*. En: A.A.V.V. *Mutaciones*. Ed. Actar-Arc en rve Centre D'Arquitecture, Barcelona-Bordeaux.

Loy, G. (2006) *Musimathics. The mathematical foundations of music*. (Vol. I) Cambridge: Mit Press.

Luis, L. H. (Setiembre - Diciembre 2010). *El concepto de territorio y la investigación en las ciencias sociales. Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, Vol. III, p.207 - 220.

Lynch, K. (1960). *La imagen de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili.

Magariños, J. M. (2008). *Semiótica de los bordes*. Argentina: Editorial comunicarte.

Maldonado, O. F. (2015) *Urbanismo en el renacimiento* [en línea]. Disponible en: http://wiki.ead.pucv.cl/images/d/d1/Ensayo_Renacimineto_1.pdf [Fecha de acceso:08/03/2015].

Marot, S. (2006) *Suburbanismo y el arte de la memoria*. (Ed. Gustavo Gili) Barcelona: Land & Scape Series.

Martín, A. D. (2016) *Apuntes de acústica* [en línea]. Disponible en: <http://oa.upm.es/22764/1/amd-apuntes-acustica-v2.0.pdf> [Fecha de acceso:28/05/2016].

McCartney, J. (2002) *Supercollider (sc versión: 3.8dev)* [en línea]. Disponible en: <http://doc.sccode.org/Classes/PlayBuf.html> [Fecha de acceso:10/04/2015].

- Mcluhan, M. (2002). *La Aldea Global*. España: Editorial Gedisa.
- Millward. S. (2006) *Fast guide to Cubase SX*. (3a ed.) UK: PC Publishing.
- Montañes, S. B. (2006) *Claves para pensar otra ciudad posible*. Parabólica. [Revista ilustrada]. núm. 3, Sevilla: arte/facto c.c.c. p.21-28.
- Morales, R.L. (2014) *Diseño: estrategia y táctica*. México: siglo veintiuno editores.
- Moreno, F. (1998/2009) *Principios de sociolingüística y sociología del lenguaje*. (4a edición) Editorial Ariel.
- Mumford, L. (1961/2014) *La ciudad en la historia*. (Trad. Revol L. E.) España: Editorial Pepitas de calabaza.
- Neuhaus, M. (2015) *Diseño sonoro*. [en línea]. Disponible en: <http://www.eumus.edu.uy/eme/ps/txt/neuhaus.html> [Fecha de acceso:01/08/2015].
- _____. (2004/2015) Página del artista: Max Neuhaus. Disponible en: <http://www.max-neuhaus.info/> [Fecha de acceso:10/06/2016].
- Neural Xolotl (2016) Disponible en: <https://neuralxolotl.wordpress.com/> [Fecha de acceso:15/03/2016].
- Norma, K. (2015) *La música del mundo real como audición compuesta*. [en línea].Disponible en: <http://www.eumus.edu.uy/eme/ps/txt/norman.html> [Fecha de acceso:25/04/2015].
- _____. (2002). *Conkers* (listening out for organised experience) [en línea].

Disponible en: http://www.novamara.com/KNpage/writings-sound/OS_conkers.pdf [Fecha de acceso:05/09/2015].

Ocampo, P. (2002) *Heterotopía: del ámbito del orden al ámbito de la entropía / No lugar: del horizonte óptico al horizonte háptico*. En: Periferia. La heterotopía del no-lugar. Ediciones A+C, Santiago.

O'Connor, J. (1998/2001) *Causas naturales: ensayos de marxismo ecológico*. México: Siglo veintiuno editores.

Oliveras, E. (1993) *La metáfora en el arte. Retórica y filosofía de la imagen*. Buenos Aires: Emecé arte. p.64-70.

Payter, J. (1992/2010) *Sonido y estructura* (Trad. Hamish Urquhart, 1a. reimpresión) Madrid: AKAL, S.A.

Peirce, C. S. (1977). *Semiotics and Significs*. Bloomington: Universidad de Indiana.

Piston, W. (1941/1959). *Harmony*. (3er. Ed.) London: W.W. Norton & Co., Inc.

Quiroz, R. H. & Maya P. E. (2012) *Urbanismo. Temas y tendencias*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Real Academia Española. (2016). Diccionario de la lengua española | Edición del Tricentenario [en línea]. Disponible en: <http://dle.rae.es> [Fecha de acceso:20/05/2015].

Rezza, S. (2010). *El oficio de cuidador de sonidos*. [en línea] Disponible en: https://www.academia.edu/12658186/El_oficio_de_cuidador_de_sonidos [Fecha de acceso:05/10/2015].

Rezza, S.(2009) *El mundo es un paisaje sonoro (3 percepciones respecto al*

paisaje sonoro) Sonograma. [Revista de pensamiento musical] núm. 4, p.1 - 10.

Roads, C. (1995) *The Computer Music Tutorial*. Massachusetts: MIT Press.

Rocha, M. (2014). *La escucha como forma de arte*. Disponible en: https://www.academia.edu/15205523/La_escucha_como_forma_de_arte [Fecha de acceso:20/09/2015].

_____. (2015). *¿Qué es el arte sonoro?* [en línea].Disponible en: <http://www.artesonoro.net/artesonoroglobal/QueEsElArteSonoro.html> [Fecha de acceso:01/02/2015].

Rochesso, D. y Fontana F. (2003) *The sounding object* [en línea]. Disponible en: <http://www.soundobject.org/SObBook> [Fecha de acceso:11/07/2015].

Rodríguez Mariño, R. (2011) *Técnicas de sonido binaural en la postproducción audiovisual*. Valencia.

Rodríguez, M.M. (2013) Propuesta de contenidos básicos de ordenamiento territorial para las cabeceras municipales de Colombia. [Tesis de Maestría] Universidad Nacional de Colombia. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/9415/1/43577352.2013.pdf> [Fecha de acceso: 03/03/2015].

Rodríguez, V. M. (2009) *Introducción a la arquitectura en México*. México: Limusa.

Roederer, J. (1995/1997) *Acústica y psicoacústica de la música*. Buenos Aires: Ricordi. 1997.

Román, A. (2008) *El lenguaje musivisual: semiótica y estética de la música cinematográfica*. Madrid: Editorial Visión Libros. 2008.

- Roy, S. (2003) *L'analyse des musiques électroacoustiques: modèles et propositions*. Capítulo VIII (p. 339-388) Paris: L'Harmattan.
- Ruiz, C. M. & Duxans, B. H. () *Introducción a la acústica*. Barcelona: Universitat oberta de Catalunya [en línea]. Disponible en: [https://www.exabyteinformatica.com/.../Procesamiento de audio \(Modulo 3\).pdf](https://www.exabyteinformatica.com/.../Procesamiento_de_audio_(Modulo_3).pdf) [Fecha de acceso:20/02/2015].
- Russolo, L. (1986) *El Arte de los ruidos*. Nueva York: Editorial Prendragon.
- Sagot, C. M. (1997). *Música y significados. Introducción a la semiología de la música con una selección de lecturas*. Heredia: Editorial Universidad Nacional.
- Saldarriaga A. (2000) *Imagen y memoria en la construcción cultural de la ciudad en: La ciudad: habitad de diversidad y complejidad*. Bogotá: Universidad Nacional.
- Sánchez, M. (2016) *Paisaje sonoro: un patrimonio cultural inmaterial desconocido [en línea]*. Disponible en: http://www.instalia.eu/es/notices/2012/02/paisaje_sonoro_un_patrimonio_cultural_inmaterial_desconocido_1813.php [Fecha de acceso:16/05/2016].
- Sarmiento, O. F. (2001) *Diccionario de Ecología. Paisajes, conservación y desarrollo sustentable para Latinoamérica*. Quito: Editorial Abya Yala.
- Schaeffer, P. (1966/2008). *Tratado de los Objetos Sonoros*. (Trad. A. Cabezón de Diego. Madrid: Editorial Alianza.
- Schaeffer, P. (1970) *Music and Computers*. Disponible en: [http://www.opasquet.fr/dl/texts/Schaeffer Music and Computers 1970.pdf](http://www.opasquet.fr/dl/texts/Schaeffer_Music_and_Computers_1970.pdf) [Fecha de acceso:10/06/2016].

- Schafer S. M. (2015) *Nunca vi un sonido* [en línea]. Disponible en: <http://www.eumus.edu.uy/eme/ps/txt/schafer.html> [Fecha de acceso:08/10/2015].
- Schafer, R. M. (1977/1994). *The soundscape: Our sonic environment and the tuning of the world*. Rochester, Vt: Destiny Books.
- _____. (1993). *El paisaje sonoro y la afinación del mundo*. (Trad. V. G. Cazorda). España: Intermedio.
- _____. (1975/1998) *El rinoceronte en el aula*. Buenos Aires: Ricordi.
- Serrano, M. & Gil, J., (2003) *Música* (Vol. III) Madrid: Editorial MAD.
- Shapins, J. (2016). *Sound, Urban Space and a Weekend in Berlin* [en línea]. Disponible en: <https://radiotekst.files.wordpress.com/2011/07/walter-ruttmanns-weekend-sound-space-and-the-multiple-senses-of-an-urban-documentary-imagination-by-jesse-shapins.pdf> [Fecha de acceso: 10/04/2015].
- Shure. (2011). *Técnicas de micrófonos*. [en línea]. Disponible en: http://cdn.shure.com/publication/upload/323/pdf_dl_es_mic_techniques_live_sound.pdf [Fecha de acceso:05/06/2016].
- _____. (2009/2016) *Micrófonos: Patrones polares / Direccionalidad* [en línea]. Disponible en: http://www.shure.es/asistencia_descargas/contenido-educativo/microfonos/microphone_polar_patterns [Fecha de acceso:01/06/2016].
- Sigal, R. (2014). *Estrategias compositivas en la música electroacústica*. Buenos aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- Smalley, D. (1986). *Spectromorphology and Structuring Processes*. En:

Emmerson, S. (Ed.), *The Language of Electroacoustic Music*, Basingstoke, U.K.: The Macmillan Press.

_____. *Space-Form and the Acousmatic Image*. Organised Sound, vol. 12, no.1. 2007

Solà-Morales, I. (2002) *Territorios*. Barcelona: Gustavo Gili.

Sound and vision. (2013) *Five European Villages*. [en línea]. Disponible en: <http://britishlibrary.typepad.co.uk/sound-and-vision/2013/07/five-european-villages.html> [Fecha de acceso:10/05/2016].

Sounds like noise. (2016) Disponible en: <https://soundslikenoise.org/moks-estonia/> [Fecha de acceso:03/05/2016].

Supper, M. (1997). *Música electrónica y música con ordenador*. Madrid: Alianza Música.

Tarasti, E. (1994). *Theory of Musical Semiotics*. Indiana University Press.

Tenorio, I. (2012) *La nueva radio. Manual completo del radiofonista 2.0*. España: Ediciones Marcombo.

The acoustic ecology (s.f.) [en línea]. Disponible en: <http://www.acousticecology.org> [Fecha de acceso:20/05/2016].

The American Heritage. (2016) Dictionary of the English Language. Disponible en: <https://ahdictionary.com> [Fecha de acceso:10/10/2015].

The Australian Forum for Acoustic Ecology (1988) Disponible en: <http://acousticecologyaustralia.org/> [Fecha de acceso:16/05/2016].

Thoresen, L. (2001/2004). *Spectromorphological análisis of sound objects*. An

adaptation of Pierre Schaeffer's typomorphology [en línea]. Disponible en: <http://www.ems-network.org/IMG/EMS06-LThoresen.pdf> [Fecha de acceso:15/05/2016].

Truax, B. (1978/1999) *Handbook for Acoustic Ecology* [en línea]. Disponible en: 2016 de <http://www.sfu.ca/sonic-studio/handbook/> [Fecha de acceso:20/05/2016].

_____. (1996) *Paisaje sonoro, comunicación visual y composición con sonidos ambientales*. [en línea]. Disponible en: <http://www.eumus.edu.uy/eme/ps/txt/truax.html> [Fecha de acceso:01/08/2015].

_____. (2002). *Genres and Techniques of Soundscape Composition as Developed at Simon Fraser University* [en línea]. Disponible en: <http://www.sfu.ca/~truax/OS5.html> [Fecha de acceso:03/05/2016].

_____. (2002). *Sound, Listening and Place : The Aesthetic Dilemma* [en línea]. Disponible en: <http://www.sfu.ca/~truax/OS8.html> [Fecha de acceso:10/04/2016].

Truax, B. (1984). *Acoustic Communication*. Ablex Publishing Corporation: New Jersey.

UbuWeb (2016) *Luigi Russolo* [en línea]. Disponible en: http://www.ubu.com/sound/russolo_1.html [Fecha de acceso:03/02/2016].

Varela, D. (2006) *Sonido y ciudad. Apuntes sobre la obra de Bill Fontana en Culturas urbanas: hegemonía y diversidad*. Parabólica. [Revista ilustrada]. núm. 3, Sevilla: arte/facto c.c.c.

Vasconcelos, R. *Sobre a composição musical: metamorfoses entre escuta e escritura*.

Weiss, A. (2001) *Experimental Sound & Radio*. Estados Unidos: MIT Press.

Werner, H. (2015) *Tres instantáneas sobre el paisaje sonoro* [en línea].

Disponible en: <http://www.eumus.edu.uy/eme/ps/txt/werner.html>

[Fecha de acceso:01/09/2016].

Werner, H. U. (2002) *Tres instantáneas sobre el paisaje sonoro* [en línea].

Disponible en: <http://www.eumus.edu.uy/eme/ps/txt/werner.html> [Fecha

de acceso:08/05/2016].

Westerkamp, H. (1997) *Paseo sonoro desde el hogar* [en línea]. Disponible

en: <http://www.eumus.edu.uy/eme/ps/txt/westerkamp2.html> [Fecha de

acceso:08/10/2015].

_____. (1995) *Listening to the Listening* [en línea]. Disponible en:

<http://www.sfu.ca/~westerka/writings%20page/articles%20pages/listening>

[art.html](http://www.sfu.ca/~westerka/writings%20page/articles%20pages/listening) [Fecha de acceso:03/04/2016].

_____. (2015) *Say something about music* [en línea]. Disponible en:

<http://www.sfu.ca/~westerka/writings%20page/articles%20pages/say%20s>

[omething%20music/saymusic_art.html](http://www.sfu.ca/~westerka/writings%20page/articles%20pages/say%20s) [Fecha de acceso:07/10/2016].

_____. (1999) *Soundscape Composition: Linking Inner and Outer Worlds* [en línea]. Disponible en:

<http://www.sfu.ca/~westerka/writings%20page/articles%20pages/soundsc>

[apecomp.html](http://www.sfu.ca/~westerka/writings%20page/articles%20pages/soundsc) [Fecha de acceso:15/12/2016].

_____. (1974/2007) *Soundwalking* [en línea]. Disponible en:

<http://www.sfu.ca/~westerka/writings%20page/articles%20pages/soundwa>

[lking.html](http://www.sfu.ca/~westerka/writings%20page/articles%20pages/soundwa) [Fecha de acceso:10/02/2016].

_____. (2002/2015). *Bauhaus y estudios sobre el paisaje sonoro.*

Explorando conexiones y diferencias [en línea]. Disponible en:

<http://www.eumus.edu.uy/eme/ps/txt/westerkamp.html#pie> [Fecha de

acceso:03/10/2015].

_____. (2016) [en línea]. Disponible en: <http://www.sfu.ca/~westerka> [Fecha de acceso:16/05/2016].

Wikispaces (2016) *Síntesis granular* [en línea]. Disponible en: <https://smus-uniandes.wikispaces.com/S%C3%ADntesis+granular> [Fecha de acceso:12/08/2015].

Wishart, T. (1996) *On Sonic Art*. Amsterdam: Harwood academic publishers.

World Forum for Acoustic Ecology (s.f.) [en línea]. Disponible en: <http://wfae.net/> [Fecha de acceso:20/05/2016].

WSP. (2015) *Página web de The World soundscape Project* [en línea]. Disponible en: <https://www.sfu.ca/~truax/wsp.html> [Fecha de acceso:15/02/2016].

Young, M. (2015) *The human voice and sound technology*. Nueva York: Routledge.

Zamprohna, E. (enero a junio 2011) *Da escuta do objeto sonoro à composição musical? Um estudo sobre a irreversibilidade da escuta em composição*. Uberlândia. [Revista] vol. 7, núm.1. p.66-80.

Zapelli, G. (2003). *La huella creativa*. San José: Editorial Universidad de Costa Rica.

_____. (2011). *CINE QUA NON. La puesta en movimiento en el arte del siglo XX. Sinergias entre artes plásticas, teatro, música y cine*. Heredia: Editorial Universidad Nacional.

Zattra, L. (2005). *Analysis and Analyses of electroacoustic music*. University of Padua. Department of Visual Arts and Music [en línea]. Disponible en: <http://www.smc-conference.net/smc05/papers.html> [Fecha de acceso:03/07/2015].

Zecchetto, V. (coord.). (2012) *Seis semiólogos en busca del lector: Saussure, Peirce, Barthes, Greimas, Eco, Verón*. (4a edición). Buenos Aires: La Crujía.

_____. (2002). *La danza de los signos. Nociones de semiótica general*. Quito- Ecuador: Ediciones Abya-Yala.

_____. (enero - junio 2011). *El persistente impulso a resemantizar*. Revista de Ciencias Sociales y Humanas, Vol. 14, p.127 - 142.

Zoom. (2014) *Manual de instrucciones de la H4n de Zoom* [en línea].

Disponible en:

https://www.zoom.co.jp/sites/default/files/products/downloads/pdfs/S_H4n_SP.pdf [Fecha de acceso:30/03/2015].

_____. (2016) Kenrockwell [en línea]. [Fecha de acceso:18/09/2016].

Disponible en: <http://www.kenrockwell.com/audio/zoom/h4n.htm>

DISCOS CONSULTADOS

- Alvelos, H. (2015) Faith. Londres: Touch Records.
- Harvey, J. (1980) Mortous Plango, Vivos Voco. Londres: Sargasso.
- Jeck, P. y Kirkegaard J.(2013) Soaked. Londres: Touch Records.
- López, F. (1988) La Selva. Holanda: V2_Archief.
- Niclock, P. (2013) Stosspeng. Londres: Touch Records.
- Schaeffer, P. (1990) L'Œuvre Musicale Francia: INA-GRM.
- Sigal, R. (2004) Friction Of Things In Other Places Electroshock Records.
- _____ . (1998) Manifiesto México: Ciem.
- _____ . (2003) Space Within México: Ciem.
- Toral, R. (2001) Violence of discovery and calm of A. Londres: Touch Records.
- Watson, C. (2011) A journey South. Londres: Touch Records.
- _____ . (2011) El tren fantasma. Londres: Touch Records.
- Winderen, J. (2014) Out of range. Londres: Touch Records.

_____. (2013) Aquaculture. Londres: Touch Records.

Wishart, T. (1992) Red Bird / Anticredos. Londres: October Music.

_____. (1994) Tongues Of Fire Orpheus. Londres: The Pantomime.

_____. (2002) Journey Into Space. Londres: Paradigm Discs.

SOFTWARE UTILIZADO EN EL PROCESAMIENTO Y SÍNTESIS DE SONIDO:

Ableton Live (Versión 9.1) [Software privativo] <https://www.ableton.com/>

Audacity (Versión 2.1.2) [Software libre]. “2016”.
<http://www.audacityteam.org/download/mac/>

AudioMulch (Versión 2.2.4) [Software privativo]. “1997-2013”
<http://www.audiomulch.com/>

AudioSculpt (Versión 3.0.17) [Software privativo]. “1995-2012”
<http://forumnet.ircam.fr>

Cecilia5 (Versión 5.2.0) [Software libre] “2015”
<http://ajaxsoundstudio.com/works/>

PaulStrecht (Versión 2.2-1) [Software libre] “2006-2011”
<http://mac.softpedia.com/get/Audio/PaulStretch.shtml>

Sound Grain (Versión 5.0.1) [Software libre] “2015”
<http://ajaxsoundstudio.com/software/soundgrain/>

Soundflowerbed (Versión 1.6.6) [Software libre] “2004- 2012”
<https://www.macupdate.com/app/mac/14067/soundflower>

SoundForce Pro (Versión) [Software privativo]
<http://www.sonycreativesoftware.com/es/soundforgesoftware>

SoundHack (Versión 0.896) [Software libre] “1998-2002”
www.soundhack.com

Spear (Versión 0.7.4 r.148) [Software libre] “1999-2004”
<http://www.klingbeil.com/spear/>

Supercollider (Versión 3.6.6) [Software libre] “2015”
<http://supercollider.github.io/download.html>

Wave Pad (Versión 6.30) [Software privativo] “2015”
<http://www.nch.com.au/wavepad/index.html>

ANEXO

Cabeza binaural, códigos y partitura

Construcción de una cabeza emulando la escucha binaural con tecnología de bajo costo.

Registro de proceso.



Se elaboraron orejas adicionales con pasta para modelar DAS tratando de emular mayor parecido en cuanto a cavidad y estructura general del cuerpo de la oreja.



Se perforaron las cavidades donde se insertarían los micrófonos y los cables. Atravesando la cabeza horizontalmente de oído a oído.



Se insertaron en los agujeros los cables y los micrófonos previamente soldados.



Se cortó un bambú delgado con las medidas aproximadas del largo del conducto auditivo de un oído humano.



Se procedió a pegar el micrófono en la base del bambú tratando de no obstruir el canal por donde va pasar el sonido. Se introdujo toda la pieza dentro de la cabeza, con el cuidado de dejar el mínimo borde externo del bambú, en la parte exterior del agujero.



Se fijó la pieza con trozos de espuma de poliuretano y con algodón para evitar movimiento y para lograr aislar mayormente el sonido fuera de la pieza de bambú. Se tapó con la pasta de modelar el algodón, tratando de emular la forma orgánica de la oreja, se dejó únicamente expuesto el orificio del bambú.



Se adhirieron los cables para que las pastillas microfónicas y las soldaduras no se despeguen con la movilización de la cabeza. Se introdujeron de manera ondulada para amortiguar tirones en la superficie de la cabeza y se sellaron todos los agujeros adicionales, para evitar filtraciones de sonido, buscando que este, únicamente penetre por el conducto del bambú que es la emulación del conducto auditivo humano.



Se unificó acabado pintando y se protegió la pasta de modelado de la humedad con pintura latéx.

CÓDIGO DE SUPERCOLLIDER (SC) UTILIZADO EN LAS OBRAS.

//LECTURA DE ARCHIVO DE AUDIO DE FORMA DISCONTINUA.

//Autor: Otto Castro S.

s. boot;

b= Buffer.read(s,"/Users/ottocastro/Desktop/V1.wav");

```
(
SynthDef(\bufPan, {| out = 0, bufnum = 0 , rate = 1, start=0, loop =0, dur=5|
  var sig,sig1 ;
  sig =PlayBuf.ar(1, bufnum, rate,startPos:start,loop: loop);
  sig1=EnvGen.kr( Env.perc( 0.1, 1, 0.1, 0.2, \onda ),
  Impulse.kr(9),
  timeScale: 0.01) * sig;
  Out.ar(out, sig1 );
}).add;
)
```

```
(
Synth(\bufPan,[
  \rate,1,
]);
)
```

//LECTURA DE MUESTRAS EN ORDEN ALTERNO

//Autor: Otto Castro S.

```
(
s.latency= 0.05;
b.do{|x| x.free};
b= Buffer.read(s,"/Users/ottocastro/Desktop/v1.wav");
)
```

// PRIMER MÉTODO DE EJECUCIÓN:

```
(
SynthDef(\mu, {|out= 0, bufnum, rate=1, start=0, dur=0.2|
var sig, pan, amp;
  pan = WhiteNoise.kr(0.6);
  amp = 0.1;
sig= TGrains.ar(2,1, bufnum,rate, start, dur, pan, amp);
Out.ar (out, sig!2);
}).add;
)
```

```
(
Pbind (\instrument, \mu,
      \bufnum, b.bufnum,
      \start, Prand ([0,1500, 2000,3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000 ], inf),
      \dur, Prand ([0.3,0.5,0.9,], inf)).play;)
```

// SEGUNDO MÉTODO DE EJECUCIÓN

```
(
a= Routine({
  var dur;
  1000.do({
    dur = 1.0.rand;
    Synth(\mu, [\bufnum, b.bufnum, \start,b.numFrames.rand, \dur, dur]);
    dur.wait;
  });
});
)

a.play;
s.record;
s.stopRecording;
a.free;
```

//SÍNTESIS SUSTRACTIVA

//Autor: Otto Castro S.

```
b= Buffer.read(s, "/Users/ottocastro/Desktop/V1.wav");
```

```
(
SynthDef(\bufPan, {| out = 0, bufnum = 0 , rate = 1, start=0, loop =0, dur=5|
  var sig, filter;
  sig =PlayBuf.ar(1, bufnum, rate,startPos:start,loop: loop);
  filter = Resonz.ar(sig, XLine.kr(2000, 200, 20), XLine.kr( 1,0.001, 8));
  Out.ar(out, filter);
}).add;
)
```

```
(
Synth(\bufPan,[
  \rate,1,
  \start,b.numFrames*0.5,
  \loop:1,
  \dur:12
]);
)
```

```
s.record;  
s.stopRecording;
```

//LECTURA DE MUESTRA CON CONTROL DE ALTURA

//Autor: Otto Castro S.

```
(  
(  
b= Buffer.read(s, "/Users/ottocastro/Desktop/v1.wav");  
);  
  
(  
SynthDef(\mu, {|out= 0, bufnum, rate=1, start=0, dur=2|  
  
var sig, pan, amp, dey, altono, pitc, inicio;  
    pan = LFNoise0.kr(5);  
    inicio = LFNoise0.kr(5,5*44100,5*22050);  
    amp = 1;  
    sig= TGrains.ar(2, Impulse.ar(MouseY.kr(1,10)), b.bufnum,rate, inicio, dur, pan,  
amp);  
    altono = MouseX.kr(0.0,8.0);  
    pitc = PitchShift.ar(sig,0.2,altono,0,0.02);  
    dey=CombL.ar(pitc,0,0.5,1);  
  
    Out.ar (out, (dey+pitc));  
}).add;  
);  
  
~full= Synth(\mu)  
)
```

//PANEIO CON GENERADOR DE RUIDO

//Autor: Otto Castro S. Asesoría: Cristian Bañuelos.

```
b= Buffer.read(s, "/Users/ottocastro/Desktop/v1.wav");  
  
(  
SynthDef(\bufPan, {| out = 0, bufnum = 0 , rate = 1, start=0, loop =0, dur=5|  
    var sig, pan, ruid;  
    sig =PlayBuf.ar(1, bufnum, rate,startPos:start,loop: loop);  
    pan = Pan2.ar(sig, SinOsc.ar(20));  
    ruid = ClipNoise.ar(0.2)*pan;  
    Out.ar(ruid, pan );  
}).add;  
)
```

```
(
Synth(\bufPan,[
  \rate,0.7,
  \start,b.numFrames*0.5,
  \loop:1,
  \dur:12
]);
)
```

//MUESTRA EN BUCLE CON LECTURA EN ACELERANDO

//Tomado de McCartney, J. (2002) Supercollider (sc versión: 3.8dev) Disponible en:
<http://doc.sccode.org/Classes/PlayBuf.html> [Fecha de acceso: 10/04/2015].
 // Modificado por Otto Castro S.

// 1. Versión Mono

```
(
b= Buffer.read(s,"/Users/ottocastro/Desktop/v1.wav");
SynthDef(\help_PlayBuf, {| out = 0, bufnum = 0 |
  var trig;
  trig = Impulse.kr(XLine.kr(1,50,5));
  Out.ar(out,
(PlayBuf.ar(1, bufnum, BufRateScale.kr(bufnum), trig, 0, 0))
)
}).play(s, [\out, 0, \bufnum, b]);
)
```

//2. VERSIÓN ESTEREO

//Modificado por Otto Castro S.

```
(
b= Buffer.read(s,"/Users/ottocastro/Desktop/v1.wav");

SynthDef(\help_PlayBuf, {| out = 0, bufnum = 0 |
  var trig;
  trig = Impulse.kr(XLine.kr(1,50,5));
  Out.ar(out,
  Pan2.ar((PlayBuf.ar(1, bufnum, BufRateScale.kr(bufnum), trig, 0, 0)),SinOsc.ar(500))
)
}).play(s, [\out, 0, \bufnum, b]);
)
```

//3. VERSIÓN CON XLINE

//Modificado por Otto Castro S.

```
(
b= Buffer.read(s,"/Users/ottocastro/Desktop/v1.wav");
SynthDef(\help_PlayBuf, {| out = 0, bufnum = 0 |
  var trig;
  trig = Impulse.kr(XLine.kr(1,50,5));
  Out.ar(out,
  Pan2.ar((PlayBuf.ar(1, bufnum, BufRateScale.kr(bufnum), trig, 0,
0)),SinOsc.ar(XLine.kr(1,100, 10)))
  )
}).play(s, [\out, 0, \bufnum, b]);
)
```

//LECTURA CON POSICIÓN ALEATORIA O CON SINOSC

//Autor: Otto Castro S.

```
(
b= Buffer.read(s,"/Users/ottocastro/Desktop/v2.wav");

SynthDef(\help_PlayBuf, {| out = 0, bufnum = 0 |
  var rate,pos;
  rate = SinOsc.ar(XLine.kr(0.1,40,5));

// Puede probarse con las dos opciones (LFNoise2.ar(0.5, 5) o (SinOsc.ar(15)

  //pos = LFNoise2.ar(0.5, 5);
  //pos=SinOsc.ar(15);

  Out.ar(out, PlayBuf.ar(1, bufnum, BufRateScale.kr(bufnum)*rate,pos, 1))
}).play(s, [\out, 0, \bufnum, b]);
)
```

//SCRATCH SOUND

//Tomado de Parmenter, J. (2007) Scratch Sound Disponible en:

//<https://github.com/supercollider/supercollider/blob/2744239f2252eebb2d952b7aa56134d53ce243ea/examples/pieces/Record%20Scratcher.scd> [Fecha de acceso: 04/04/2015].

//CÓDIGO ORIGINAL

```
a = Buffer.read(s, "/Users/ottocastro/Desktop/v2.wav");

(
SynthDef(\scratch, {arg gate = 1, buffer;
  var buf, speed, env;
  env = EnvGen.kr(
```

```

        Env([0,1,0], [0.1, 0.1], \sin, 1),
        gate, doneAction: 20);
    speed = LFNoise0.kr(5);
    buf = PlayBuf.ar(1, buffer, speed * BufRateScale.kr(buffer), loop: 1);
    Out.ar(0, (buf * env).dup );
}).add;

)

b = Synth(\scratch, [\buffer, a]);

```

// CÓGIDO MODIFICADO CON XLINE

//Modificado por Otto Castro S.

```

a = Buffer.read(s, "/Users/ottocastro/Desktop/v2.wav");

(
SynthDef(\scratch, {arg gate = 1, buffer;
    var buf, speed, env;
    env = EnvGen.kr(
        Env([0,1,0], [0.1, 0.1], \sin, 1),
        gate, doneAction: 20);
    speed = LFNoise0.kr(XLine.kr(1, 1000, 5));
    buf = PlayBuf.ar(1, buffer, speed * BufRateScale.kr(buffer), loop: 1);
    Out.ar(0, (buf * env).dup );
}).add;

)

```

// COMO ZIGZAG

```

a = Buffer.read(s, "/Users/ottocastro/Desktop/v2.wav");

(SynthDef(\scratch, {arg gate = 1, buffer;
    var buf, speed, env;
    env = EnvGen.kr(
        Env([0,1,0], [0.1, 0.1], \sin, 1),
        gate, doneAction: 20);
    speed = SinOsc.kr(SinOsc.kr(XLine.kr(5000, 1000, 10)));
    buf = PlayBuf.ar(1, buffer, speed * BufRateScale.kr(buffer), loop: 1);
    Out.ar(0, (buf * env).dup ); }).add;

)

b = Synth(\scratch, [\buffer, a]);

```

//RÁFAGAS

```
a = Buffer.read(s, "/Users/ottocastro/Desktop/v2.wav");

(
SynthDef(\scratch, {arg gate = 1, buffer;
  var buf, speed, env;
  env = EnvGen.kr(
    Env([0,1,0], [0.1, 0.1], \sin, 1),
    gate, doneAction: 20);
  speed = SinOsc.kr(SinOsc.kr(0.2));
  buf = PlayBuf.ar(1, buffer, speed * BufRateScale.kr(buffer), loop: 1);
  Out.ar(0, (buf * env).dup );
}).add;

)
```

//WARP 1

//[Código para estirar en forma de bucle los archivos de audio.]

Descripción: Inspired by Chad Kirby's SuperCollider2 Warp1 class, which was inspired by Richard Karpen's sndwarp for CSound. A granular time strecher and pitchshifter. [descripción tomado de su página web].

Disponible en: /HelpSource/Classes/Warp1.schelp,
<https://github.com/supercollider/supercollider/blob/2744239f2252eebb2d952b7aa56134d53ce243ea/HelpSource/Classes/Warp1.schelp> [Fecha de acceso: 03/05/2015].

```
(
var winenv;

// a custom envelope - not a very good one, but you can hear the difference between this
// and the default

winenv = Env([0, 1, 0], [0.5, 0.5], [8, -8]);
b = Buffer.read(s, "/Users/ottocastro/Desktop/d.wav");
z = Buffer.sendCollection(s, winenv.discretize, 1);

SynthDef(\warp, {arg buffer = 0, envbuf = -1;
var out, pointer, filelength, pitch, env, dir;

// pointer - move from beginning to end of soundfile over 15 seconds

pointer = Line.kr(0, 1, 15);

// control pitch with MouseX

pitch = MouseX.kr(0.5, 2);
env = EnvGen.kr(Env([0.001, 1, 1, 0.001], [0.1, 14, 0.9], 'exp'),
doneAction: 2);
```

```

out = Warp1.ar(1, buffer, pointer, pitch, 0.1, envbuf, 8, 0.1, 2);
Out.ar(0, out * env);
}).send(s);
)

// use built-in env

x = Synth(\warp, [\buffer, b, \envbuf, -1])

// switch to the custom env
x.set(\envbuf, z)
x.set(\envbuf, -1);
x.free;

(
b.free;
b= Buffer.read(s, "/Users/ottocastro/Desktop/V44.wav");
SynthDef(\warp2, {\buffer|
var pointer = Phasor.ar(0, SampleDur.ir/BufDur.ir(buffer)*XLine.kr(1, 0.25, 10));
var out = Warp1.ar(1, buffer, pointer, 1, 0.3, -1, 16, Line.kr(0, 1, 40), 4);

Out.ar(0, Pan2.ar(out, pointer*2-1, 0.25));
}).add; )

x = Synth(\warp2, [\buffer, b])
x.free;
b.free;

s.record;
s.StopRecord;

```

//HERRAMIENTAS DE GRANULACIÓN

//Autor: Daniel Nouri

//Disponible en:

<http://danielnouri.org/docs/SuperColliderHelp/UGens/Playback and Recording/TGrains.html> [Fecha de acceso: 10/04/2015].

```

(
s = Server.internal;
Server.default = s;
s.boot;
)

s.sendMsg(\b_allocRead, 10, "/Users/ottocastro/Desktop/v1.wav");

```

// HERRAMIENTA DE REPETICIÓN CONTINUA Y VENTANA CORTA Y LECTURA DE LA POSICIÓN DEL ARCHIVO SONORO CON EL MOUSE.

Autor: Daniel Nouri

Disponible en:

<http://danielnouri.org/docs/SuperColliderHelp/UGens/Playback and Recording/TGrains.html> [Fecha de acceso: 11/04/2015].

```
(
{
  var b = 10, trate, dur, rate;
  trate = MouseY.kr(2,200,1);
  dur = 4 / trate;
  rate = Dseq([10, 1, 1, 0.5, 0.5, 0.2, 0.1], inf);
  TGrains.ar(2, Impulse.ar(trate), b, rate, MouseX.kr(0,BufDur.kr(b)), dur, Dseq([-1,
1], inf), 0.1, 2);
}.scope(zoom: 4);
)
```

// HERRAMIENTA DE GRANULACIÓN CON TRANSPOSICIÓN DE ALTURA Y LECTURA ORIGINAL DEL ARCHIVO SONORO.

//Autor: Daniel Nouri

Disponible en:

<http://danielnouri.org/docs/SuperColliderHelp/UGens/Playback and Recording/TGrains.html> [Fecha de acceso: 12/04/2015].

```
(
{
  var b = 10, trate, dur, rate;
  trate = MouseY.kr(2,200,1);
  dur = 4 / trate;
  rate = Dseq([10, 1, 1, 0.5, 0.5, 0.2, 0.1], inf);
  TGrains.ar(2, Impulse.ar(trate), b, rate, MouseX.kr(0,BufDur.kr(b)), dur,
Dseq([-1, 1], inf), 0.1, 2);
}.scope(zoom: 4);
)
```

// HERRAMIENTA DE GRANULACIÓN CON LECTURA DEL ARCHIVO ORIGINAL A TRAVÉS DEL MOVIMIENTO DEL MOUSE Y REPETICIÓN DE LOOP CUANDO SE DETIENE EL MOUSE.

//Autor: Daniel Nouri

Disponible en:

<http://danielnouri.org/docs/SuperColliderHelp/UGens/Playback and Recording/TGrains.html> [Fecha de acceso: 14/04/2015].

```
(
{
  var b = 10, trate, dur, clk, pos, pan;
  trate = MouseY.kr(8,120,1);
  dur = 12 / trate;
  clk = Impulse.kr(trate);
```

```

    pos = MouseX.kr(0, BufDur.kr(b)) + TRand.kr(0, 0.01, clk);
    pan = WhiteNoise.kr(0.6);
    TGrains.ar(2, clk, b, 1, pos, dur, pan, 0.1);
}.scope(zoom: 4);
)

```

// HERRAMIENTA DE GRANULACIÓN CON LOOP DE VENTANA CORTA EN LA LECTURA DEL ARCHIVO SONORO.

//Autor: Daniel Nouri

Disponible en:

<http://danielnouri.org/docs/SuperColliderHelp/UGens/Playback and Recording/TGrains.html> [Fecha de acceso: 10/04/2015].

```

(
{
    var b = 10, trate, dur, clk, pos, pan;
    trate = MouseY.kr(1,400,1);
    dur = 8 / trate;
    clk = Impulse.kr(trate);
    pos = MouseX.kr(0, BufDur.kr(b));
    pan = WhiteNoise.kr(0.8);
    TGrains.ar(2, clk, b, 2 ** WhiteNoise.kr(2), pos, dur, pan, 0.1);
}.scope(zoom: 4);
)

```

//Herramienta de lectura con granulación de la posición del mouse.

Autor: Daniel Nouri

Disponible en:

<http://danielnouri.org/docs/SuperColliderHelp/UGens/Playback and Recording/TGrains.html> [Fecha de acceso: 16/04/2015].

```

(
{
    var b = 10, trate, dur, clk, pos, pan;
    trate = MouseY.kr(8,120,1);
    dur = 4 / trate;
    clk = Dust.kr(trate);
    pos = MouseX.kr(0, BufDur.kr(b)) + TRand.kr(0, 0.01, clk);
    pan = WhiteNoise.kr(0.6);
    TGrains.ar(2, clk, b, 1, pos, dur, pan, 0.1);
}.scope(zoom: 4);
)

```

// Herramienta de granulación con ventana media y paneo aleatorio

Autor: Daniel Nouri

Disponible en:

<http://danielnouri.org/docs/SuperColliderHelp/UGens/Playback and Recording/TGrains.html> [Fecha de acceso: 08/04/2015].

```

(

```

```

{
    var b = 10, trate, dur, clk, pos, pan;
    trate = LinExp.kr(LFTri.kr(MouseY.kr(0.1,2,1)),-1,1,8,120);
    dur = 12 / trate;
    clk = Impulse.ar(trate);
    pos = MouseX.kr(0,BufDur.kr(b));
    pan = WhiteNoise.kr(0.6);
    TGrains.ar(2, clk, b, 1, pos, dur, pan, 0.1);
}.scope(zoom: 4);
)

```

// HERAMIENTA DE GRANULACIÓN CON LECTURA DETENIDA O “FREEZE” DE VENTANA CORTA.

//Autor: Daniel Nouri

//Disponible en:

[http://danielnouri.org/docs/SuperColliderHelp/UGens/Playback and Recording/TGrains.html](http://danielnouri.org/docs/SuperColliderHelp/UGens/Playback%20and%20Recording/TGrains.html) [Fecha de acceso: 10/04/2015].

```

(
{
    var b = 10, trate, dur, clk, pos, pan;
    trate = 12;
    dur = MouseY.kr(0.2,24,1) / trate;
    clk = Impulse.kr(trate);
    pos = MouseX.kr(0,BufDur.kr(b)) + TRand.kr(0, 0.01, clk);
    pan = WhiteNoise.kr(0.6);
    TGrains.ar(2, clk, b, 1, pos, dur, pan, 0.1);
}.scope(zoom: 4);
)

```

// HERRAMIENTA DE GRANULACIÓN CON REPETICIONES AFINADAS.

//Autor: Daniel Nouri

//Disponible en:

[http://danielnouri.org/docs/SuperColliderHelp/UGens/Playback and Recording/TGrains.html](http://danielnouri.org/docs/SuperColliderHelp/UGens/Playback%20and%20Recording/TGrains.html) [Fecha de acceso: 10/04/2015].

```

(
{
    var b = 10, trate, dur;
    trate = MouseY.kr(2,120,1);
    dur = 1.2 / trate;
    TGrains.ar(2, Impulse.ar(trate), b, (1.2 ** WhiteNoise.kr(3)).round(1)),
    MouseX.kr(0,BufDur.kr(b)), dur, WhiteNoise.kr(0.6), 0.1);
}.scope(zoom: 4);
)

```

```

s.record;
s.stopRecording;

```

Cantos y murmullos de la Llorona (2006)

Obra compuesta para el *Seminario de composición Latinoamericano* dirigido por el compositor Alejandro Cardona.

I
Cantos y murmullos de la Llorona
Para Clarinete y Piano
Otto Castro

♩ = 120

Cl.

Pf.

sfz *fp* *ppp* *sfz p* *ff*

ppp

f *ppp* *f* *pp* *ff*

* El clarinete debe tocar dentro de la caja del piano para lograr la resonancia requerida

2

Musical score for measures 16-18. The system consists of three staves: a single treble clef staff at the top and a grand staff (treble and bass clefs) below. Measure 16 starts with a treble clef staff containing a half note chord (F#4, A4) with a dynamic marking of *ffz*, followed by a quarter note chord (A4, C5) with a dynamic marking of *ppp*. Measure 17 is a whole rest in the treble staff and contains a half note chord (F#4, A4) with a dynamic marking of *fff*. Measure 18 contains a half note chord (F#4, A4) with a dynamic marking of *fff* and an 8va octave sign above it, followed by a quarter note chord (A4, C5) with a dynamic marking of *p*.

Musical score for measures 21-24. The system consists of three staves: a single treble clef staff at the top and a grand staff (treble and bass clefs) below. Measure 21 starts with a treble clef staff containing a half note chord (F#4, A4) with a dynamic marking of *ffz*, followed by a quarter note chord (A4, C5) with a dynamic marking of *f*. Measure 22 is a whole rest in the treble staff. Measure 23 contains a half note chord (F#4, A4) with a dynamic marking of *mf*. Measure 24 contains a half note chord (F#4, A4) with a dynamic marking of *ffz*.

Musical score for measures 25-28. The system consists of three staves: a single treble clef staff at the top and a grand staff (treble and bass clefs) below. Measure 25 starts with a treble clef staff containing a half note chord (F#4, A4) with a dynamic marking of *ffz*, followed by a quarter note chord (A4, C5) with a dynamic marking of *ppp*. Measure 26 is a whole rest in the treble staff. Measure 27 contains a half note chord (F#4, A4) with a dynamic marking of *fff*. Measure 28 contains a half note chord (F#4, A4) with a dynamic marking of *mf*.

Musical score for piano and voice, measures 30-39. The score is written in 4/4 time. The piano part consists of three systems of staves (treble and bass clef). The voice part is a single staff in treble clef. Dynamics include *ppp*, *pp*, *fff*, *f*, *mf*, *ff*, *pp*, and *mp*. Performance markings include accents, slurs, and articulation marks. A rehearsal mark with an asterisk is present at the end of measure 39.

San Jose - 13 de octubre, 2006

II

Cantos y murmullos de la Llorona

Otto Castro

$\text{♩} = \text{ca. } 120$

Cl. Bb

ff --- *ppp* *mf*

Pf.

mf --- *ff* *f*

5

f *ff* *ff* *f*

5

ff *f* *ff* *ff* *ff*

5

12

ff --- *p*

12

f

12

8a bassa

ff

4

Musical score for measures 43-45. The score is written for a vocal line (treble clef) and a piano accompaniment (grand staff). The key signature has one sharp (F#) and the time signature is 4/4. Measure 43 features a vocal line with a long note and a piano accompaniment with a series of eighth notes. Dynamic markings include *ff*, *ppp*, and *fff*. Measure 44 continues the piano accompaniment with a *ff* marking. Measure 45 shows the vocal line with a long note and a piano accompaniment with a *sfz* marking. The text "8a bassa" is written above the piano accompaniment in measure 45.

Musical score for measures 46-48. The score is written for a vocal line (treble clef) and a piano accompaniment (grand staff). The key signature has one sharp (F#) and the time signature is 4/4. Measure 46 features a vocal line with a long note and a piano accompaniment with a series of eighth notes. Dynamic markings include *ppp* and *ff*. Measure 47 continues the piano accompaniment with a *fff* marking. Measure 48 shows the vocal line with a long note and a piano accompaniment with a *ff* marking. The text "molto lunga" is written above the vocal line in measure 48, and "ppp hasta que muera..." is written below the piano accompaniment in measure 48.

San José - 2 de Noviembre, 2006

III

Cantos y murmullos de la Llorona

Otto Castro

♩ 100

Cl.

p *f* *p* *ff* *p* *mp*

8^{va}-

8^{va}- loco

Pf.

fff *fff* *fff* *fff*

8a bassa

8a bassa loco

7

ff *ff* *sfz* *f*

8^{va}- loco

7

mf *accel.* *fff* *fff*

7

fff

Musical score for a piano piece, measures 12-21. The score is written for a single piano instrument, with a grand staff consisting of a treble and bass clef. The key signature is one flat (B-flat major or D minor), and the time signature is 4/4. The score is divided into systems of two staves each. Measure numbers 12, 16, and 21 are indicated at the beginning of their respective systems. Dynamics include *p*, *f*, *ff*, *mp*, *mf*, and *fff*. Performance markings include accents, slurs, and a triplet in measure 13. The bass clef part includes the instruction "8a bassa" and "loco" in measure 17. The score concludes with a fermata in measure 21.

Musical score for piano and violin, measures 24-31. The score is written in treble and bass clefs. The first system (measures 24-27) features a violin part with a melodic line and a piano accompaniment. The violin part starts with a *mf* dynamic, followed by an *accel.* marking, and ends with a *f* dynamic. The piano accompaniment also starts with *mf*, has an *accel.* marking, and ends with *f*. The second system (measures 28-31) features a violin part with a melodic line and a piano accompaniment. The violin part starts with a *f* dynamic, followed by an *fff* dynamic. The piano accompaniment also starts with *f*, followed by an *fff* dynamic. The score includes various musical notations such as slurs, accents, and dynamic markings.

San José, 27 Noviembre, 2006