

## CONSTRUCCION DE UNA BIBLIOTECA DE SONIDOS COLOMBIANOS

CONSTRUCCIÓN DE UNA BIBLIOTECA DE SONIDOS COLOMBIANOS

NATALIA FORERO BEDOYA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE ARTES-DEPARTAMENTO DE MÚSICA  
INGENIERÍA DE SONIDO  
BOGOTÁ  
2013

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>CAPÍTULO I: HISTORIA .....</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Diseño Sonoro .....</b>	<b>7</b>
1.1.1 Teatro .....	7
1.1.2 Cine .....	8
<b>1.2 Bibliotecas de Sonidos .....</b>	<b>10</b>
1.2.1 Sound Ideas .....	11
<b>CAPÍTULO II: COLOMBIA .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 El problema con las bibliotecas existentes .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2 Ley del cine .....</b>	<b>13</b>
<b>CAPÍTULO III: CONSTRUCCION DE LA BIBLIOTECA .....</b>	<b>14</b>
<b>3.1 Requerimientos técnicos .....</b>	<b>14</b>
3.1.1 Técnicas de micrófonía para sonidos de ambiente .....	14
3.1.1.1 <i>IRT Cross</i> .....	14
3.1.1.2 <i>Double MS</i> .....	15
3.1.1.3 <i>ORTF Surround</i> .....	16
3.1.1.4 <i>Equipo de grabación portátil</i> .....	17
3.1.1.5 <i>Condiciones climáticas y desempeño de los micrófonos</i> .....	17
<b>3.2 Base de datos .....</b>	<b>18</b>
3.2.1 SoundMiner .....	18
<b>3.3 Categorías .....</b>	<b>20</b>
<b>3.4 Normas de grabación y documentación .....</b>	<b>20</b>
3.4.1 Envío de sonidos para su registro en la biblioteca .....	20
<b>3.5 Manejo de la biblioteca .....</b>	<b>20</b>
<b>3.6 Viajes .....</b>	<b>21</b>
<b>CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES .....</b>	<b>22</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>23</b>
<b>ANEXO 1 TABLA COMPARATIVA EQUIPOS DE GRABACIÓN .....</b>	<b>24</b>
<b>ANEXO 2 CATEGORIA .....</b>	<b>25</b>
<b>ANEXO 3 NORMAS DE DOCUMENTACIÓN .....</b>	<b>26</b>
<b>MÉTODO DE ENTREGA .....</b>	<b>26</b>
<b>NOMENCLATURA DE LOS ARCHIVOS .....</b>	<b>26</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES .....</b>	<b>27</b>
<b>1. AMBIENTES .....</b>	<b>27</b>
Recomendaciones para ambientes exteriores .....	27
Recomendaciones para ambientes interiores .....	28
<b>2. EFECTOS DE SONIDO .....</b>	<b>28</b>
Información General .....	28
<b>3. TRANSPORTE .....</b>	<b>28</b>
Exterior: .....	28

Interior .....	29
<b>3. VENDEDORES .....</b>	<b>30</b>
<b>ANEXO 4 PRESUPUESTOS.....</b>	<b>31</b>
<b>VIAJES.....</b>	<b>31</b>
<b>SOUNDMINER.....</b>	<b>31</b>
<b>EQUIPOS .....</b>	<b>32</b>
<b>ANEXO 5 EJEMPLO DE CATALOGACIÓN.....</b>	<b>35</b>
<b>ANEXO 6 CD CON EJEMPLOS</b>	

## INTRODUCCIÓN

Cuando se crea un producto audiovisual o radial existen varios componentes que ayudan a reforzar lo que se está mostrando. La intención de las voces, la música y la calidad de las imágenes, son algunos de estos componentes, que se combinan para crear los detalles que van enriqueciendo la historia. Sin embargo, hay un elemento fundamental que generalmente no es percibido de manera consciente por la audiencia; se da por hecho y su importancia se evidencia en gran medida cuando está ausente. Este elemento está presente todo el tiempo, llenando cada escena y contribuyendo a que la historia se sienta y se perciba como real: **los efectos de sonido.**

Cada ambiente, cada golpe, cada movimiento, cada carro o animal que aparece en un proyecto es construido o reforzado en postproducción, y es por esto que existen bibliotecas<sup>1</sup> con sonidos predeterminados que ayudan a construir de la mejor manera estas escenas. Sin embargo, las bibliotecas de sonidos existentes actualmente corresponden a escenarios “generales” del mundo. No es posible encontrar referencias puntuales o específicas para un país, y es por esto que cuando se crea un proyecto, en este caso, colombiano, es difícil encontrar ambientes y efectos propios del contexto local.

Este trabajo es el primer acercamiento a una propuesta hecha por el director del énfasis de ingeniería de sonido de la carrera de estudios musicales; Ricardo Escallón Gaviria, donde se pretende desarrollar un método de clasificación y documentación de grabaciones de sonidos colombianos, con el fin de construir una biblioteca donde se puedan catalogar sonidos de forma ordenada. Para poder desarrollar el proyecto y darle continuidad la idea es que se vaya retroalimentando por los estudiantes que cursen las materias de Taller de Medios II y Postproducción.

Así mismo, se quiere mostrar la importancia que tiene el desarrollo de este tipo de proyectos en un país donde la industria audiovisual está siendo cada vez más reconocida.

---

<sup>1</sup> Técnicamente, el término correcto para referirse a este tipo de compilaciones es “fonoteca” ya que es una agrupación de sonidos, no de libros. Sin embargo, para este trabajo se utilizará la palabra biblioteca, debido a que es más cercana al lenguaje cotidiano, facilita el entendimiento general y se asemeja con más fidelidad al término utilizado en inglés: *sound library*.

## CAPÍTULO I: HISTORIA

### 1.1 DISEÑO SONORO

Un proyecto, ya sea de teatro, televisión, cine, videojuegos o radio, se compone de varios elementos que el público, generalmente, pasa por alto, ya que no se detiene a pensar en la forma como se crearon, ni en el papel que jugaron para llegar al resultado que se está apreciando. Detrás de cada escena existe un grupo de personas que se dedican a recolectar, editar, grabar y manipular cada sonido, música, efecto o diálogo de la manera más minuciosa, con el fin de poder brindarle al público una verdadera experiencia.

Sound effects and Foley will provide a sense of realism and cement characters into their surroundings. Atmospheric sounds will give us a sense of place and period in time, and dialogue will give voice and expression to characters as they engage with one another or directly with the viewer (Metcalf, 2013)

Un diseñador sonoro es el encargado de pensar y crear sonidos que sean consistentes con el contenido que se está mostrando. Debe tener la habilidad de extraer, construir e integrar los sonidos con la imagen, considerando varios factores como: el espacio que se está proyectando, el tipo de elemento que se está tratando de recrear, la emoción que se quiere resaltar, la personificación de algún elemento de la historia, o simplemente alguna sensación que se quiera evocar en la audiencia.

The true sound designer must be immersed in the story, characters, emotions, environments, and genre of the film. With their contribution the audience will be led down the path in an integrated, yet most often subconscious manner toward an experience that is authentic and human, a metaphor for the life experience itself. Using all the tools of music, psychology, acoustics, and drama, the art of orchestration comes into play, selecting the right sound for the right moment. The sound designer performs a balancing act between making the best aesthetic choices and the technical parameters of completing the film on time, in budget, and with the tools and personnel at hand. (Sonnenschein, 2001)

Para esto, el diseñador sonoro se encarga de escribir un guión donde aparece cada elemento, y conforme a los requerimientos necesarios del efecto, va construyendo cada sonido y reforzando la imagen para dar el máximo realismo posible.

#### 1.1.1 Teatro

Sus inicios en el teatro se remontan al año 3.000 a.C en India y China, donde en algunas producciones ya se hacían apoyos a las escenas con música y sonidos.

Estos apoyos eran desarrollados en vivo y normalmente estaban a cargo de una persona que manejaba los efectos sonoros, junto a un grupo de músicos que tocaban la música.

Así funcionó durante un largo período de tiempo, y no fue sino hasta 1890 cuando, en un teatro de Londres, se reprodujo el llanto de un bebé que había sido grabado previamente en un fonógrafo. Este fue, posiblemente, el primer registro de un efecto que no había sido recreado en vivo.

Más adelante, en los años 50, cuando Hollywood decidió hacer producciones de Broadway, fue donde el diseño sonoro en el teatro tuvo su mayor fuerza. Para ese momento, el cargo de diseñador sonoro aún no existía, por lo que los encargados de hacer estos sonidos eran: un electricista que reproducía las grabaciones y el director de escena que se encargaba de buscar los efectos necesarios para cada obra.

### 1.1.2 Cine

El diseño sonoro en el cine está directamente relacionado con el desarrollo del audio en este medio. Sus primeros intentos por incorporar el audio en la imagen datan del año 1894, y estuvieron a cargo de la compañía de Thomas Edison, *The Edison Company*, donde se produjeron más de 1.200 películas.

El primer intento se realizó sobre una película que hoy en día se conoce como *The Dickson Experimental Sound Film*, la cual fue creada sobre un sistema desarrollado por Edison y Dickson conocido como el quinetófono. Lo que trataba de hacer este sistema era integrar en uno solo el sonido y las imágenes, a través de una caja que contenía la cinta y un fonógrafo cilíndrico encargado de reproducir el audio. Como su nombre lo indica, este fue solo un experimento y no tuvo mucho éxito.

Hacia 1913 se presentó una versión mejorada del quinetófono, pero la respuesta del público no fue la esperada y durante los siguientes años se frenaron los intentos por mejorarlo. Más adelante, en 1919, los alemanes Josef Engl y Hans Vogt patentaron un sistema llamado *Tri Ergon*, el cual fue comprado por los estudios de Fox en 1927. Sin embargo, este se vio opacado por el *Vitaphone*, un sistema creado por la Warner Brothers que permitía que el audio y el video se sincronizaran y trabajaran de manera conjunta. La primera película desarrollada con este sistema fue conocida como *Don Juan* en 1926, y fue la primera vez que se reemplazó la interpretación en vivo de una orquesta por la de una banda sonora aunque fuera en unas pocas secciones. En 1927 se estrenó "El Cantante de Jazz" que además de música, incluyó diálogos y por esto es considerada la primera película hecha enteramente con sonido pregrabado.

Con este avance tecnológico en la sincronización de audio y video, las compañías pudieron explorar y experimentar mucho más en la parte creativa, ya que la

limitación tecnológica ya no era un problema. Aunque en 1928 el dibujo animado de Disney *Steamboat Willie* fue la primera producción que se hizo en su totalidad con una banda sonora que incluía diálogos, música y efectos, no fue sino hasta 1933 con la película *King Kong* de Merian C. Cooper y Ernest B. Schoedsack, que la historia del diseño sonoro empezó formalmente.

*King Kong*, al ser una película de fantasía, abrió las posibilidades para crear realidades completamente nuevas, dejando al público expuesto a otros mundos y retando al grupo de producción a inventar nuevos sonidos. El encargado del diseño sonoro de esta película fue Murray Spivak, quien es considerado la primera persona que manipuló el sonido de forma creativa, ya que para lograr el rugido de *King Kong* se ingenió el siguiente proceso: primero, grabó el rugido de un león, después le bajó una octava a la afinación y por último lo desaceleró. Adicionalmente, Spivak grabó los sonidos de la selva, los gritos de las personas, las criaturas, y así definió una de las primeras metodologías de trabajo para la producción de sonido para películas.

Años más tarde, y después de varios avances tecnológicos, el diseño sonoro fue ganando cada vez más fuerza y el sonido fue adquiriendo la misma o quizá más importancia que la misma imagen.

En 1975 aparecieron unas personas que revolucionaron el concepto de diseño sonoro: Walter Murch con *Apocalypse Now* y Ben Burt: encargado de crear todos los sonidos en una de las películas de ciencia ficción más importantes de la historia: *Star Wars*. Burt fue el responsable de diseñar todos los efectos de las naves, espadas, láseres y sonidos futuristas que aparecieron en la película.

In my first discussion with George Lucas about the film, he - and I concurred with him - that he wanted an 'organic', as opposed to the electronic and artificial soundtrack. Since we were going to design a visual world that had rust and dents and dirt, we wanted a sound which had squeaks and motors that may not be the smooth-sounding or quite. Therefore we wanted to draw upon raw material from the real world: real motors, real squeaky door, real insects; this sort of thing. The basic thing in all films is to create something that sounds believable to everyone, because it's composed of familiar things that you can not quite recognize immediately (Ben Burt in *Film Sound Today*)

Gracias a la visión de George Lucas y al extenso trabajo y creatividad que Ben Burt logró durante más de un año de trabajo, se registró el primer cargo de diseñador sonoro en los créditos finales de la película. Finalmente, en 1980 la Comisión de Diseño Sonoro liderada por la USITT (United States Institute for Theatre Technology) definió las tareas, deberes, estándares, procedimientos y responsabilidades del diseñador sonoro para una película producida en los Estados Unidos.



A partir de ese momento, el diseño sonoro ha tenido una evolución muy rápida gracias al aumento de tecnología en elementos como la digitalización del audio, samplers<sup>2</sup>, sintetizadores y DSP. Por las facilidades que esto genera, se ha visto un crecimiento en el uso de sonidos sintetizados para el diseño, tanto para películas de ciencia ficción, como para películas realistas, creando una tendencia en la que los sonidos se consideran más creativos e innovadores en la medida en que son más extraños o peculiares. Sin embargo, el diseñador sonoro Randy Thom, director de diseño sonoro de los estudios Skywalker, se opone a esta postura en una entrevista hecha para VIEW Conference en 2011:

As today, we speak in 2011, real world sounds that have been recorded with a microphone are usually better storytelling tools than electronically synthesized sounds. You know, some designers, some sound designers think that the essence of sound design is to come up with some strange sound that nobody's ever heard before, and certainly for some kinds of films that's useful. But when people send me their reels, and I get quite a few sound design reels as you can imagine, they often seem to think that the stranger the sound is, the more successful they've been as a sound designer, and I don't think that's true at all. The way to impress me as a sound designer is to do a creature vocalization which I think is the most difficult kind of sound design to do but, I think I don't have any doubt that someday we will be able to electronically synthesized any sound that we want: we can make it sound natural if we want it to sound natural or unnatural, we don't want it to but we're... we're not there yet with the technology and I can usually tell when sounds have been electronically generated, and for me it's often distracting or inappropriate. (Randy Thom 2011)

Con base en el argumento de Randy Thom, puede concluirse que el alcance de los sonidos sintetizados todavía no ha llegado al punto de reemplazar los sonidos reales, y es por esto que existe la necesidad de archivar cada grabación que se hace; para tener una recopilación de sonidos que puedan usarse en un proyecto futuro.

## **1.2 BIBLIOTECAS DE SONIDOS**

Las bibliotecas de sonidos surgen como un resultado de la necesidad de almacenar todos los ambientes y efectos que fueron grabados para una producción. Cada proyecto demanda una altísima cantidad de grabaciones para darle el mayor realismo a las escenas (como ya se ha ilustrado en la sección

---

<sup>2</sup> Instrumento musical electrónico, similar en algunos aspectos al sintetizador pero que, en lugar de generar sonidos, utiliza grabaciones de sonidos que son cargadas o grabadas en él. (Wikipedia)

anterior), y muchos de estos sonidos pueden llegar a ser útiles no solo en los proyectos para los que fueron pensados, sino en proyectos futuros.

Existen muchos sonidos que se han venido reutilizando desde hace varias décadas, como el halcón de cola roja, el trueno de castillo, el grito de Wilhelm entre otros. Algunos de estos sonidos han aparecido en más de 50 películas a lo largo de la historia y definitivamente se han convertido en un cliché en el mundo del cine y la televisión.

Las compañías que tienen el registro original de estas y muchas más grabaciones reutilizadas son Warner Bros y Hanna-Barbera; sin embargo, la demanda del cine en el mundo ha motivado el surgimiento de compañías independientes que se encargan de anticiparse a los sonidos que pueden llegar a utilizarse en películas, y se dedican a crear bibliotecas donde aparecen ambientes y efectos de sonido de diferentes categorías. Tres de las más reconocidas son: Hollywood Edge y Digital Juice, y Sound Ideas

### **1.2.1 Sound Ideas**

Sound Ideas es la biblioteca de sonidos más completa y reconocida hasta el momento. Esta compañía fue creada por Brian Nimens en Toronto, Canadá en 1978, y empezó como un estudio de grabación para diálogos de comerciales y para agregar música y efectos. Con el objetivo de atraer más clientela, Nimens construyó una biblioteca de sonidos muy completa, pero se dio cuenta de que hacer copias de esa biblioteca para luego venderlas, era una mejor opción.

En 1979, se lanzó en cinta la primera serie llamada *1000*, y seis años más tarde, gracias a la asociación de Brian Nimens con la primera compañía de discos compactos Phillips Corporation, se publicó en un CD. En 1980 se publicó la segunda serie *2000* en 22 CD's y fue la primera biblioteca de sonidos completamente digital.

Gracias a la alta calidad y al profesionalismo que hay en estas bibliotecas, varios estudios reconocidos de cine como: Hanna-Barbera, LucasFilm, Turner Entertainment, Twentieth Century Fox, Warner Bros, Universal Studios, Jay Ward Productions y The Saul Zaentz Film Center han colaborado con sus archivos de sonidos para que Sound Ideas los pueda ofrecer. En este momento, Sound Ideas cuenta con más de 272 colecciones de sonidos para televisión, postproducción y multimedia, cubriendo un espectro muy amplio de sonidos requeridos para distintas producciones.

## CAPÍTULO II: COLOMBIA

### 2.1 EL PROBLEMA CON LAS BIBLIOTECAS EXISTENTES

Las bibliotecas de sonidos se dividen en diferentes categorías según el tipo de efecto que contengan. En estas se pueden encontrar: sonidos de ambientes, animales, impactos o golpes, efectos especiales para ciencia ficción, medios de transporte, fenómenos climáticos, entre otros. Sin embargo, por más completa que sea la biblioteca, muchos de estos sonidos no pueden ser usados en producciones hechas en países como Colombia, ya que existen detalles específicos del país que no pueden encontrarse en ningún otro lugar del mundo.

Por ejemplo, cuando se quiere generar la sensación de estar en una calle, no es lo mismo utilizar un sonido ambiente grabado en Toronto, que uno en la carrera Séptima de Bogotá, donde los buses frenan de una manera particular, los modelos de carros no son los mismos, la congestión vehicular es diferente y el nivel de contaminación auditiva es mayor.

Por esto, aunque las bibliotecas son de gran ayuda, en Colombia se necesita una serie de sonidos adicionales a los que se encuentran en el mercado. Otro aspecto importante es que muchos de los ambientes existentes en estas bibliotecas tienen *wallas*<sup>3</sup>, que aunque ayudan a hacer que el espacio recreado se sienta mucho más real, tienen una característica fundamental: la gran mayoría contiene voces en inglés, y esto hace que recrear el sonido, por ejemplo, de una oficina del centro de Bogotá, o de Cartagena, sea mucho más complicado y exista el riesgo de que suene menos real.

En Colombia, para cada proyecto, el diseñador sonoro debe grabar los ambientes, los carros y las personas porque no hay un registro de estos sonidos en las bibliotecas mencionadas anteriormente. Además, tampoco existe un sistema de organización de las grabaciones que se han hecho en producciones previas, por lo cual surge la necesidad de implementar uno. La función de este sistema debe ser recopilar los sonidos y construir escenarios colombianos para complementar de una forma adecuada los proyectos producidos en el país.

La pertinencia de este planteamiento se sustenta en una realidad actual que es conocida por muchos, y es que a partir de la creación de la Ley del Cine (ley 814 de 2003), en los últimos 10 años se ha dado un crecimiento constante de la

---

<sup>3</sup> Voces usadas en cine, televisión y radio para darle profundidad a la escena. Así como los extras cumplen la función de llenar visualmente una escena, los *wallas* se usan para darle cuerpo al sonido y así contribuir al realismo de la misma, por ejemplo: personas conversando en restaurantes, niños jugando en un parque etc.

producción de películas colombianas, lo cual refuerza la necesidad de generar una serie de sonidos propios.

De rodar tres películas por año se pasó, a corte del 2012, a proyectar 22 filmes. Y mientras en el 2003 un 3.3% de los colombianos iba a ver películas nacionales, el año pasado la asistencia fue de 7,8%, es decir un poco más de 40 millones de espectadores. (Moncada, 2013)

## **2.2 LEY DEL CINE**

La Ley del Cine es una ley sancionada en el 2003 para fomentar la actividad cinematográfica. Su implementación busca alcanzar el siguiente objetivo:

..que la producción de películas en Colombia deje de ser una labor quijotesca de unos pocos sonadores empedernidos y se convierta gradualmente en una industria no solo rentable, sino sostenible. (Krieger. 2004)

Para lograrlo, el gobierno implementó unos incentivos de inversión donde todos los sectores involucrados en el proyecto están integrados dentro de una cadena con el fin de que todos puedan beneficiarse y obtener ganancias. Además, estableció un sustento que le da a la industria la oportunidad de incrementar su posición económica basándose en tres mecanismos principales:

1. Creación del Fondo para el Desarrollo Cinematográfico.
2. El otorgamiento de estímulos tributarios para inversiones y donaciones a proyectos cinematográficos.
3. La titularización de proyectos cinematográficos.

Gracias al Fondo para el Desarrollo Cinematográfico, ahora el 70% de las ganancias de las taquillas de cine es destinado al desarrollo de proyectos cinematográficos nuevos y a convocatorias que están a cargo de un jurado internacional.

La ley lleva en funcionamiento una década, y en ese tiempo se han recaudado alrededor de US\$41 millones que se han podido invertir en más de mil proyectos, abarcando desde la escritura de los guiones hasta la postproducción. Así mismo esos recursos se han destinado a la internacionalización de las películas, la preservación y el fomento a la creación de públicos en el país.

## CAPÍTULO III: CONSTRUCCION DE LA BIBLIOTECA

### 3.1 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

En capítulos anteriores se demostró la necesidad de tener sonidos que estéticamente correspondan a las necesidades de las producciones del cine colombiano y se hizo especial énfasis en la calidad de estos sonidos, pues deben ser lo más naturales y convincentes para que el público se sienta inmerso en la experiencia por completo. Para esto es necesario contar con la tecnología adecuada para grabarlos con la más alta resolución y con técnicas que se adapten al estado y avances del cine internacional.

A continuación se presentarán varias opciones de los equipos necesarios para grabar sonidos para la biblioteca de sonidos. En la sección de anexos encontrará presupuestos detallados de cada equipo.

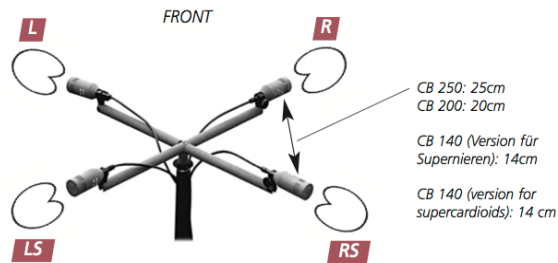
#### 3.1.1 Técnicas de micrófonia para sonidos de ambiente

Uno de los retos más grandes a la hora de crear el concepto sonoro de una producción cinematográfica es la creación de una sensación de espacio convincente. Para ello, es necesario que la captación de sonido recree de la mejor manera un lugar.

Aunque en postproducción es posible superponer sonidos para crear una sensación envolvente, (haciendo uso de varios sonidos grabados en mono o estéreo y posicionándolos para simular una grabación surround), es mucho más práctico y convincente tener sonidos grabados directamente en surround. Para esto, existen diferentes técnicas de micrófonia que entregan resultados distintos y proponen diferentes retos y dinámicas de trabajo las cuales serán presentadas a continuación.

##### 3.1.1.1 IRT Cross

Desarrollado por Günther Theile en el Institut für Rundfunktechnik (IRT), este arreglo fue diseñado especialmente para captar sonido de ambiente para producciones cinematográficas y de televisión. El arreglo consiste en 4 micrófonos cardioides que apuntan a 0°, 90°, 180° y 270° y que se distribuyen en el proceso de postproducción en los canales izquierdo, derecho, izquierdo surround y derecho surround. La distancia entre micrófonos es de 14cm, 20cm o 25cm. Para el arreglo de 14cm es necesario usar micrófonos supercardioides. (*Imagen 1*)



**Imagen 1:** Schoeps IRT Cross. (Schoeps, 2006)



**Imagen 2:** Schoeps IRT Cross. Aplicación. (Schoeps, 2006)

Por ser un arreglo de micrófonos semi-coincidente, presenta diferencias de tiempo de llegada del sonido a cada micrófono lo que resulta en una impresión sonora bastante natural, balanceada y clara, espacialidad natural con buena profundidad, en la que la localización de sonidos en el espacio es fácil y el área de mejor escucha a la hora de reproducir es grande. Para su uso, como puede verse (*Imagen 2*) es necesario contar con una base que soporte el peso de los micrófonos y una grabadora portátil que pueda registrar 4 canales simultáneamente.

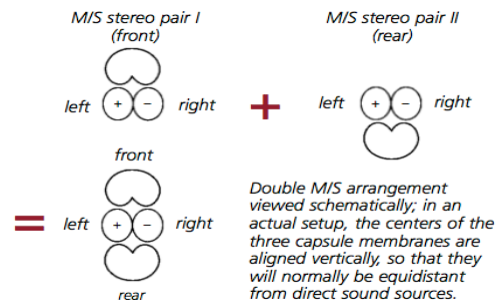
### 3.1.1.2 Double MS

El arreglo Double MS es el desarrollo avanzado de la técnica MS (Mid-Side) patentada por Allan Blumlein en 1934 y usada de manera práctica por primera por Holger Lauridsen años después. A diferencia de la IRT Cross, este arreglo utiliza solamente 3 micrófonos posicionados de manera coincidente (*Imagen 3*) pero resulta, después de la decodificación de las señales, en 5 señales diferentes que corresponden a los 5 parlantes de un sistema surround (L,C,R,Ls, Rs). Al igual que la técnica anterior, provee una impresión natural y clara y una buena localización de sonidos en el espacio. Sin embargo, la sensación de espacio es, en principio, limitada; requiere procesamiento adicional para mejorar este aspecto. (Schoeps, 2006)

La ventaja de este arreglo, en la versión presentada por *Schoeps Mikrophone* es sin duda la practicidad a la hora de transportarlo y manipularlo pues, por ser coincidente, ocupa muy poco espacio y permite la utilización de accesorios adicionales que ayudan a captar con mejor calidad en situaciones de mucho viento. (*Imagen 4*)



**Imagen 3:** Schoeps Double MS w/ windscreen and Double MS w/ windscreen and windjammer.



**Imagen 4:** Arreglo Schoeps Double MS. Explicación de posicionamiento y

### 3.1.1.3 ORTF Surround

La técnica ORTF surround (*Imagen 5*), es, al igual que Double MS un avance, sobre la técnica estéreo ORTF creada por la *Office de Radiodiffusion-Television Française* en 1960. Esta técnica utiliza 4 micrófonos supercardioides posicionados de manera semicoincidente con un resultado sonoro similar al del IRT Cross, con una impresión sonora natural y clara, con una sensación de espacio natural y transparente y con buena espacialidad y con excelente desempeño a la hora de localizar fuentes en el espacio (Schoeps, 2006). Al igual que la técnica Double MS, la versión presentada por *Schoeps Mikrophone* es fácil de transportar y puede incluir aditamentos para reducir el sonido indeseado del viento en grabaciones en locación.



**Imagen 5:** Arreglo Schoeps ORTF Surround.



**Imagen 6:** Accesorio para montaje (izquierda) y Windshield para arreglo ORTF Surround de Schoeps.

Cabe resaltar que se presentaron imágenes y arreglos de *Schoeps Mikrophone* únicamente pero todas las técnicas presentadas pueden ser realizadas con micrófonos de otras marcas, sin embargo, las opciones presentadas por *Schoeps* son diseñadas específicamente para trabajo en surround con accesorios para hacer su manejo y transporte más práctico.

#### 3.1.1.4 Equipo de grabación portátil

Para registrar las señales de los micrófonos, sea cual sea el arreglo que se utilice, es necesario tener una grabadora que tenga la cantidad adecuada de preamplificadores y canales de grabación y a la vez sea lo suficientemente pequeña y liviana para cargarla a cualquier lugar. Con base en la información sobre técnicas de microfónica presentada en la sección anterior se puede decir que para estas técnicas, el máximo de canales de pramplificación y grabación necesarios es 4. En el *Anexo 1* encontrará una comparación entre diferentes dispositivos y las características principales. En la sección de anexos se encuentran los precios de cada una y los accesorios necesarios para usarlas.

#### 3.1.1.5 Condiciones climáticas y desempeño de los micrófonos

Una consideración clave a la hora de grabar sonidos en locaciones remotas es la interacción del clima con el funcionamiento de los micrófonos y equipos de grabación. Es necesario entonces que a la hora de realizar una decisión de compra se tengan en consideración los siguientes factores:

- Temperaturas mínimas y máximas de trabajo
- Valores mínimos y máximos de humedad de trabajo



Estos dos factores pueden producir ruido indeseado y daño en los micrófonos. Como todo equipo, los micrófonos tienen un ruido propio de sus componentes eléctricos y es importante que este ruido no aumente en condiciones adversas. Además es importante también saber con qué objetivo se graban dichos sonidos pues en el caso del cine y la televisión, es muy probable que haya otras capas de sonido que enmascaren dicho el ruido producido por la temperatura o la humedad. Si el propósito de la grabación es registro de sonidos para estudios avanzados de sonidos de la naturaleza o para documentales especializados es crítico que tengan la menor cantidad de ruido.

Para combatir estas situaciones, es necesario buscar que los equipos que se adquieran tengan la posibilidad de regular su temperatura con base en las condiciones climáticas en las que se trabaje. Por ejemplo, el arreglo ORTF Surround, Schoeps tiene una opción de calentador para combatir bajas temperaturas, manteniendo los micrófonos en condiciones óptimas de funcionamiento.

### **3.2 BASE DE DATOS**

Debido a la cantidad de sonidos que se espera que en el futuro se graben para hacer parte de la biblioteca de sonidos es necesario contar con algún sistema de organización que permita manejar y acceder de manera fácil y rápida a ellos. Como el proyecto es de carácter educativo y para el uso de los estudiantes de las materias Medios I, Medios II y Postproducción además de proyectos comerciales, es necesario que se pueda acceder a la base de datos desde cualquier estudio del centro Atico en el que se haga regularmente trabajo para producciones audiovisuales (Lo que excluye los laboratorios N,M, estudio D1 y Estudios A y B). Aunque una base de datos podría hacerse en programas tan accesibles como Microsoft Excel, para el trabajo en audio es necesario contar con un software que además de organizar la información, se encargue de optimizar el flujo de trabajo al seleccionar, escuchar y procesar sonidos para una producción audiovisual.

#### **3.2.1 SoundMiner**

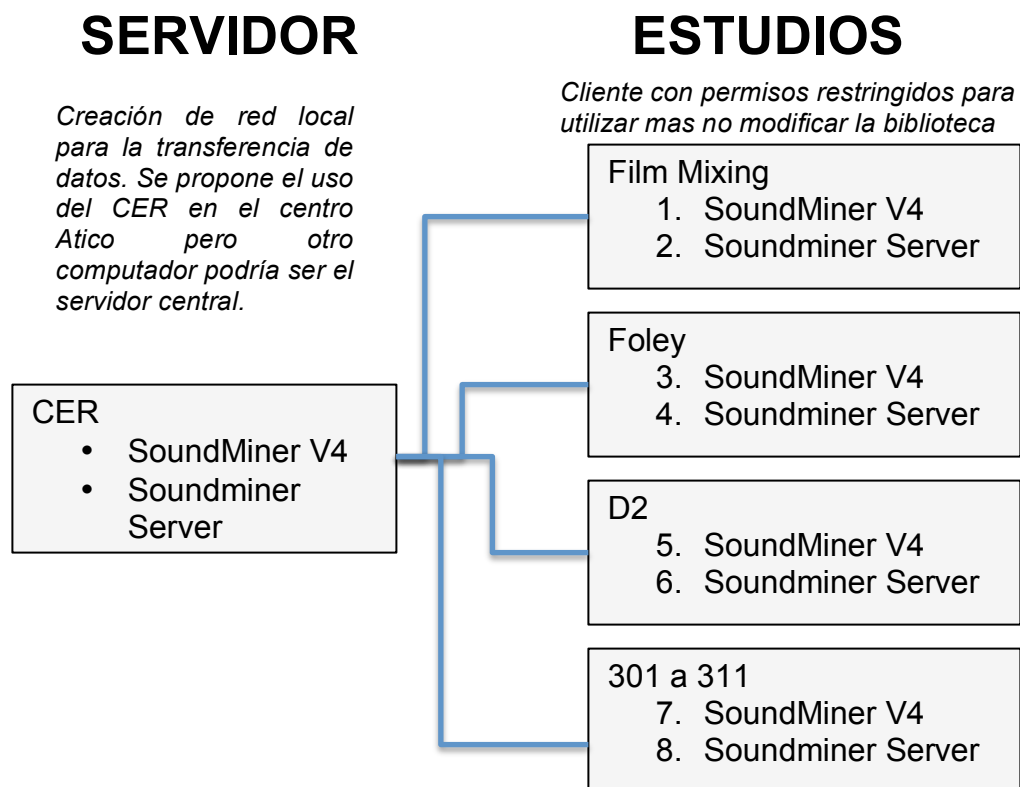
“Sound Editors have long relied on Soundminer’s advanced feature set. The biggest names in Sound use Soundminer: Warner Bros, Disney, Skywalker Sound, Soundelux, Sony Pictures, Universal Studios, and many many more...” (Soundminer, 2013)

Esta base de datos fue diseñada exclusivamente para el manejo de sonidos para la industria cinematográfica y además de posibilitar la inclusión de metadata en los

archivos de audio, puede integrarse con programas de producción audiovisual como Pro Tools HD, Final Cut, Pyramix, Cubase entre muchos otros a través de Rewire para escuchar archivos directamente en el software y con la posibilidad de seleccionar secciones específicas del audio a importar para su uso en el programa entre muchas otras funciones específicas para la industria del audio cinematográfico.

Una de las funciones más importantes es la posibilidad de centralizar todos los sonidos en un servidor al cual se puede acceder desde cualquier computador que tenga la licencia adecuada lo cual se hace con el software SoundMiner Server y con licencias individuales HASP Net10 Network también de Soundminer.

En el siguiente diagrama se propone la organización, software y licencia que tendría cada computador en una red local.



**Diagrama 1:** Red para la biblioteca de sonidos.

Aunque se evaluaron otras soluciones de bases de datos como *Panorama* o *FileMaker* ninguna de estas está diseñada exclusivamente para el uso en la

industria cinematográfica. Como pudo verse al inicio de esta sección, es el software que usan los grandes estudios como Warner, Sony, Universal y Sondelux.

### **3.3 CATEGORÍAS**

Como el objetivo de la biblioteca es tener sonidos que correspondan a la realidad colombiana, es necesario excluir sonidos que no varían sin importar el lugar del mundo en el que se encuentren, por ejemplo, timbres de teléfono, armas de fuego, explosiones, entre otros. Para ello se creó un diagrama en el cual se muestran qué sonidos son característicos de Colombia y que vale la pena grabar. (*Anexo 2*)

### **3.4 NORMAS DE GRABACIÓN Y DOCUMENTACIÓN**

Después de tener la infraestructura tecnológica y claridad sobre qué contenidos deben ser grabados, es necesario generalizar la calidad de las grabaciones por medio de la estandarización de los parámetros bajo los cuales se capturarán los sonidos. Para ello, cada estudiante de Taller de Medios II y Postproducción recibirá un manual en donde se explicarán los parámetros técnicos y se harán recomendaciones para una captura adecuada en términos sonoros y estéticos. (*Anexo 3*)

#### **3.4.1 Envío de sonidos para su registro en la biblioteca**

A través de un formulario de Google y servicios como WeTransfer o Dropbox los estudiantes podrán enviar sus grabaciones para que sean consideradas para ser parte de la biblioteca. Google Forms permite preguntar a los estudiantes todos los detalles sobre la grabación realizada y los organiza en una hoja de cálculo la cual puede ser importada a SoundMiner para completarla la metadata necesaria para organizar la biblioteca. (*Anexo 4*)

### **3.5 MANEJO DE LA BIBLIOTECA**

Para mantener control sobre el contenido que es agregado a la biblioteca se necesitará que una persona se encargue de hacer la curaduría de los sonidos enviados a través del formulario explicado en la sección anterior. Para ello, el monitor de las materias de Taller de Medios II y Postproducción se encargará de administrar los resultados del formulario de Google, asegurar que la información provista sea coherente con respecto al sonido enviado y que la calidad de este sea óptima y cumpla con los requerimientos estipulados en el documento de Normas de Grabación y Documentación.

### **3.6 VIAJES**

A futuro, se espera que esta propuesta sea considerada como parte de los proyectos de investigación/creación de la Universidad Javeriana por lo que se considerará también la posibilidad de contar con presupuesto para que el líder del proyecto y un asistente viajen a diferentes lugares del territorio colombiano para grabar sonidos. En el presupuesto encontrado *Anexo 5* se ven calculados los gastos promedio de un viaje para 2 personas con transporte aéreo y terrestre, gastos de alimentación y viáticos.

## CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES

Este proyecto está planteado a manera de propuesta y pretende mostrar las posibilidades de implementación, desarrollo, y organización de la biblioteca de sonidos, por lo no se puede concluir el trabajo propuesto hasta ahora. Sin embargo, se puede hacer una proyección del uso de la biblioteca y sus posibles aplicaciones comerciales.

Este proyecto de construir una biblioteca de sonidos es un proyecto que puede ser muy útil para la industria colombiana de cinematografía, televisión, radio y publicidad por lo que vale la pena pensar en compartir los sonidos y las normas con más universidades y estudios. El plan consistiría en idear alguna manera de comercializar los sonidos para generar ganancias para el Centro Atico de la Pontificia Universidad Javeriana. Algunas de las opciones serían: Vender cada sonido como un archivo descargable, recolectar sonidos por categorías y venderlos como una base de datos específica o utilizar licenciamiento de *Creative Commons*, donde no hay un pago en dinero pero sí un reconocimiento del justo uso de la biblioteca.

Lo primordial es que la biblioteca esté todo el tiempo recibiendo sonidos y haciendo salidas de campo para poder recorrer el país entero en busca de sonidos exclusivos y característicos del territorio colombiano.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Carlsson, Sven. "Sound Design Of Star Wars" <<http://filmsound.org/starwars/>> [Consulta: 16 de Noviembre de 2013]
2. Dakic, Vensa Sound Desing for Film and Television. Verlag Für AkademischeTexte.<<http://esdi.pbworks.com/f/Sound%20Design%20for%20Film%20and%20Television.pdf>> [Consulta: 23 de Octubre de 2013]
3. *El Mundo*. Bogotá, Colombia. "Ley de Cine en Colombia, ¿hacia dónde vamos? [En línea] Sec. Cultura. 2 de Julio de 2013 <http://www.elmundo.com/portal/resultados/detalles/?idx=218959> [Acceso: Noviembre 30 2013]
4. Krieger, Sebastián. 2004. " La ley del cine para todos" *Ministerio de Cultura*. <[http://icauc.mec.gub.uy/innovaportal/file/3377/1/Ley\\_cine\\_Colombia\\_814.pdf](http://icauc.mec.gub.uy/innovaportal/file/3377/1/Ley_cine_Colombia_814.pdf)> [Consulta: 16 de Noviembre de 2013]
5. Moncada, Ricardo. "La Ley que hizo florecer el cine colombiano". *El País* (Cali) 15 de Julio de 2013. Sec. Cultura.
6. Sonnenschein, David. 2001. "*Sound Design: The Expressive Power of Music, Voice and Sound Effects in Cinema*" Saline, Michigan: McNaughton & Gunn, Inc.
7. Schoeps Mikrofone. 2006. "Surround Recording Techniques"
8. Schoeps Mikrofone. 2013. ORTF Surround – The new standard for surround ambience flyer.

Entrevista a Thom, Randy. VIEW Conference 2011