

Objetos sonoros caninos

Santiago Huertas Hernández

Asesor: Daniel Álvarez Acero

Facultad de Creación y Comunicación

Programa de Formación Musical

Universidad El Bosque

Mayo 2023

Objetos sonoros caninos

Santiago Huertas Hernández

Trabajo presentado como requisito para optar al título de Maestro en Música

Facultad de Creación y Comunicación

Programa de Formación Musical

Universidad El Bosque

Mayo 2023

## Tabla de contenido

Introducción	7
1. 11	
2. 13	
2.1 Objetivo general	13
2.2 Objetivos específicos	13
3. 14	
3.1 Pierre Schaeffer	14
3.2 Lasse Thoresen	15
3.3 Elementos de la fenomenología para la composición musical	16
3.4 Tipomorfología de los objetos sonoros	18
3.4.1 Tipologías de velocidad y regularidad	21
3.4.2 Espectro	25
3.4.3 Perfil dinámico	27
3.4.4 Allure (Gait)	30
3.4.5 Granularidad	33
3.5 Conducta canina	34
4. 37	
4.1 Primera etapa: Reconocimiento de respuestas sonoras.	37
4.2 Segunda etapa: Proceso creativo.	38
4.3 Tercera etapa: Creación Final	40
5. 42	
5.1 Análisis obra 1 “Exposición”	42
5.2 Análisis obra 2 “ko-ma-se-lon”	42

	5.3 Análisis obra 3 " <i>Mon Objet Musical</i> "	43
	5.4 Análisis obra 4 "Extrapolación"	44
6.	46	
7.	50	
8.	51	
9.	53	

## Agradecimientos

Agradezco a la Universidad El Bosque por brindar el espacio y los recursos para la realización exitosa del proceso que me permitió llegar hasta este punto de mi formación.

A mi asesor Daniel Álvarez Acero por su guía constante, perspectiva, consejos y la facilitación del material teórico; sin esos elementos este trabajo no se hubiera podido llevar a cabo.

A mis maestros que durante todo el énfasis de composición han ampliado mi visión sobre la música y han nutrido mi formación de manera integral.

A mis compañeros de composición que siempre han tenido una gran disposición conmigo y me han ayudado en lo que han podido no solo en el ámbito de la composición musical, sino también en ámbitos de la vida personal.

A mis padres por su ayuda incondicional durante toda mi formación profesional, sin su apoyo definitivamente no estaría donde estoy ahora, este logro no solo es mío, sino también de mis padres, siempre estaré infinitamente agradecido con ellos.

A los perros Canelo, Titán, Matis y a sus familias por brindarme su tiempo y mejor disposición para obtener el material fundamental para la realización de este proyecto.

Finalmente le quiero dar un agradecimiento muy especial a mi cachorro Orión, quien siempre ha mostrado la más noble y amorosa actitud conmigo, ha sido un compañero de vida incondicional y es la inspiración para realizar este trabajo.

*“Guillermo se quedó un momento callado, mientras levantaba hacia la luz la lente que estaba tallando. Después la bajó hacia la mesa y me mostró, a través de dicha lente, un instrumento que había en ella:*

*-Mira- me dijo -¿Qué ves?-*

*-Veo el instrumento, un poco más grande.*

*-Pues bien, es lo máximo que se puede hacer: mirar mejor.*

*¡Pero el instrumento es siempre el mismo!”*

*Humberto Eco. El nombre de la rosa.*

## Introducción

Desde que se tiene registro de la práctica musical en occidente se puede observar una necesidad, o al menos una intención, de organizar los sonidos según diferentes criterios que con el paso del tiempo han cambiado, se han transformado o se han aumentado. La organización da paso a la categorización, y una de las primeras categorizaciones que se aprende en la mayoría de instituciones dedicadas a enseñar música son los intervalos; una conformación de dos sonidos cuyas longitudes en cuestión de altura relativa entre ambos están bien definidas y se aprenden a reconocer. Así, si se escuchan dos sonidos con una diferencia a razón de la raíz 24ª de 2, o de 100 cents, se reconoce (con el debido entrenamiento) una segunda menor, y así con 11 intervalos más.

De estas primeras categorizaciones salen unas nuevas, que son los acordes y las escalas; los primeros son reconocidos típicamente como tres o más alturas que suenan simultáneamente y cuya denominación depende de su estructura interválica interna; las segundas corresponden una serie de sonidos conformados por uno o varios tipos de intervalos contiguos; bajo esa lógica se construyeron los modos eclesiásticos y muchos más tipos de escalas usadas desde el medioevo. En el aspecto rítmico se clasifican los sonidos según su proporción duracional con respecto a una unidad de referencia, es decir, si tomamos la figura de la negra a 150 BPM como referencia, su duración corresponderá a la de dos corcheas a 300 BPM, cuatro semicorcheas a 600 BPM, o tres tresillos de corchea a 450 BPM.

Estas clasificaciones y sus muchas derivaciones se han construido a lo largo de muchos siglos de tradición musical, pero a partir del siglo XIX con el auge de la revolución industrial y el creciente intercambio cultural entre continentes se desencadena un proceso de

ampliación del panorama sonoro a partir de la concientización sobre las músicas y sonidos ajenos a la cultura occidental que en su momento se consideraron exóticos; con la presentación más evidente del “ruido” ahora ampliado por las máquinas y la industria, cuyo valor estético se vio magnificado gracias a la vanguardia futurista, al ser este un símbolo (y consecuencia) de todo lo que apreciaba el movimiento futurista, como el avance tecnológico, lo altamente energético, el movimiento y la velocidad, “...En las locomotoras de pecho ancho que pisan los raíles como enormes caballos de acero embridados de tubos y al vuelo resbaladizo de los aviones cuya hélice cruje al viento como una bandera y parece que aplauda como una loca demasiado entusiasta, incendiaria, con el cual fundamos hoy el futurismo” (Marinetti, 1909); y con el avance tecnológico que permitió por primera vez en 1857 registrar un sonido acústico sobre un soporte físico portable, es decir la grabación de audio.

En el siglo XX al refinarse los métodos de grabación surge una nueva posibilidad musical, la del uso de grabaciones de audio de todo tipo (instrumentos musicales tradicionales, sonidos de la urbe, sonidos de máquinas, etc. ) y su manipulación por medio de la práctica del surco cerrado (manipulación de la reproducción de discos planos por medio del gramófono, lo que permitió hacer *loops*, aceleraciones de audio y retrogradaciones) y de la edición manual de cintas cortándolas, pegándolas y superponiéndolas; es decir, surgió la primera manifestación de la composición por medios electrónicos. Estas prácticas desembocaron en el nacimiento de la música concreta, cuyo origen se remonta a 1948 con Pierre Schaeffer, quien, gracias a sus experimentos con el gramófono y cintas magnéticas en el Estudio de la Radiodifusión Francesa, presentó sus *Etude aux objets* en dicho año.

La capacidad de los medios electrónicos de usar y manipular de manera más amplia y cómoda ruidos producidos por el auge de la industria, cuya puerta estética musical había

sido ya abierta por precedentes como los *Intonarumori* de Luigi Russolo, pero que aun les faltaba mayor practicidad y tecnicismo; y los sonidos exóticos, ajenos a la tradición occidental, generó la inquietud en Schaeffer de comprender el fenómeno sonoro y musical de manera más amplia. Por ello, se adentra en el campo de la filosofía y teorización para encontrar la identidad y los rasgos comunes entre sonidos que en el pasado no se hubieran concebido como musicales y los sonidos de la tradición musical. En ese orden de ideas, Schaeffer se adentra en el método fenomenológico y utiliza sus conocimientos previos como ingeniero para crear una nueva tipología musical incluyendo los ruidos; así, en 1966, compila sus hallazgos y los presenta en *Traité des objets musicaux*, donde propone su tipomorfología como nuevo paradigma musical para acercarse mejor a este fenómeno.

En el futuro otros teóricos como Lasse Thoresen retomaron estas ideas de tipomorfología (dentro de su marco teórico de sonología aural) añadiendo y modificando algunos criterios morfológicos a la idea original de Schaeffer, además de la inclusión de herramientas gráficas con el fin de representar los criterios tipos morfológicos de manera más práctica facilitando su uso en el análisis musical.

Teniendo en cuenta lo anterior, se plantea el presente proyecto cuyo objetivo general fue crear cuatro composiciones musicales teniendo en cuenta la tipomorfología de los objetos sonoros propuesta por Pierre Schaeffer y Lasse Thoresen, a partir del contexto sonoro relativamente cotidiano para el autor, como es el caso de las respuestas caninas hacia estímulos externos. Para ello fue necesario inicialmente identificar las respuestas caninas ante la presentación de estímulos familiares con el fin de recolectar el material constructivo para la composición. Posteriormente, se elaboró una tipomorfología con las respuestas caninas identificadas, usando las herramientas propuestas por Lasse Thoresen.

Finalmente, se dio paso al análisis de las estructuras musicales resultantes de la combinación de los diferentes objetos sonoros.

La metodología utilizada consistió en el desarrollo de tres grandes momentos a saber: 1) Reconocimiento de respuestas caninas, 2) Proceso creativo y 3) Creación final. En el apartado de la metodología se explicarán los pasos de cada una de estas etapas. Cabe resaltar que el proceso se inspiró en la manera como Schaeffer inició el reconocimiento y organización de sonidos para desarrollar su tipomorfología. Para la composición se asumió una perspectiva fenomenológica y gestáltica alimentada por las experiencias e inspiración del autor.

En el presente documento se muestra, posterior a la introducción, los elementos que justifican la relevancia de este trabajo para el avance en el conocimiento musical, específicamente en lo relacionado con la tipomorfología de los objetos sonoros. Posteriormente, en el marco teórico se presentan los principales referentes conceptuales que sirvieron de base para el desarrollo del trabajo y que se constituyen en los principales antecedentes del mismo, tanto del ámbito musical como de la filosofía, dado que este proyecto asumió una perspectiva integradora de las dos disciplinas. Luego se da paso al método, en el cual se explica el proceso con sus diferentes etapas y herramientas para el logro de los objetivos. A continuación se muestran, con ayuda de audio y video (anexos) los resultados obtenidos. Finalmente, se arriba a las conclusiones, y por último las referencias que soportan este trabajo.

## 1. Justificación

Este trabajo es relevante por varias razones. En primer lugar, se buscó alcanzar una mayor comprensión del fenómeno musical, especialmente en el ámbito de la morfología puesto que fuentes sonoras tan familiares como pueden ser los perros son potencialmente generadoras de objetos musicales debido al gran abanico de objetos sonoros que proporcionan en un contexto natural.

En segundo lugar, la metodología utilizada puede servir como referente básico para otros trabajos dentro de este mismo nivel, lo cual se constituye en un aporte en los procesos de formación especialmente en la creación musical.

Se considera que el trabajo tiene algunos aspectos novedosos, especialmente en relación al uso sistemático de las clasificaciones propuestas inicialmente por Pierre Schaeffer establecidas a través de la percepción, no sólo para la composición dentro de una estética musical concreta típica, sino para recorrer la evolución de la música concreta desembocando en una perspectiva diferente sobre el objeto musical pasando por estéticas musicales diferentes. Otro aspecto novedoso tiene que ver con la inspiración en algunos elementos de la fenomenología propuesta inicialmente por Edmund Husserl, intentando articular la música con la filosofía para llegar a un mejor entendimiento del fenómeno musical, evaluando de manera preliminar la practicidad de los sistemas propuestos por Schaeffer y Thoresen. Al darle “vuelta a las cosas mismas”, se pretendió acercarse con mayor profundidad a la esencia del fenómeno, premisa fundamental de la fenomenología.

Un aporte importante del trabajo es la contribución a resignificar algunas categorías tipomorfológicas a partir de la escucha y análisis comparativo entre objetos dentro de su contexto, el cual puede ser una gran composición o también sonidos del ambiente cotidiano. En específico se propuso un método de aplicación comparativo para clasificar objetos no variables dentro de las subcategorías de brillo espectral, especialmente en los rangos

medio-bajo, medio y medio-alto. El mismo método aplica para el criterio de brillo espectral del ataque (*onset*).

Finalmente, este trabajo representa un reto por la complejidad para articular diferentes saberes relacionados con la música y con otras áreas del conocimiento, como la filosofía. Además, requirió la aplicación de técnicas aprendidas a lo largo de la carrera, lo cual genera satisfacción y sentido de logro al poder apropiarse mejor de conceptos como la altura, ritmo y timbre.

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo general**

Crear cuatro composiciones musicales teniendo en cuenta la tipomorfología de los objetos sonoros propuesta por Pierre Schaeffer y Lasse Thoresen desde una perspectiva fenomenológica, a partir de la respuesta canina hacia estímulos externos.

### **2.2 Objetivos específicos**

1. Identificar las respuestas caninas ante la presentación de estímulos cotidianos, con el fin de recolectar el material constructivo para la composición.
2. Elaborar una tipomorfología con las respuestas caninas identificadas, usando las herramientas visuales propuestas por Lasse Thoresen.
3. Analizar las estructuras musicales resultantes de la combinación de los diferentes objetos sonoros.

### 3. Marco Teórico

#### 3.1 Pierre Schaeffer

Pierre Schaeffer fue un músico francés nacido en la ciudad de Nancy el 14 de agosto de 1910 que desarrolló su actividad musical como compositor, teórico y profesor (Pierret, 1969).

Pierre Schaeffer es conocido por haber dirigido, a partir de 1948, un grupo de músicos en la creación de lo que luego se llamaría música concreta (Brunet, 1970). Schaeffer estudió ingeniería de telecomunicaciones en la Escuela Politécnica de Estrasburgo y trabajó como técnico en la Radiodifusión Francesa antes de dedicarse a la música. Su experiencia en la manipulación de instrumentos grabadores y reproductores de sonido fue fundamental para llevar a cabo los experimentos en el campo musical (Hodgkinson, 2013). La popularización de los procedimientos de grabación de sonido en cinta facilitó considerablemente los experimentos que Schaeffer dirigió, aunque sus primeros hallazgos sobre la manipulación sonora se realizaron con discos planos en el tocadiscos gracias a la práctica que él llamó surco cerrado. El reconocimiento para estos experimentos vino cuando, ya en 1951, el grupo de técnicos y compositores que se había embarcado en esta investigación obtuvo la consideración y el apoyo oficial, así como el nombre por el que serían reconocidos a partir de entonces: el de *Groupe de Recherche de Musique Concrète* (Grupo de investigación de música concreta) (Pierret, 1969).

Además de lo revolucionario de las ideas y pretensiones musicales de Pierre Schaeffer y sus colegas, así como de los medios de los que se sirvieron para la creación de un nuevo estilo y concepto musical, dentro de las teorías de este músico destaca aquella que se refiere a la consideración y clasificación de los sonidos, no desde un punto de vista estético

y acústico tradicional, sino considerando cada uno de ellos, así como los diversos resultados a los que podría dar lugar su manipulación, como un objeto sonoro, es decir, como una abstracción del “continuum” sonoro presente a nuestro alrededor del cual sacamos lo objetivo gracias a la escucha reducida, aquí se pone en práctica la reducción fenomenológica, es decir la abstracción del fenómeno de su “sustrato material” así como de los prejuicios y percepciones subjetivas del individuo para ser capaces de observar lo inmanente del fenómeno manifestado en la consciencia (Husserl, 2012).

### **3.2 Lasse Thoresen**

Lasse Thoresen (nacido en 1949) es un compositor y profesor en *la Norwegian State Academy of Music*, donde ha enseñado composición, música electroacústica y sonología desde 1975. Se graduó en composición en el Conservatorio de Música de Oslo en 1972, bajo la tutela de Finn Mortensen. Posteriormente, continuó sus estudios en música electroacústica y composición con Werner Kaegi en el Instituto de Sonología de Utrecht, Países Bajos. Entre 1978 y 1981, dirigió un proyecto de investigación de posgrado en sonología con el apoyo del "Consejo de Investigación de Noruega para las Ciencias y las Humanidades". Desde 1988 hasta 2000, ocupó la cátedra principal de composición en la Academia Noruega de Música en Oslo, donde sigue impartiendo clases de composición.

“Su trabajo sobre análisis musical, que combina un enfoque fenomenológico con un enfoque estructuralista del método analítico inspirado en la espectromorfología de Pierre Schaeffer, ha atraído la atención internacional. Thoresen ha publicado artículos científicos en *Organised Sound* y *Journal of Music and Meaning*”<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Tomado de: <https://www.lassethorensen.com/profile>

Su trabajo junto a la Academia Noruega de Música es fundamental para este proyecto debido a las herramientas innovadoras que proponen para transcribir y analizar diferentes cualidades sonoras bajo el marco lógico de la tipomorfología propuesto inicialmente por Pierre Schaeffer, y que, se usarán en las tres composiciones; dentro de estas herramientas están los signos y símbolos visuales que permiten representar un sonido de manera diferente a la escritura convencional del score, y, transcribir características que dentro del pentagrama pueden quedar indeterminadas o de plano no se pueden escribir siguiendo los preceptos de la tipomorfología de Schaeffer.

### **3.3 Elementos de la fenomenología para la composición musical**

El padre de la fenomenología fue Edmund Husserl, filósofo alemán (San Martín, 2000). Según este filósofo la fenomenología asume la tarea de describir el modo en el cual el mundo -en sí- se hace presente en la subjetividad, para -sí-, determinando sus diferentes estructuras esenciales (Sokolowski, 2000). Según Martínez, (2004) el fin de la fenomenología no es tanto describir un fenómeno singular, sino descubrir en él la esencia (el éidos) válida universalmente y útil científicamente. La esencia del fenómeno no está ligada a coordenadas espacio-temporales y la meta está en alcanzar principios generales mediante la intuición de dicha esencia (Martínez, 2004).

Para fines del presente trabajo, se hará uso de tres elementos de la fenomenología:

1. La intencionalidad
2. la reducción fenomenológica
3. La *epojé*

Según Sokolowski (2000), el término más íntimamente asociado a la fenomenología es la “intencionalidad” que significa hacer acto de conciencia de un objeto, dirigir la experiencia

hacia el objeto; no debe confundirse con el significado ordinario de intención en el sentido práctico como el propósito que tenemos en mente al actuar, sino, como proceso cognoscitivo o relación de la consciencia con el objeto. Para llegar a un proceso intencionado es necesario partir de una actitud natural hacia las cosas, es decir una posición espontánea frente a la realidad para posteriormente mediante la *epojé* (suspensión del juicio) y la reducción fenomenológica asumir una disposición trascendental frente al fenómeno de interés con el fin de llegar a una actitud fenomenológica.

Reducción (del latín *re-ducere*) significa dar un paso hacia atrás o retirarse. La reducción fenomenológica es el giro a la actitud fenomenológica, lo que significa apartarse de las metas naturales de nuestras preocupaciones, dirigiendo la atención a lo que parece ser un punto de vista más restringido, uno que tiene como foco las intencionalidades mismas (Sokolowski, 2000). Tomando el ejemplo del cubo de Sokolowski, la reducción quiere decir ser consciente de que no se pueden ver todos los lados de un cubo al mismo tiempo, siempre se presenta ese cubo como un conjunto reducido de lados, aspectos y perfiles que tienen cierta relatividad, pero al ser consciente de la intención y dirigirla hacia los lados, aspectos y perfiles que se presentan se puede cointencionar los lados vacíos que no se presentan directamente hacia el observador y de esa manera acercarse a la identidad del cubo en sí. Al adentrarse en este punto de vista se suspenden las intenciones ahora contempladas. Esta suspensión es también conocida como *epojé*.

La *epojé*, término propuesto por Husserl, literalmente significa “tener sobre”, “contenerse” (San Martín, 2002). Para Husserl, la *epojé* es “echarse para atrás para mirar” (San Martín, 2002). En ese orden de ideas en el presente trabajo se evitará, en lo posible, las suposiciones o prejuicios frente al fenómeno para identificar lo que hace que dicha experiencia sea lo que es sonoramente, es decir, se tratará de restarle importancia a la fuente física y sentido semántico ordinario del sonido con respecto a las cualidades del

propio sonido, poniendo entre paréntesis su significado lingüístico y el juicio sobre dicho origen.

### **3.4 Tipomorfología de los objetos sonoros**

Para poder explicar la morfología y tipología del objeto primero hay que definir qué es un objeto, y para ello Pierre Schaefer se basa en la fenomenología. La fenomenología es el estudio del mundo en tanto se manifiesta en la conciencia; la relación entre el fenómeno y la experiencia es fundamental para llegar a la objetividad asumida por Pierre Schaefer, y se debe tener un equilibrio entre ambas posturas, “que son las del realismo de la cosa en sí y la del psicologismo” (Schaefer, 1966), resultando en una definición bastante cerrada sobre el objeto como “ el polo de identidad inmanente de las vivencias particulares, y por lo tanto trasciende a la identidad que sobrepasa estas vivencias particulares” (Husserl, 1929). Es decir, que el objeto es ese ente constante contenido en las diversas experiencias que, a pesar de que todos podemos percibirlo de manera diferente por el mismo flujo incesante de la conciencia propia, o por el simple hecho de ser sujetos diferentes, se hace presente en la conciencia y reconocemos su existencia dentro de ella y como su correlato, incluso presentándose de maneras diferentes cada vez que lo observamos.

El objeto sonoro se define como “todo fenómeno y evento sonoro percibido como un conjunto, o un todo coherente entendido desde una escucha reducida que lo apunta por el mismo, independientemente de su proveniencia o su significado” (Chion, 1983). Según Chion el objeto sonoro está definido como el correlato de la escucha reducida, no existe en sí, sino a través de una intención constitutiva específica, es una unidad sonora percibida en su materia, su textura propia, sus cualidades y sus dimensiones perceptivas propias, por todo esto se representa una percepción global que se da como idéntica a través de

diferentes escuchas, un conjunto organizado y podemos asimilar una *Gestalt* de sentido de la psicología de la forma.

Pierre Schaeffer explica que la morfología tiene como objetivo la cualificación de lo sonoro y la tipología responde a una necesidad de identificación y clasificación de los objetos (Schaeffer, 1966).

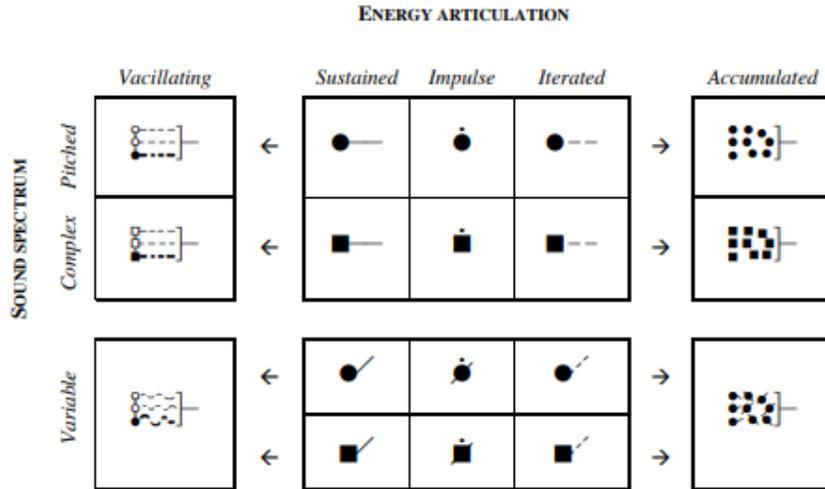
En el sistema musical tradicional existe una morfología y clasificación fundada sobre una propiedad de los objetos asumiendo que éstos son exteriores a la mente, es decir, restándole importancia a la percepción humana y dando más relevancia a la particularidad aparentemente intrínseca de los objetos; de esta manera se distinguen las distintas familias de instrumentos dentro de la orquesta y se diferencian los sonidos musicales del ruido, pero, Schaeffer menciona que entre estas dos concepciones existían dos zonas de transición: la de los sonidos vocales, muy versátiles, y la de los sonidos producidos por instrumentos exóticos que otras civilizaciones consideraban musicales (Schaeffer, 1966). Después también entrarían en esta franja los sonidos sintéticos de origen electrónico.

Para poder manipular sonidos *a priori* tan diferentes se debía renunciar a una clasificación prematura y proponer un primer criterio que permitiera comparar estos sonidos de manera general, y no había característica más general para los sonidos que la presencia en ellos de un comienzo, una etapa media y un final (Schaeffer, 1966). Actualmente esto se conoce como envolvente ADSR (ataque, decaimiento, sostenimiento y desvanecimiento).

Con este primer criterio surgió la morfología comparativa; por sí solo dicho criterio no permite hacer una profunda diferenciación y clasificación de los sonidos, pero es la primera característica fundamental para la determinación del timbre y textura. Es necesaria pues, la adición de otros criterios para poder categorizar los sonidos por sus diferencias morfológicas de tal manera que se encuentren características generales que permitan

determinar de manera detallada el mayor número de sonidos posibles. La siguiente imagen representa este criterio como articulación de la energía.

Figura 1. Tipología primaria.



Fuente: Thoresen, (2007).

De dicho criterio se despliegan 5 tipos de clasificaciones generales: 1) el impulso (un sonido del que sólo o mayormente se percibe el ataque), 2) el sonido sostenido (sonido del que se percibe al menos el ataque y sostenimiento), 3) iteración (repetición de varios impulsos) y 4) la vacilante que es un sonido sostenido con cambios de intensidad dentro de su forma y 5) la acumulativa, que son varios sonidos cuya iteración en detalle (por cada pulso) y espectro es impredecible en el tiempo debido a su cercanía unos con otros y a su irregularidad (Thoresen, 2007). Estas categorías en los extremos suelen percibirse de manera muy parecida y algunos objetos pueden ser difíciles de clasificar dentro de una u otra.

El espectro es un segundo criterio que aparece y se divide por ahora en dos categorías: *Pitched*, que tiene una altura fundamental reconocible (por ejemplo una sinusoidal o un

sonido simple como el del oboe) y *Complex*, del que no se puede reconocer una altura clara (por ejemplo un tam tam) (Thoresen, 2007). Así mismo este espectro puede cambiar en el tiempo ampliando las anteriores categorías a una segunda gran categoría que es la de espectro variable. En la siguiente figura se muestra la expansión de las categorías mencionadas anteriormente:

Figura 2. Tipología expandida.

	<i>Vacillating</i>		<i>Stratified</i>		<i>Sustained Impulse Iterated</i>			<i>Composite</i>		<i>Accumulated</i>	
<b>STABLE</b>											
<i>Pitched</i>											
<i>Dystonic</i>											
<i>Complex (unpitched)</i>											
<b>VARIABLE</b>											
<i>Pitched</i>											
<i>Dystonic</i>											
<i>Complex (unpitched)</i>											

Fuente: Thoresen, (2007).

### 3.4.1 Tipologías de velocidad y regularidad

La adición de dos nuevos tipos de categorías intermedias (*Stratified* y *Composite*) como transiciones hacia los objetos de los extremos en la figura 2 permite introducir ahora el concepto de ritmo en diferentes grados de regularidad dentro de un objeto individual.

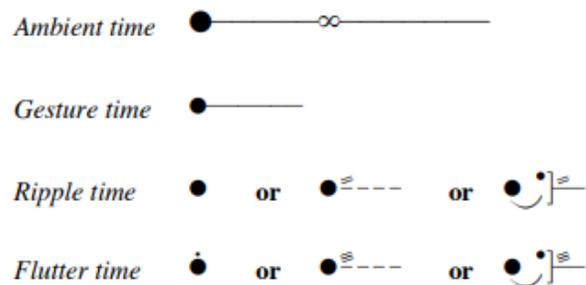
Primero se presentará la categoría central denominada *Gesture time* Aquí entran sonidos lo suficientemente largos para reconocer una атаque, etapa media y una etapa final

La categoría de sonidos con duraciones o velocidades extremadamente largas o lentas se denomina *Ambient time*. Estos sonidos tienen la particularidad de dificultar la comprensión auditiva de la relación entre más de dos objetos contiguos, ya que van más allá de los límites de la percepción inmediata y, por tanto, pueden superar la capacidad de retención de la percepción auditiva (Thoresen, 2007).

En el otro extremo de la categorización se encuentran una serie de eventos sonoros que por su gran velocidad se perciben de manera integrada pero con una “granulación” que hace posible su reconocimiento, estos son los que se denominan *Flutter time*.

Los objetos pertenecientes a “Ripple time” se consideran iteraciones que ya se explicaron anteriormente para la figura 1. Esta categoría es una transición entre *Gesture time* y *Flutter time*. La siguiente figura muestra los símbolos correspondientes

Figura 3a: Tipos de velocidad y duración



Fuente: Thoresen, (2007)

### Categorías de Pulso

Dentro de esta categoría se contempla la regularidad, irregularidad, y aceleración rítmica.

Thoresen solo tiene en cuenta las categorías de *Gesture time*, *Flutter time* y *Ripple time* para aplicar las posibilidades rítmicas descritas anteriormente como se muestra en la figura 3b.

El ritmo regular se percibe como la división del tiempo en segmentos de una misma duración cada uno o en un mismo número de sus múltiplos. El ritmo irregular son divisiones de tiempo impredecibles. La categoría *oblique* es intermedia a las dos anteriores y puede ser entendida como superposición de pulsos regulares a velocidades diferentes o la superposición de diferentes tipos de subdivisiones de segmentos.

A las tendencias de aceleración y desaceleración de pulsos se les aplica la misma lógica.

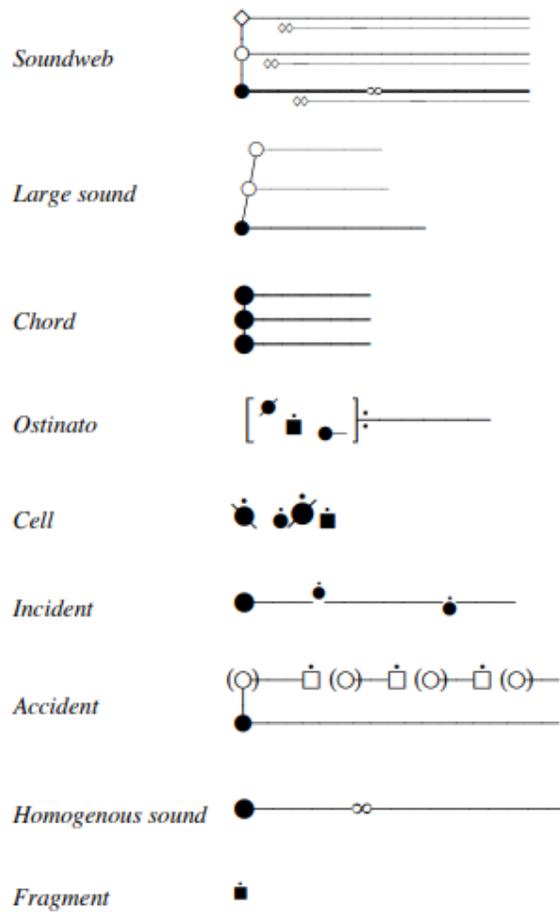
Figura 3b: Tipos de velocidad y duración: *Pulse categories*

	<i>Regular</i>	<i>Oblique</i>	<i>Irregular</i>
<i>Gestural time</i>	<b>Rg</b>	<b>Oq</b>	<b>Ir</b>
<i>Ripple time</i>	≡	≈	≈
<i>Flutter time</i>	≡	≈	≈
<b>Tendencias :</b>			
<i>accel.</i>	↗	↗	↗
<i>rit.</i>	↘	↘	↘

Fuente: Thoresen, (2007).

A partir de los símbolos hasta ahora presentados Thoresen muestra una serie de objetos especiales descritos por Schaeffer que no fueron mostrados en las anteriores gráficas de las tipologías generales.

Figura 4: Casos especiales de Schaeffer



Fuente: Thoresen, (2007).

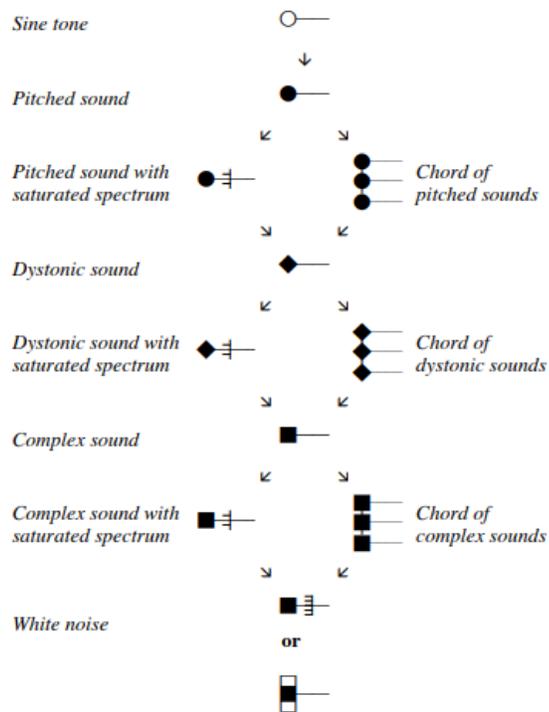
A continuación se presentan criterios más detallados para describir un sonido, Thoresen lo denomina morfología y lo hasta ahora expuesto tipología, pero ambos términos son codependientes.

### 3.4.2 Espectro

#### Ancho espectral

El ancho espectral, que se refiere a las diferentes clases de textura de masa, se define a través de la variación de los extremos de sonidos sinusoidales y ruido blanco. La figura No 5a muestra que la evolución del sonido comienza con una onda sinusoidal y progresa hacia un sonido tonal con un espectro armónico, específicamente un armónico. Luego, el diagrama se divide en dos, lo que propone que las etapas intermedias para obtener un sonido distónico pueden pasar a través de un acorde de sonidos tónicos, con una estructura de interválica adecuada que no se especifica en la notación, o a través de una mayor saturación del espectro. Esta lógica se sigue para la transición entre un sonido distónico y un sonido complejo.

10

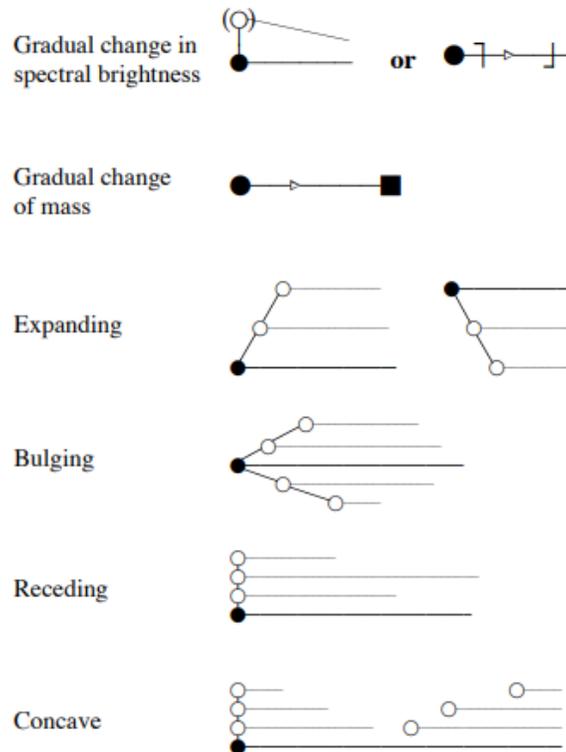


Fuente: Thoresen (2007)

### Perfil espectral

Este término es usado por Thoresen para referirse al movimiento y variaciones internas del espectro de un sonido como se muestra en la siguiente figura.

Figura 5b: Perfil espectral



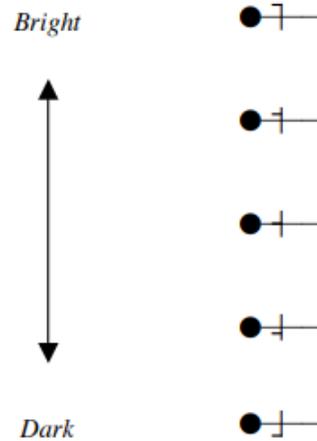
Fuente: Thoresen, (2007).

### Brillo espectral

Este aspecto no está incluido explícitamente en la tipomorfología original de Schaeffer, pero Thoresen lo propone al ser un criterio importante para diferenciar el color de diferentes instrumentos que producen sonidos tónicos, que al igual que las vocales, [i] y [o] por ejemplo, pueden ser entonados a la misma frecuencia fundamental pero se perciben diferentes en espectro y eso es lo que nos permite diferenciarlos al igual que diferenciamos la [i] y la [o] en la comunicación verbal.

La figura 5c muestra el rango de brillo y opacidad con una línea vertical a la izquierda dividida en cinco regiones.

Figura 5c: Brillo espectral



Fuente: Thoresen, (2007).

### **3.4.3 Perfil dinámico**

El perfil dinámico de un objeto está relacionado con la articulación energética (envolvente) del mismo, algunos de estos perfiles ya se encuentran implícitos en la figura 2 de la tipología expandida.

Thoresen explica que el oído es especialmente sensible al ataque de los sonidos y es de esta fase energética de donde se obtiene gran parte de la información para determinar un timbre o fuente sonora. De esa manera se ejemplifica cada tipo de ataque de la figura 6a con instrumentos conocidos desde la tradición así:

- Ataque percusivo (*Brusque onset*) “por ejemplo, un sonido causado por un martillo metálico contra otro objeto del mismo material; la fase del ataque es percibida de manera separada y clara”
- Ataque “afilado” (*Sharp onset*): “por ejemplo, un sonido causado por un mazo o plectro; el ataque está más cerca del carácter del cuerpo principal del sonido a diferencia del anterior caso”.
- Ataque marcado (*Marked onset*): “inicio normal (no legato) de un viento o instrumento de cuerda frotada”
- Ataque plano (*Flat onset*): “sin marca particular del inicio como por ejemplo tocar en legato”
- Ataque “expandido” (*Swelled onset*): “un breve crescendo/decrescendo”
- Ataque gradual (*Gradual onset*): “el sonido comienza con un crescendo”
- Sin ataque (*Without onset*): “el ataque no se puede escuchar – *dal niente*”

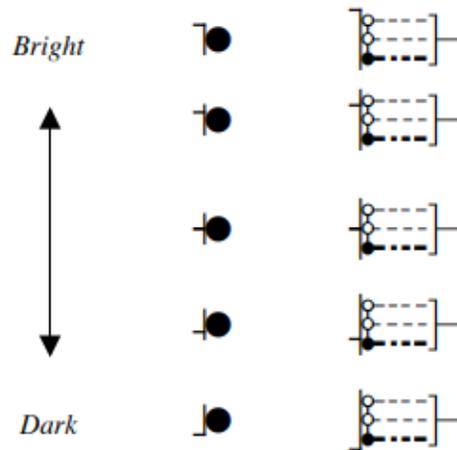
Figura 6a: Clases de ataque

Brusque onset	
Sharp onset	
Marked onset	
Flat onset	
Swelled onset	
Gradual onset	
No onset	

Fuente: Thoresen, (2007).

Si se desea (y se tiene el suficiente entrenamiento auditivo) se puede brindar más información de carácter espectral a esa primera parte del ataque como se muestra en la siguiente figura.

Figura 6b: Brillo del ataque



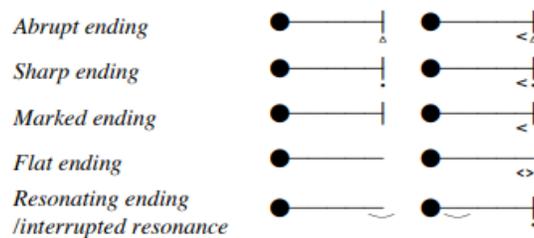
Fuente: Thoresen, (2007).

Thoresen además propone una tipología para describir la parte final o de decaimiento de los sonidos, que no estaba en el modelo tipomorfológico original de Schaeffer, ya que se considera que hay casos donde es relevante indicar este aspecto del sonido a pesar de que gran parte de la información tímbrica está dada por el ataque y parte media del sonido.

La figura 6c muestra esa tipología para sonidos que tienen una clara fase de decaimiento diferencial con respecto al resto del sonido, para el caso de impulsos no es necesaria esta tipología, por lo tanto esta categoría está pensada para sonidos prolongados, tanto iterados como sostenidos. Thoresen explica cada tipo de finalización de la siguiente manera:

- Finalización abrupta (*Abrupt ending*): “sonidos con una fase final acentuada, que contiene elementos ajenos al cuerpo principal del sonido; por ejemplo una cuerda en vibración amortiguada con una vara metálica”.
- Finalización sostenida (*Sharp ending*): “sonidos con una fase final que contiene elementos intrínsecos al cuerpo principal del sonido por ejemplo el timbre de un clavecín”.
- Finalización marcada (*Marked ending*): “sonidos que se detienen repentinamente en vez de suavizar su decaimiento”.
- Finalización plana (*Flat ending*): “no especificada”
- Finalización resonante (*Resonating ending*): “un sonido resonante se deja libre para resonar hasta extinguirse; *laissez vibrar*”

Figura 6c: Clases de finalización



Fuente: Thoresen, (2007).

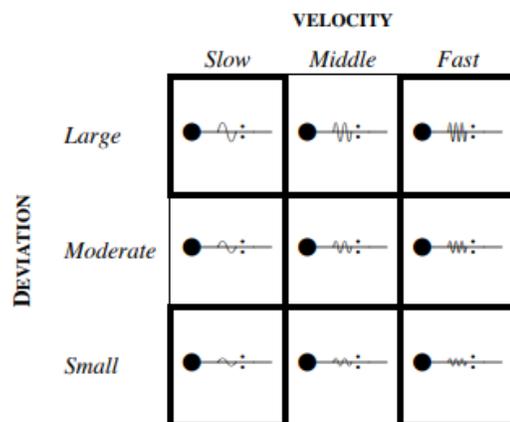
### 3.4.4 Allure (Gait)

*Allure* es una palabra francesa que significa “manera de marchar” propuesta por Schaeffer, Thoresen la traduce como *Gait*, pero en español no hay traducción directa con ninguna palabra así que en este trabajo se decidió dejar el término original en francés.

Este criterio describe el movimiento ondulatorio percibido típicamente en la fase de sostenimiento o resonancia de un sonido; parecido a la idea común de vibrato. Estas ondulaciones pueden ser percibidas tanto en una dimensión de tono, de dinámica y de espectro. Por lo tanto hay tres figuras diferentes que corresponden a cada una de estas dimensiones, en las tres el eje horizontal hace referencia al tiempo y sirve para determinar la velocidad de la ondulación, el eje vertical (*deviation*) hace referencia a cada una de las dimensiones mencionadas y muestra la amplitud con la que varía la oscilación percibida.

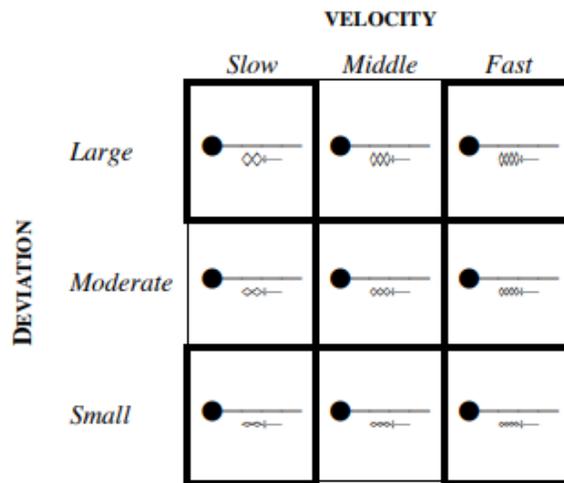
El *Allure* puede ser descrito con más profundidad al determinar su categoría de pulso, que generalmente se ubica en *flutter time* y *ripple time*, en ese caso se añaden la simbología ya mostrada en la figura 3b.

Figura 7a: *Allure* de Tono



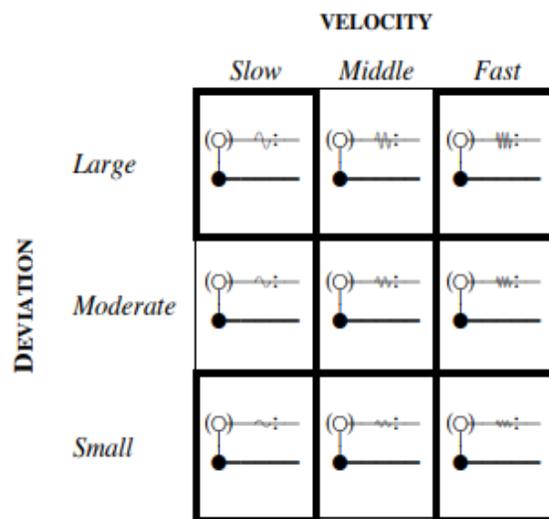
Fuente: Thoresen, (2007).

Figura 7b: *Allure* Dinámico



Fuente: Thoresen, (2007).

Figura 7c: *Allure* espectral



Fuente: Thoresen, (2007).

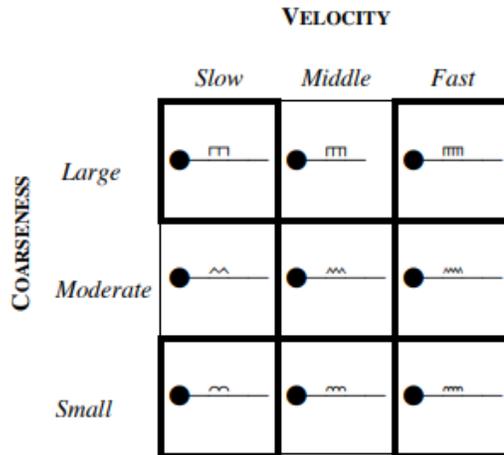
### 3.4.5 Granularidad

La microestructura de un objeto puede percibirse más “gruesa” o “fina”, y por ello se añade esta categoría. Thoresen compara esta característica con la de la textura percibida por el tacto al tocar un mineral o una prenda de vestir, o la cantidad de píxeles que determinan la calidad de una fotografía. “Tanto para el caso visual, como táctil y auditivo se puede describir de la misma manera; como la percepción general en el detalle (granos) que afectan la superficie del objeto”.

La granulación y la iteración pueden ser fácilmente confundidas, pero por lo general la granulación puede ser entendida como micro cuantos inseparables del cuerpo del objeto mientras que la iteración tiene cuantos más “gruesos” que la percepción alcanza a distinguir como varios eventos, pero aun así ambas características comparten una frontera poco definida.

Teniendo en cuenta lo anterior Thoresen propone la tipología mostrada en la figura 8, cuyas lógicas son parecidas a las de las figuras correspondientes al criterio de *Allure*, en el eje horizontal está el tiempo y se representa la velocidad de la granulación, en el eje vertical tenemos la “tosquedad” de los granos basado en la tipología sugerida por Schaeffer donde se distinguen entre granos golpeados o percusivos, granos de frotamiento, y granos derivados de la resonancia.

Figura 8: Granularidad



Fuente: Thoresen, (2007).

### 3.5 Conducta canina

Ivan Pavlov, fisiólogo y científico ruso es reconocido por su estudio del aprendizaje en perros y humanos, y por identificar dos tipos principales de aprendizaje: el clásico y el operante, este último desarrollado en mayor medida por Thorndike y Skinner (Domjan, 1998). Si bien es cierto que los perros pueden manifestar diversos tipos de aprendizaje, algunos son más difíciles de observar que otros. En particular, el condicionamiento clásico es fácilmente demostrable en los perros, y se puede observar en diferentes situaciones. Por ejemplo, un perro podría abrir un cajón para sacar los zapatos de su dueño y llevarlos a la hora del desayuno al percibir el aroma de la comida si fue entrenado con ese propósito. Además, muchos miedos y fobias pueden haberse desarrollado a partir de un proceso de condicionamiento gradual, en el que se asocia un estímulo negativo con uno estímulo que en antes del proceso de condicionamiento no causaba ninguna respuesta aparente, pero que posteriormente adquiere las propiedades de estímulo condicionado capaz de generar una respuesta condicionada (Domjan, 1998).

En los perros se han identificado tres tipos de inteligencia: a) la inteligencia adaptativa, que se relaciona con la capacidad de aprendizaje para resolver problemas y crear memorias permanentes; b) la inteligencia de trabajo u obediencia, que se enfoca en la capacidad de realizar tareas específicas; y c) la inteligencia instintiva, que se relaciona con las habilidades y predisposiciones conductuales determinadas genéticamente (Domjan, 1998).

La gran variedad de razas y la diversidad genética hacen que sea difícil medir la inteligencia de los perros. Además, las capacidades que hacen que un perro sea habilidoso en una tarea pueden limitar su adaptabilidad en otras situaciones. Por ejemplo, si la respuesta requerida es un rápido giro del tercio posterior o un salto hacia atrás, los caballos tendrán mejor desempeño que los perros, loros y serpientes. En cambio, si la respuesta requerida es pulsar ante una señal sonora, los perros y loros estarán en igualdad de condiciones que los caballos.

Por ello no existe un protocolo de refuerzo o castigo que sirva para trabajar con todas las razas de perros. Las técnicas deben de ser individualizadas. Además los procesos de condicionamiento pueden variar mucho temporalmente según cada individuo y su relación con el entrenador, por lo que el entrenamiento para que los perros produzcan respuestas sonoras específicas diseñadas por el autor con anterioridad se descarta; podría entorpecer todo el proceso creativo por la imprevisibilidad temporal que eso significa.. En cambio se propone la observación de respuestas sonoras ya aprendidas con anterioridad, ya sea por medio del condicionamiento clásico o del condicionamiento operante gracias a los tres tipos de inteligencia identificadas, y escoger las más diversas morfológicamente hablando.

Otro aspecto a considerar es la identificación de los perros al estado atencional del humano, ya que su conducta puede estar modulada por esto. (Bentosela & Mustaca, 2007). Según diversos estudios, los perros pueden detectar hacia dónde se dirige la atención de sus dueños al observar la dirección de su mirada. Un ejemplo de ello es el experimento

realizado por Call, Braüer, Kaminski y Tomasello (2003), en el que se dejó un trozo de comida al alcance del perro pero se le prohibió tomarlo a través de algún gesto corporal o simplemente diciendo "no". En este experimento, se observó que los perros comían menos cantidad de alimento, se acercaban de manera más indirecta al mismo y se sentaban con más frecuencia cuando el experimentador fijaba su vista en ellos, en comparación con cuando el experimentador miraba hacia otro lado, estaba de espaldas o abandonaba la habitación. En otro experimento similar realizado por Bräuer, Call y Tomasello (2004), al hacer uso de una barrera opaca entre el experimentador y el perro se mostró que los perros comen con más frecuencia una comida que estaba prohibida cuando no detectan que la atención del experimentador tiene su foco en ellos, de hecho, se evidenció que los perros tuvieron la capacidad de diferenciar entre varios tipos de barreras al evitar comer el alimento prohibido cuando la barrera era pequeña o había una abertura en el lugar donde se colocaba la comida. Los resultados de estos experimentos sugieren que los perros están alertas a la dirección de la mirada y señales corporales del humano que interactúa con ellos. Dicho aspecto modifica las respuestas caninas en función de dicha conducta (Bentosela & Mustaca, 2007).

Esta capacidad de comunicación de los perros con los humanos juega un papel muy importante en su desarrollo conductual como parte de los procesos de condicionamiento operante y deberá ser tomada en cuenta a la hora de detonar las respuestas caninas detectadas en la fase de observación debido a que la respuesta esperada puede estar modulada por la atención humana que perciba el perro a la hora de grabar si se necesita la asistencia de más personas para la grabación o si hay espectadoras adicionales al autor cuando se detonen las respuestas y se graben posteriormente.

## 4. Metodología

Para lograr los objetivos propuestos en este trabajo se acudió a diferentes herramientas en cada una de sus etapas. Con el fin de mostrar este proceso, se explicará lo realizado para cada uno de los objetivos.

**Primer objetivo específico:** Identificar las respuestas caninas ante la presentación de estímulos cotidianos, con el fin de recolectar el material constructivo para la composición.

### 4.1 Primera etapa: Reconocimiento de respuestas sonoras.

#### *Paso 1. Acercamiento a los canes*

Con el fin de tener un gran abanico de posibilidades a la hora de componer se debía adquirir un banco amplio y diverso de objetos sonoros, de preferencia de fuentes relativamente cotidianas para facilitar su grabación y posterior aplicación de la escucha reducida. En ese orden de ideas, el obtener sonidos provenientes de perros fue conveniente por la convivencia continua con ellos y por la presunción, basada en un primer acercamiento superficial, de que eran fuentes potenciales de producción sonora diversa en un sentido morfológico.

Después de esta elección de sujeto se observó con más detalle sus conductas ante la presentación de diferentes estímulos y se identificó el material sonoro que emergía de esas interacciones; posteriormente se escogieron las respuestas regulares que el sujeto había aprendido con anterioridad, ya sea por condicionamiento clásico o por condicionamiento operante, para poder replicarlas más de una vez sin que se afecte demasiado el resultado sonoro en cada repetición.

### *Paso 2. Estimulación*

Se procede a detonar (con estímulos visuales, táctiles y proporcionando alimentos y bebida) las respuestas estudiadas con anterioridad bajo condiciones naturales para el perro y consecuentemente se grabaron.

### *Paso 3. Grabación de respuestas*

Se usaron dos dispositivos y formas de grabación que no interfieran significativamente en la interacción con el sujeto, y que permitieron la grabación de audio en calidades diferentes; para ello se usó una grabadora estéreo Tascam DR-05X y los 2 micrófonos de condensador incorporados en el celular Samsung A12.

**Segundo objetivo específico:** Elaborar una tipomorfología con las respuestas caninas identificadas, usando las herramientas propuestas por Lasse Thoresen.

## **4.2 Segunda etapa: Proceso creativo.**

### *Paso 1. Escucha reducida*

Se procedió a escuchar activamente en repetidas oportunidades los sonidos producidos por los canes, por ejemplo: un ladrido, un gruñido, sonidos de masticación, entre otros (los cuales tiene un papel evolutivo), con el fin de abstraer las morfologías sonoras, que son la esencia del fenómeno, mediante la escucha reducida y la suspensión del juicio. Es decir, los sonidos que inicialmente tienen un significado conocido para la mayoría de las personas adquieren un sentido diferente cuando son percibidos sin prejuicios (*epojé*), adquieren un sentido morfológico.

### *Paso 2. Categorización inicial*

Después de reconocer la morfología de los sonidos se procede a clasificar los sonidos dentro de la tipología propuesta por Thoresen, en el caso de la obra "Exposición" se hizo este proceso de manera más rigurosa debido a la estética concreta que se asumió de objetos expuestos, donde la intención era procesar lo menos posible los sonidos capturados, pero en el caso de las otras obras, debido a la intención de procesar significativamente los objetos originales (sobre todo en la tercera y cuarta pieza) para mostrar la evolución de la música concreta desde una perspectiva artística personal para el autor, se consideró mejor opción hacer una tipomorfología preliminar, ya que se tenía el propósito de obtener objetos sonoros muy diferentes (a través del procesamiento electrónico) a los capturados inicialmente y después volver a realizar este paso de manera más rigurosa. La tipología preliminar se muestra en los anexos.

### *Paso 3. Procesamiento*

Para la segunda, tercera y cuarta obra se buscó obtener objetos muy diferentes de los producidos naturalmente por los perros, entre ellos algunos tipos de objetos con sonido sostenido, espectros nuevos, acumulaciones con dinámicas diversas, y algunos casos especiales de la tipomorfología expuestos en el marco teórico. Para ese propósito se experimentó con varios procesos que fueron: granulación, síntesis sustractiva, aceleración y modulación de la velocidad de los audios, cambios de tono, reverberación y manipulación de envolventes. Los procesos de granulación, aceleración y modulación de la velocidad de los audios se realizaron de manera más intuitiva hasta encontrar el sonido deseado. Tanto la síntesis sustractiva, como cambios de tono, la manipulación de envolventes y la reverberación se realizaron de manera más predecible, pudiendo anticipar el resultado sonoro de cualquier operación hecha con ellas, gracias a lo aprendido de la tipomorfología de Schaeffer.

#### *Paso 4. Combinación*

Se combinaron los objetos de tal manera que adquirieran valor musical para el autor. En todas las obras, a pesar de tener lógicas formales (incluso estéticas) diferentes, se buscó la exposición explícita de un orden rítmico, siendo éste uno de los componentes más importantes, desde la perspectiva del autor, de los objetos musicales en general.

**Tercer objetivo específico:** Analizar las estructuras musicales resultantes de la combinación de los diferentes objetos sonoros.

### **4.3 Tercera etapa: Creación Final**

#### *Paso 1. Escucha comparativa*

Se escuchó de forma comparativa los objetos sonoros para corroborar si la idea composicional inicial se cumplió, o si los objetos cambiaron de apariencia. En el caso de la pieza “Exposición” hubo un cambio significativo en el brillo espectral; en el caso de la pieza “ko-ma-se-lon” se presentaron cambios en los perfiles dinámicos, y en la cuarta los cambios fueron de ancho espectral, brillo espectral de ataques y partes sostenidas, y granularidad. Fue necesario descansar un tiempo considerable después del paso 4 y entre sesiones de escucha comparativa (mientras se seguían haciendo combinaciones) para emular la percepción de alguien que escucha la obra con oídos deshabitados.

#### *Paso 2. Manipulación y organización final de objetos*

Para este paso se corrigió las inconsistencias de apariencia reveladas por la escucha comparativa; en la primera obra con *crossfades*, y filtros; en la segunda y tercera obra solo hubo pequeños cambios de ordenación temporal de los objetos; y en la cuarta obra se

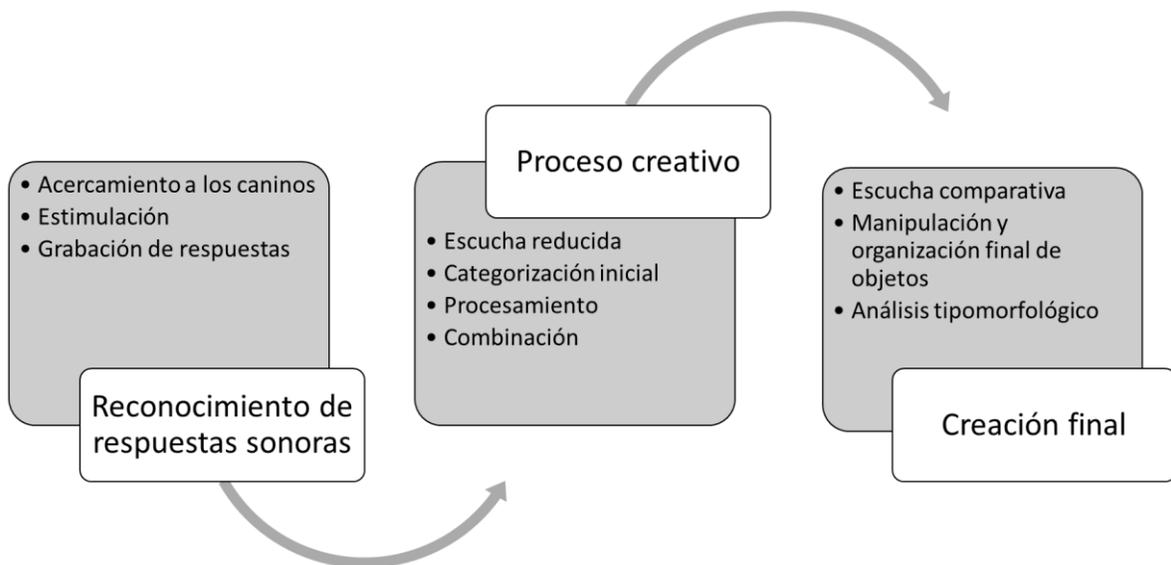
corrigen dichas inconsistencias por medio de ecualización, manipulación de envolventes, saturación y reverberación.

### Paso 3. Análisis tipomorfológico

Se utilizó la herramienta *Acousmographie* para escuchar cada pieza y transcribir los símbolos tipomorfológicos propuestos por Thoresen expuestos en el marco teórico y contenidos en la biblioteca “*spectromorphology*” de la herramienta mencionada. De esa manera se facilita la visualización del análisis morfológico al estar sincronizados, tanto sonoramente como visualmente con la forma de onda, los símbolos con su objeto correspondiente y poder reproducirlos en tiempo real.

El proceso anteriormente descrito se resume en la figura No 9.

Figura No 9. Etapas de la metodología.



Fuente: Creación propia

## 5. Análisis de las composiciones

### 5.1 Análisis obra 1 “Exposición”

Esta obra se realizó basándose en la estética de los trabajos tempranos de Schaeffer con la música concreta, tales como los *Études de bruits* (1948) y *Etudes aux objets* (1959) de objetos expuestos, por lo que el procesamiento electrónico es mínimo.

La intención de la obra era hacer un repaso lineal de la tipomorfología de la figura 2, desde los objetos de las categorías extremas (acumulativos) hasta llegar a objetos más simples como el pulso, siempre teniendo en cuenta que la organización temporal denotara un patrón rítmico desde las lógicas de los trabajos tempranos de la música concreta, como el *Etude Aux Chemins De Fer*, mostrando los objetos musicales abstraídos del entorno cotidiano y expuestos de tal manera que la persona escuche fácilmente esa abstracción que el compositor obtuvo (en un principio de manera mental y después de manera material) del entorno omitiendo el *continuum* de todos los objetos sonoros que originalmente se presentaron al compositor junto con los objetos finalmente seleccionados.

A continuación se anexa la composición y el análisis tipomorfológico de manera audiovisual

<https://drive.google.com/drive/folders/1mlfcZBfzO8OfO8gRZNIDQIWvhsyfJv0q?usp=sharing>

### 5.2 Análisis obra 2 “ko-ma-se-lon”

Esta pieza combina objetos sin alteración electrónica evidente con objetos procesados. Hay una sucesión regular de objetos entre un objeto *composite* (la palabra “cómaselon”) y objetos más complejos con granulación. En cada repetición el objeto *composite* cambia su morfología y da paso a un nuevo tipo de objeto granulado, hasta que en la última repetición

es el mismo objeto *composite* el que se transforma para volverse un objeto cuyo espectro es muy diferente a la frase original gracias a la síntesis sustractiva.

El elemento de la repetición de una frase se inspira en *It's Gonna Rain* (1965) de Steve Reich, donde, gracias a la repetición y desfase, una frase empieza a perder su sentido semiótico ordinario y se convierte en un objeto sonoro. La interpolación de objetos inalterados y procesados se inspira en la obra "Vida Lunar" de Rodrigo Sigal. *De Natura Sonorum* (1975) de Bernard Parmegiani sirvió de referencia para entender mejor auditivamente los casos especiales de Schaeffer como las incidencias y aplicarlos dentro de esta pieza.

A continuación se anexa la composición y el análisis tipomorfológico de manera audiovisual:

<https://drive.google.com/drive/folders/1EqaubwF3u1yME4Se320kTkUq9zoC5eWX?usp=sharing>

### **5.3 Análisis obra 3 "*Mon Objet Musical*"**

Para esta pieza ya no se usaron objetos expuestos, toda la pieza está procesada hasta el punto en que es imposible para cualquier oyente reconocer perros, como muestra de la evolución natural que se ha dado en la música concreta donde los objetos originales se intervienen tanto que es muy difícil asociarlos a los objetos procesados finales.

La estética de esta obra da un vuelco hacia lo minimalista (que se viene sugiriendo desde la obra anterior) utilizando los recursos como la repetición y cambios graduales con la síntesis sustractiva para, desde un objeto *Soundweb* llegar a un objeto sonoro muy simple pero cuyas características rítmico-dinámicas muestran la reducción de lo que el autor de este proyecto considera parte importante de la identidad de los objetos musicales. En esta obra el ritmo regular y oblicuo se destaca de manera explícita en su "clímax". Las músicas

en las que se inspiró el autor son tradicionales de la India, Mongolia y África, donde el aspecto rítmico regular se ha desarrollado de manera muy amplia y es evidente su rol identificador en estas músicas.

De la misma manera hubo gran inspiración de la compositora Laurie Spiegel, cuya obra *Drums* (1975) contiene el espíritu de esas músicas ajenas a la tradición occidental logrando componer objetos musicales con el uso de muy pocos objetos sonoros diferentes morfológicamente.

A continuación se anexa la composición y el análisis tipomorfológico de manera audiovisual:

[https://drive.google.com/drive/folders/1SABdPoaJWc\\_YjEusCMQXh4uaLBUA2oLV?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1SABdPoaJWc_YjEusCMQXh4uaLBUA2oLV?usp=sharing)

A pesar de que el último objeto sonoro dentro de las consideraciones clásicas tipomorfológicas se puede catalogar como tonal, en realidad es muy difícil reconocer una altura determinada; a pesar de que su ancho espectral es reducido, debido a lo graves que son esas frecuencias. Sin embargo este rango frecuencial destaca otro aspecto interesante a considerar en la música; que son objetos que trascienden el mundo perceptivo auditivo y se funden con la percepción táctil.

#### **5.4 Análisis obra 4 “Extrapolación”**

Esta obra es la estéticamente más contrastante dentro del discurso que se viene desarrollando. Al igual que la anterior pieza solo usa procesamientos, y conecta la región de *sub-bass* en la que había finalizado “Mon Objet Musical” con una introducción en ese mismo rango frecuencial que poco a poco va expandiendo su perfil espectral hasta tener de nuevo todas las frecuencias disponibles. El inicio se puede percibir como un desarrollo típico de una pieza electroacústica minimalista, pero después de un puente donde se trata

de emular la morfología de truenos en un gran espacio se se presenta una “nueva introducción” hacia el tema melódico principal de la pieza, que está en el modo mixolidio b9 #13, con objetos tónicos de muy poco ancho espectral, tratando de emular sonidos sinusoidales con ataques percusivos. Se procesó los objetos sonoros caninos para conseguir los timbres típicos de la música electrónica popular, específicamente *Hardstyle*, cuyas características principales son un intenso sonido de bombo y bajo granulado siguiendo un pulso regular. El desarrollo formal de aquí en adelante es un típico desarrollo de *Hardstyle* con la repetición de un mismo motivo melódico durante toda la forma y la aplicación de dos curvas de intensidad dadas por la morfología del bajo, bombo y redoblante.

Los referentes auditivos fueron *Machine Danse* de Pierre Henry por la combinación de música popular (en ese caso rock) con música electroacústica, que en el caso específico de “Extrapolación” fue de música concreta con *Hardstyle*. Tupac Amaru de Alfredo del Mónaco fue otro referente importante por los tratamientos tímbricos llevados a cabo en dicha obra, por ejemplo el combinar el ataque de un instrumento con las resonancias de otro para crear un timbre o transformar los timbres que ordinariamente asociamos a los instrumentos de la orquesta sinfónica por medio del enriquecimiento armónico y la manipulación de los ataques y partes medias de un sonido. Ese tipo de procesos también se llevaron a cabo para emular timbres típicos del *Hardstyle*. Y por supuesto hay dos canciones famosas de música electrónica popular que son *Pennywise* de Angerfist y *Hardcore Army* de hahamaek que sirvieron como referencia de forma, gestos, ritmos y timbres típicos del género.

A continuación se anexa la composición y el análisis tipomorfológico de manera audiovisual:

<https://drive.google.com/drive/folders/1wC7k5Zpe-pRnaHi5g46e1SbHxxl25wVF?usp=sharing>

## 6. Conclusiones

1. El timbre puede ser entendido como la confluencia de aspectos rítmico-dinámicos (envolvente) y de altura, debido a que gran parte del reconocimiento de este se basa en la velocidad de ataque y su diferencia dinámica con la porción media de un sonido. Así entonces, si se toca una guitarra eléctrica de manera regular con un plectro se reconocerá que el origen del sonido es la guitarra eléctrica; pero si se usan los potenciómetros de la guitarra para cortar ese ataque y se lo convierte en un ataque más “expandido” (*swelled onset* en los términos de Thoresen) será más difícil asociar su timbre al de la guitarra e incluso podría parecerse más al de una flauta porque su envolvente es la misma. La altura (masa-espectro) define ante qué tipo de objeto nos encontramos: tónico, distónico, complejo, ruidoso, o de espectro brillante, opaco y medio, a través de la cantidad de frecuencias simples que se adicionen o se sustraigan y los intensidades relativas de cada una de ellas. Esto no es un descubrimiento nuevo, Schaeffer ya había ejemplificado el fenómeno de las envolventes con el experimento de la campana cortada y en la música electrónica ya se ha trabajado de manera muy detallada el fenómeno del espectro; sin embargo este trabajo reafirma estos conceptos y los apropia desde una perspectiva individual debido a que hacen parte importante de la identidad de los objetos sonoros.
2. El fenómeno musical en gran medida tiene su identidad en la percepción de variaciones rítmicas regulares u oblicuas (o al menos es un perfil común de lo que se considera música de manera transversal en diferentes culturas); así la mayoría de personas al encontrar un patrón rítmico o variaciones rítmicas dentro de la lógica de la regularidad fácilmente reconocerá como música lo que escucha, casi

independientemente de la naturaleza del timbre o altura asociada a esa regularidad. Las músicas étnicas como las africanas percusivas son ejemplo de ello. Así, culturas que parecen muy lejanas como las africanas e indias, han tenido un primer acercamiento a la música desde un mismo aspecto, el del ritmo regular; éste parece ser un polo de identidad inmanente independientemente de los diferentes tipos de timbres y sistemas de alturas que cada cultura predominantemente use. La importancia de este polo para el autor se hizo muy evidente en el proceso compositivo y analítico, al evidenciarse una gradual tendencia a volver más explícitos los ritmos regulares a medida que avanzaron las composiciones.

Por esta razón es necesario reconocer la importancia en la música concreta de este aspecto de los objetos musicales, porque parte del proceso fundamental para hacer música concreta es la reorganización temporal de los objetos, es decir, mediante el ritmo.

3. El componente perceptivo espacial adquieren un alto nivel de relevancia en la presentación de las obras en este trabajo; sin embargo, debido al poco desarrollo de este aspecto en la tipomorfología de Schaeffer y Thoresen, no se logró analizarlo de manera estructurada como se hizo con el timbre, ritmo, textura y altura bajo el marco teórico abordado. En futuros trabajos puede ser conveniente la inclusión de propuestas como la espectromorfología de Denis Smalley para ahondar más en el campo perceptivo espacial al mismo nivel que los otros componentes de la música.
4. A pesar de que el objeto sonoro se define como una unidad sonora percibida en su materia, su textura propia, sus cualidades y sus dimensiones perceptivas propias, una vez se unen varios objetos sonoros en una obra, la apariencia de ellos puede cambiar por la comparación directa entre sí que se da al escuchar uno tras otro cuando constituyen un todo. Es decir, al escuchar un objeto sonoro repetidamente

por mucho tiempo, como es común en la escucha reducida, puede darnos cierta apariencia, pero al escucharlo después de una sucesión de otros objetos (en el desarrollo de una pieza musical por ejemplo), con el oído menos desensibilizado, puede tener una apariencia diferente a la inicial; esto es algo que se evidenció en este trabajo, sobretodo en la primera pieza (Exposición) donde hubo un reconocimiento tipomorfológico bastante exhaustivo con cada objeto inalterado. Inicialmente, la escucha reducida brindó un tipo específico de apariencias dentro del brillo espectral, pero después al combinar objetos esa apariencia cambió; los que antes parecían más brillantes ahora eran más opacos, esto se dio en el rango de frecuencias medias, medias-agudas y medias-graves (aunque es menos frecuente en las medias-graves). Este fenómeno es bien conocido por los productores e ingenieros de sonido; la repetición prolongada de un solo tipo de sonido puede desensibilizar el oído. Es por ello, que al componer se sugiere asumir una perspectiva gestáltica donde los objetos ya no están aislados, sino que hacen parte de un todo, de un objeto musical más grande.

5. Teniendo en cuenta los elementos planteados en el anterior punto, se propuso una escucha comparativa como un paso importante en la composición de música concreta, cuya intención sea utilizar varios tipos de objetos. Si la obra es minimalista se debe estar muy atento a los efectos de la desensibilización y el cambio de apariencia del objeto repetido en su justa medida, ya que este efecto puede ser el objetivo de la obra minimalista: el cambio de apariencia por la repetición. Aun así, es conveniente descansar el oído durante un tiempo prolongado y después volver al oficio de la composición para emular lo que el oyente va a percibir cuando escuche por primera vez la obra. Es por ello que la composición de esta naturaleza cuyo

objetivo principal sea estimular la percepción desde la morfología sonora preferiblemente debe trabajarse de manera espaciada en el tiempo.

6. Para ahondar en la identidad del objeto musical se requiere más tiempo y ampliar el trabajo de campo permitiendo conocer las percepciones de más individuos de contextos diferentes frente al mismo fenómeno; es necesario conocer más lados, apariencias y perfiles del fenómeno para acercarse a una comprensión más profunda del mismo. En ese sentido, este trabajo constituye un primer nivel de un proceso en continuo desarrollo.

## 7. Referencias sonoras

Obra 1:

[Pierre Schaeffer - Etude aux objets Part 1-5 \(1959\)](#)

[Pierre Schaeffer -- Études de bruits \(1948\)](#)

Obra 2:

[Steve Reich - It's Gonna Rain \(1965\)](#)

[Vida Lunar](#)

[Pierre Henry - Vocalises](#)

[Bernard Parmegiani: De Natura Sonorum \(1975\)](#)

Obra 3:

[FOLI \(there is no movement without rhythm\) original version by Thomas Roebbers and Floris Leeuwenberg](#)

[Laurie Spiegel - Drums \(1975\)](#)

[Kanjira Quartet - Indian Percussion - MadRasana Unplugged](#)

[Música Tradicional Mongol - "Louvor de Gengis Khan" \(Matouqin\)](#)

Obra 4:

[Alfredo del Mónaco - Tupac-Amaru \(1977\)](#)

[Pierre Henry: Machine Danse \(1973\) 1/4](#)

[Angerfist - Pennywise](#)

[Hardcore Army](#)

## 8. Bibliografía

- Bentosela, M. & Mustaca, A. (2007). Comunicación entre perros domésticos (*canis familiaris*) y hombres. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 39, (2), 375-387.  
<http://www.scielo.org.co/pdf/rlps/v39n2/v39n2a12.pdf>
- Braüer, J., Call, J. & Tomasello, M. (2004). Visual perspective taking in dogs (*Canis familiaris*) in the presence of barriers. *Applied Animal Behaviour Science*, 88, 299-317.
- Brunet, S. (1970). Pierre Schaeffer, París.
- Call, J., Braüer, J., Kaminski, J. & Tomasello, M. (2003). Domestic Dogs (*Canis familiaris*) are sensitive to the attentional state of humans. *Journal of Comparative Psychology*, 117, 257-263.
- Chion, M (1983). *Guide des objets sonores: INA*, Editions Buchet/Chastel
- Domjan, M. (1998). *Principios de Aprendizaje y Conducta*. México: International Thomson Editores.
- Eco, H. (2013). *El nombre de la rosa*. Editorial de Bolsillo.
- Hodgkinson, T. (2013). An interview with Pierre Schaeffer. 9780819573902. 34-44.
- Husserl, E. (2012). *La idea de la fenomenología*. España: Herder Editorial.
- Marinetti, F. (1909). *Manifeste du Futurisme*. Francia: Le Figaro
- Martínez, M. (2006). *Ciencia y Arte en la Metodología Cualitativa*. Editorial Trillas.
- Owsinski, B. (2017). *The Mixing Engineer's Handbook*. Estados Unidos: BOMG Publishing.

- Paramio Miranda, A. (2010). *Psicología del aprendizaje y adiestramiento del perro*. España: Ediciones Díaz de Santos, S.A.
- Pierret, M.: *Entretiens avec Pierre Schaeffer*, París, 1969.
- San Martín, J. (2000). *La estructura del método fenomenológico*. Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Sokolowsky, R. (2000). *Introducción a la fenomenología*. México: jitanjáfora Morelia Editorial.
- Schaeffer, P. (1966). *Tratado de los objetos musicales*. España: Alianza Editorial.
- Thoresen, L. (2007). Spectromorphological Analysis of Sound-Objects: An Adaptation of Pierre Schaeffer's Typomorphology. *Organised Sound*, 12(2), 129–41.  
<https://www.lasethoresen.com/profile.htm>
- Tracey (Editor), H. (1962). *African Music*, Vol. 3, No. 1 (1962). *African Music : Journal of the International Library of African Music*, 3(1), [i–ii], [1].

## 9. Anexos

*Tipologías obra 1*

<https://drive.google.com/drive/folders/1y3dXCJRriC270HHz4TKnmFQ1V2J7HSa2?usp=sharing>

*Tipologías obra 2*

<https://drive.google.com/drive/folders/1TtALqBTZinBVqaiPUnU0iWuuVweWuhEM?usp=sharing>

*Tipologías obra 3*

<https://drive.google.com/drive/folders/1HSkLsDbQm6NdC7yJpQ4RKC2JK3Wd1I3O?usp=sharing>

*Tipologías obra 4*

[https://drive.google.com/drive/folders/1Tm2ZDQM1OPVI\\_N1A7SLveuCSCYITVZE\\_?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1Tm2ZDQM1OPVI_N1A7SLveuCSCYITVZE_?usp=sharing)