

# **ITooM SFX, LIBRERÍA DE EFECTOS DE SONIDO PARA ANIMACIONES**

Por:

María José González Bartolo

Propuesta de Trabajo de Grado presentada para optar al título de profesional en Artes de la Grabación y Producción Musical

Facultad de Artes y Humanidades

Artes de la Grabación y Producción Musical



Institución Universitaria

Medellín, Colombia

2024

**ITooM SFX, LIBRERÍA DE EFECTOS DE SONIDO PARA ANIMACIONES**

Por:

María José González Bartolo

Asesores: Jorge Mario Valencia Upegui y Daniel Londoño Galeano

Evaluadores:

José Julián Cadavid y Freddy Alberto Álzate

## Resumen

Uno de los recursos más utilizados para la sonorización de un producto audiovisual son las librerías de efectos de sonido debido a su fácil accesibilidad y al ahorro de tiempo y presupuesto que brindan en comparación con otras técnicas como el Foley. Particularmente, los proyectos animados requieren de una mayor diversidad de recursos sonoros, lo que puede hacer más extensa la búsqueda y selección de estos. Tomando en cuenta lo anterior, el objetivo de este trabajo consiste en la creación de una librería sonora para animaciones, enfocada en sonidos *cartoon* y de fantasía.

Para la elaboración del presente proyecto, en primer lugar, se realizó un análisis de documentación y referentes sobre el estudio y creación de efectos sonoros para audiovisuales; y a partir de estos, fueron establecidos unos parámetros para determinar la funcionalidad de las grabaciones como efectos de sonido. Luego se realizaron entrevistas sobre las necesidades y sonoridades más comunes en este tipo de productos audiovisuales. Posteriormente, se construyó una librería a partir de sonoridades clásicas como la de la productora Hanna Barbera, y de estilos más modernos como los utilizados en películas actuales. Por último, se creó una página web que albergue una descripción del proceso de creación, consejos prácticos y el link directo para acceder a la librería.

**Términos clave:** Postproducción de Audio, Librerías de Efectos de Sonido, Diseño Sonoro para animaciones.

**Keywords:** Audio Postproduction, Sound Effects Libraries, Animation Sound Design.

## TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO.....	4
1. Introducción .....	9
2. Objetivos.....	10
Objetivo general.....	10
Objetivos específicos .....	10
3. Planteamiento De La Propuesta .....	11
Justificación .....	12
4. Antecedentes .....	13
4.1. El estudio y la práctica del diseño sonoro.....	13
4.2. Efectos de sonido creados por el ITM .....	14
4.3. El diseño sonoro para Animaciones.....	14
5. Marco Teórico.....	18
5.1. Estilo y tipología de los efectos de sonido en las animaciones.....	18
5.2. La creación de efectos de sonido funcionales.....	19
6. Análisis de Librerías .....	21
6.1. Librería Hanna Barbera. Sound Ideas, 1993.....	21
6.2. Librería Toons. Boom Library, 2023.....	22
6.3. Librería CARTOON SFX BUNDLE. 344 Audio, 2023.....	23
6.4. Librería CARTOON MATERIALS. G4F SFX, 2020.....	23
6.5. Librería ANIME. ProSound Effects, 2021. ....	24
7. Categorización De La Librería.....	25

9.	Licenciamiento De La Librería.....	28
10.	Metodología De Implementación .....	29
10.1.	Etapa 1. Entrevistas y Selección de Categorías .....	29
10.2.	Etapa 2. Preproducción, grabación y edición de los efectos de sonido .....	32
10.2.2.	Categoría Cartoon .....	36
10.2.4.	Categoría Liquid and Mud.....	49
10.2.5.	Magic .....	51
10.2.6.	Swooshes.....	53
10.3.	Etapa 3. Clasificación, estructuración e implementación de la librería.....	57
10.3.1.	Estructuración de los nombres de los archivos .....	57
10.3.2.	Registro y organización de metadata .....	58
10.3.3.	Almacenamiento de los archivos .....	59
11.	Análisis De Resultados .....	62
12.	Conclusiones .....	65
13.	Bibliografía .....	67
14.	Anexos .....	72

**Índice de tablas y figuras**

<b>Tabla 1</b> Definición de categorías de la librería .....	25
<b>Tabla 2</b> Equipos utilizados .....	32

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> Logo CC BY-SA 4.0 .....	28
<b>Figura 2</b> Fragmento de partitura guía para efectos musicales .....	37
<b>Figura 3</b> Grabación del trombón y ubicación de micrófonos. ....	38
<b>Figura 4</b> Forma de onda capturas de clarinete .....	39
<b>Figura 5</b> Grabación de la trompeta .....	40
<b>Figura 6</b> Utilería empleada para grabar las diferentes subcategorías Cartoon. ....	41
<b>Figura 7</b> Utilería subcategoría Stretch .....	42
<b>Figura 8</b> Grabación de pops vocales .....	42
<b>Figura 9</b> Grabaciones de Impactos con cajas de cartón y una placa metálica .....	43
<b>Figura 10</b> Grabación de Plucks .....	44
<b>Figura 11</b> Utilización de pastillas para sonido de insecto volador .....	45
<b>Figura 12</b> Manipulación de clavija de violonchelo para sonido de vaca .....	45
<b>Figura 13</b> Configuración sintetizador Fauna sonido de ave .....	46
<b>Figura 14</b> Filtro Spectral De-Noise.....	47
<b>Figura 16</b> Disposición de capas para diseño sonoro de Impact .....	48
<b>Figura 17</b> Grabaciones de voces masculinas .....	48
<b>Figura 18</b> Grabación de burbujas.....	49
<b>Figura 19</b> Captura de impactos de agua.....	51
<b>Figura 20</b> Grabación de elementos con arena y agua .....	52
<b>Figura 21</b> Juguete empleado para la categoría Shimmer .....	53
<b>Figura 22</b> Grabación de Whooshes girando un cable .....	53

<b>Figura 23</b> Configuración de sintetizador Vital para whooshes.....	54
<b>Figura 24</b> Registro de metadata en BWF MetaEdit.....	58
<b>Figura 25</b> Disposición de las carpetas de la librería de Google Drive.....	59
<b>Figura 26</b> Página web de la librería .....	60

## 1. Introducción

El sonido dentro de un proyecto audiovisual es un elemento determinante debido a que consolida la realidad de lo que se quiere representar o comunicar a través de este. En la actualidad, dentro del campo de la postproducción de audio, las librerías de sonidos se establecen cada vez más como uno de los recursos principales dentro del proceso de sonorización, debido a su practicidad en comparación con la aplicación de otros métodos como el Foley, que requieren un mayor presupuesto respecto a la cantidad de personal encargado del sonido, además de unos equipos, un espacio acondicionado y una mayor complejidad en sus técnicas de ejecución. En internet existe una inmensa oferta de librerías de pago, como lo son Soundsnap, Boom Library, Sound Ideas y ProSound Effects; sin embargo, dentro del contexto de la realización audiovisual estudiantil e independiente, normalmente no se cuenta con recursos económicos para invertir en estas, por lo tanto, se prefieren principalmente las plataformas colaborativas y las librerías gratuitas, condicionando los insumos para el proceso de sonorización.

En el presente trabajo de grado se desarrolla una nueva librería de sonidos para animaciones, revisando la historia de su diseño sonoro, las características de los diferentes estilos y géneros en este tipo de producciones audiovisuales, el proceso y herramientas para la grabación, edición y diseño sonoro utilizadas en función de construir la librería tomando en cuenta la variedad de sonidos que requiere.

Con respecto a la organización de este documento, primordialmente se aborda el planteamiento y la justificación del proyecto, luego se hace un repaso de algunos antecedentes, seguido por la metodología de investigación, los referentes teóricos y el análisis de librerías. Posteriormente se encuentra la metodología de implementación, para finalizar con el análisis de resultados y las conclusiones.

## 2. Objetivos

### Objetivo general

Desarrollar una librería de sonidos de libre acceso enfocada en la sonorización de animaciones para la comunidad académica de la institución ITM.

### Objetivos específicos

- Analizar referentes sobre el estudio y el diseño sonoro para animaciones.
- Identificar los parámetros técnicos pertinentes para la creación de efectos de sonido funcionales.
- Crear los efectos de sonido integrando sonoridades clásicas y modernas.
- Estructurar la librería de sonidos con el fin de brindar una óptima aplicación y utilización en proyectos.
- Diseñar una página web que albergue la librería y su proceso de creación.

### 3. Planteamiento De La Propuesta

La búsqueda y selección de efectos de sonido para una sonorización puede ser bastante desgastante y demorada para el diseñador sonoro cuando no se tiene a disposición librerías de una calidad uniforme y con una organización adecuada. Normalmente las fuentes de los archivos se encuentran dispersas y se debe acudir a muchos sitios o repositorios para lograr a cabalidad cubrir las necesidades sonoras del proyecto; por ello se hace necesario adentrarse en otros recursos como las plataformas colaborativas gratuitas para encontrar el sonido más adecuado.

Al momento de abordar audiovisuales animados puede ser aún más compleja esta tarea, tomando en cuenta que su dimensión sonora debe construirse desde cero, y que no siempre tienen una representación idéntica a la realidad, ya que, según el estilo, la caricaturización y las intenciones del director, los tipos de sonidos pueden ser aún más particulares y por ello mismo se hace necesaria una exploración de fuentes más extensa y diversa. En las animaciones un mismo elemento puede sonar de muchas maneras, y objetos abstractos e inmateriales como los pensamientos, también pueden ser representados y acompañados de sonidos, ¿de qué forma podría construirse una librería que considere las diferentes posibilidades sonoras que demandan la sonorización de animaciones?

La presente propuesta busca abarcar y explorar las diversas sonoridades que pueden presentarse en las animaciones a través de la creación de una librería de efectos sonoros para animación, con el propósito de servir como insumo base para los estudiantes de la institución que trabajen con proyectos de esta clase.

## **Justificación**

Tener a disposición en una sola librería sonoridades realistas, musicales y caricaturescas, en función de ofrecer practicidad en el quehacer del diseñador sonoro para animaciones, haciendo posible que pueda enfocarse en las actividades creativas y en la experimentación, dando como resultado un acercamiento complejo e innovador a la sonorización. La carencia de restricciones físicas en la animación a diferencia del mundo real, hacen que la integración sonido e imagen sea enfática, ya que el elemento visual cobra cierta credibilidad y “vitalidad” al momento de acompañarse efectivamente del sonido.

Menciona Manrique (2017):

“la inmensa variedad de texturas, colores y movimientos que ofrece la animación no son algo que se encuentre con mucha frecuencia, o que se use de manera tan amplia en el campo de la acción en vivo, hecho que hace posible crear puentes y relaciones sinestésicas más ricas entre elementos del lenguaje sonoro y el visual en las producciones animadas” (p.205).

Todas estas posibilidades visuales hace que sea más complicado, pero a la vez interesante y exploratorio reunir las necesidades sonoras de un producto animado, ya que este tipo de proyectos audiovisuales no necesariamente se enmarcan en un género o tipología en específico. Además, los estilos de animación más modernos e inusuales amplían más la animación como un gran lienzo creativo.

## 4. Antecedentes

### 4.1. El estudio y la práctica del diseño sonoro

La sonorización para un proyecto audiovisual requiere de planeación, estructuración y conocimientos técnicos, aparte de una constante comunicación con el director y los demás realizadores, con el fin de que todos los elementos marchen en una misma dirección. Con respecto a esto Rose (2015) afirma que “lograr un buen equilibrio entre la imagen y la combinación de diálogo, música y efectos es vital para llegar a la audiencia”. Su libro *Producing great sound for film and video* y *Practical art of motion picture sound* de Yewdall (2012), son guías indispensables con herramientas, técnicas y recomendaciones para la realización adecuada y efectiva de la sonorización desde la preproducción, la grabación y la postproducción.

Murray (2019), en su libro *Sound Design Theory and Practice*, además de tomar en cuenta estas consideraciones, aborda y analiza de qué manera las características y la disposición de los sonidos intervienen en una construcción más compleja del sentido de lo que oímos y vemos en una película o en cualquier otro proyecto audiovisual.

Por otra parte, también es fundamental comprender la realidad que permea el quehacer del diseño sonoro dentro del campo de la realización audiovisual. Holman (2010) menciona de qué manera el sonido, a pesar de su importancia, ha sido tratado como un aspecto inferior y por ello una porción reducida del presupuesto y del personal se encuentran implicados en su proceso de producción.

Los documentos mencionados con anterioridad aportan esencialmente al presente proyecto los insumos técnicos para los procesos de preproducción, grabación y postproducción de la librería

de efectos, además de una mayor contextualización del campo y el oficio del diseño sonoro en escenarios cotidianos.

#### **4.2. Efectos de sonido creados por el ITM**

Dentro del programa Artes de la Grabación y Producción Musical del ITM, una de las áreas más estudiadas es la creación musical y sonora para imagen en movimiento; razón por la cual, en el desarrollo curricular y extracurricular, los estudiantes han desarrollado proyectos de sonorización para productos audiovisuales. Los dos más consolidados son las librerías *Efectos de Sonido: Librería de Carros The Awesome Car SFX Library* de Durango (2021) y *Síntesis, efectos especiales y acción* de Flórez (2023) presentadas como trabajos de grado, que consisten respectivamente en un gran repertorio de sonidos de carros, con diversas variaciones de marca, mecanismo y partes del vehículo; y en una librería de efectos *Sci-Fi*, creados a partir de diferentes tipos de síntesis de audio.

Estos proyectos de investigación actúan como cimiento en la realización de la presente librería, sirviendo como modelo en la metodología, los procesos de grabación, la organización y registro de los archivos.

#### **4.3. El diseño sonoro para Animaciones**

En *Designing sound for animation*, Beauchamp (2013) comenta que “la animación proporciona al departamento de sonido un fondo silencioso desde el cual crear un mundo sonoro” (p.71), ya que a diferencia de las producciones *live action*, en las animaciones existe mucha más libertad y ambigüedad en el sonido; según lo que se quiera representar ya que no siempre debe tener una relación directa con la realidad.

Al inicio la sonorización de este tipo de proyectos audiovisuales era esencialmente musical, resultaba mucho más sencillo crear una caracterización de lo que ocurría en la pantalla por medio de la música que representar cada elemento con efectos de sonido. Los equipos de grabación eran pesados y requerían de un excesivo cuidado para su uso y mantenimiento, por lo que debían permanecer en un ambiente controlado, y no era posible grabar en el exterior, por lo que se optaba por imitar con instrumentos musicales, efectos reales que los músicos debían ensayar conociendo a detalle el filme y hacer uso de la improvisación. Para esto existen manuales como *How to Play the Cinema Organ: A Practical Book by a Practical Player* de George Tootel (1927), que consignaban las sugerencias necesarias para una interpretación efectiva, como también instrumentos como el *Photoplayer*<sup>1</sup> que combinan el piano con mecanismos de instrumentos percusivos que crean efectos de sonido.

*Song Car Tunes* (1924) de Max Fleischer fueron los primeros cortometrajes animados en tener sonido sincronizado, para ello se utilizó la tecnología *Phonofilm* creada por Lee DeForest que consistía en una cinta de video integrada a una cinta de audio. Estos eran denominados como *Sing Alone cartoons* ya que utilizaban música popular e incorporaban la participación de la audiencia por medio de subtítulos suministrados con *Ball Bouncing*, que consistía en una pequeña pelota que rebotaba sobre cada frase e indicaba el ritmo de las canciones para el espectador.

Posteriormente Disney lanzó *Steamboat Willy*, con una más refinada producción incorporando efectos de sonido y haciendo uso de la tecnología *vitaphone*.

“El mérito de *Steamboat Willie* fue haber dado al sonido un papel clave. Toda la animación se construyó con la expectativa de una banda sonora<sup>2</sup> adecuada, con el sonido siempre en primer

---

<sup>1</sup> American Photo player <https://www.youtube.com/watch?v=SgJ0cJdHsYQ>

<sup>2</sup> Banda Sonora: Franja de una película donde se encuentra registrado el sonido. Pérez y merino. (2023)

plano... Si bien no fue el primer intento de unir el sonido con la animación, fue el primer cine sonoro animado en el verdadero sentido de la palabra y abrió el camino a una nueva era en la animación" (Lazarescu, 2018, p.65)

Los efectos de sonido y la música debían ejecutarse a la vez, ya que se grababa en una sola toma y haciendo uso de un micrófono omnidireccional. En esta época también, se acuñó el término *Micheymousing*, refiriéndose a la representación musical exagerada de cada acción o componente de la imagen. El compositor Carl Stalling tuvo una participación importante, explorando y estableciendo recursos compositivos para la sonorización de animaciones que, hoy en día, siguen siendo utilizados. Sobre él comenta Finan (2015) que fue “pionero de los estrafalarios efectos de sonido orquestales al componer cosas como violines pizzicato para personajes que caminan de puntillas o glissandos de trompeta para la vocalización de un elefante.”

Los efectos de sonido cobraron protagonismo a partir de la década de los 40, principalmente a manos de los estudios *Warner Bros* y *Metro Golden Mayer*. Desde este momento el equipamiento de audio necesario para grabar era más liviano y portable, por lo que fue posible extraerlo del estudio para emprender una nueva exploración sonora. Además, podían superponerse pistas de audio, recortarse y tener una mayor edición, de esta manera se rompió la dependencia a la música que tenían las animaciones. Los diseñadores sonoros Tregoneth Brown de Warner Brothers y Jimmy McDonald de los estudios Disney, fueron importantes precursores de los efectos de sonido y el *foley* para animaciones utilizando sonidos más exagerados y extravagantes a partir de mecanismos y pequeñas máquinas creadas por ellos mismos (Theme, 2022).

Quienes más incursionaron con las librerías de sonido fue la productora Hanna Barbera ya que, al producir diversas series para televisión en simultáneo, a favor de una optimización necesaria de tiempo y presupuesto, requerían de audios aptos para reutilizarse frecuentemente. “Ya

fuera Pedro Picapiedra cayendo en la edad de Piedra o George Jetson cayendo en la era espacial, a menudo oíamos el mismo estruendo” Sullivan (2021, p.23).

Para las décadas de los 80 y 90 ya existían bastantes librerías profesionales en formato CD, principalmente desarrolladas por las empresas *Hollywood Edge* y *Sound Ideas*. A partir de los 2000, gracias al internet y a las herramientas digitales, se han creado una inmensa variedad de librerías. En especial, se encuentran en auge plataformas gratuitas o colaborativas como *FreeSound* entre muchas otras, que permiten el acceso y la intervención de cualquier usuario, aunque por esto mismo, no garantizan índices de calidad y funcionalidad uniformes en sus archivos. En la actualidad, especialmente en productoras independientes, las librerías de efectos de sonido son la herramienta principal para el diseño sonoro.

La revisión de esta evolución en la práctica de la sonorización permite desarrollar propuestas sonoras creativas al momento de preparar, estructurar y concebir los efectos de sonido que integrarán la librería, contemplando sus características y de qué manera se condiciona el diseño de sonido según el estilo y las tecnologías disponibles.

## 5. Marco Teórico

### 5.1. Estilo y tipología de los efectos de sonido en las animaciones

Taberman (2018) realiza una clasificación a partir de los aspectos tecnológicos, técnicos y estéticos de los estilos de sonorización a través de una revisión exhaustiva de la historia y evolución de obras cinematográficas animadas, recopilando y analizando experiencias, entrevistas y publicaciones de autores que han estudiado el vínculo entre el sonido, su papel y sus características en el interior de un producto audiovisual animado. De esta manera, estableció los términos referencial y hermético, definiendo este primero como una forma realista de presentar el sonido y el segundo, haciendo alusión a sonoridades apartadas del sonido del mundo natural (p.136).

Una revisión de las principales tendencias dentro del diseño sonoro de las producciones animadas comerciales estadounidenses, categoriza los tipos de sonorización en cuatro estilos:

5.1.1. **Sincrético.** Hace referencia al primer estilo de sonorización utilizado en el género de la animación. Se basa principalmente en la música como principio dentro de la construcción, el ritmo y el movimiento de los elementos animados, debido a que anteriormente por cuestiones tecnológicas era mucho más sencillo producir una pieza orquestal que grabar efectos de sonido. Por ello, también se aludía más a una sonoridad fantástica y ornamentada en lugar de una representación real.<sup>3</sup>

5.1.2. **Zip-Clash.** Esta categoría realiza un mayor énfasis a los efectos sonoros. Estos efectos son bastante exagerados, toman en cuenta un poco más el sonido real de manera extravagante, jugando con la congruencia e incongruencia a la misma vez con el fin de resaltar y agregar comedia a las acciones de los personajes. El estilo *cartoon*

---

<sup>3</sup> Ejemplo [https://drive.google.com/file/d/1zn5tehGyBrxB8YZvHtl1ROmkn7DtdRcD/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1zn5tehGyBrxB8YZvHtl1ROmkn7DtdRcD/view?usp=drive_link)

suele estar más influenciado de esta tipología. Los diálogos comienzan a cobrar importancia interpretados también de una forma excéntrica.<sup>4</sup>

5.1.3. **Funcional.** Este estilo tiene un carácter sobrio y minimalista. El diálogo se convierte en el elemento central y los sonidos complementan en un plano secundario los elementos presentados en la imagen. Pueden enfatizar acciones, pero de una manera sutil y realista. Ocasionalmente se hace uso de efectos de sonidos musicales o apartados de lo real. La sonorización funcional es principalmente utilizada en series de televisión ya que el tiempo de realización y el presupuesto por cada capítulo o entrega son limitados.<sup>5</sup>

5.1.4. **Autenticación poética.** En esta categoría el sonido autentica el mundo visual de la animación de una forma cercana al hiperrealismo. Se originó a partir de los años 90 y se emplea principalmente en animaciones CGI (*Computer-Generated Imagery*). Requiere de técnicas y procesamientos de audio complejos y variados. Tiene un enfoque inmersivo y es el que hace una mayor alusión a la sonoridad realista.<sup>6</sup>

A partir de la comprensión y el estudio de estas clasificaciones se puede considerar qué tipo de efectos para animaciones serán creados para la librería del presente proyecto.

## 5.2. La creación de efectos de sonido funcionales

Alten (2014) presenta una serie de propiedades útiles para delimitar la valoración y utilidad del sonido dentro de un producto audiovisual más allá del criterio subjetivo, enfocándose en una

---

<sup>4</sup> Ejemplo [https://drive.google.com/file/d/1t7NAYiaIwFVTMrjJYhycwXAvzVa82kyK/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1t7NAYiaIwFVTMrjJYhycwXAvzVa82kyK/view?usp=drive_link)

<sup>5</sup> Ejemplo [https://drive.google.com/file/d/1ahip0ItK9uhIHJn9kpdNCX61BgipNHqb/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1ahip0ItK9uhIHJn9kpdNCX61BgipNHqb/view?usp=drive_link)

<sup>6</sup> Ejemplo [https://drive.google.com/file/d/1bmuOqCfQCwTh6\\_XXWh8asWjutoKX5Kid/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1bmuOqCfQCwTh6_XXWh8asWjutoKX5Kid/view?usp=drive_link)

escucha profesional y técnica. Para la realización de la presente librería de efectos de sonido se resaltan los siguientes:

5.2.1. **Definición:** Si los elementos se agrupan demasiado pueden perderse y no destacar.

Cada elemento debe tener su posición e identidad sonora.

5.2.2. **Rango dinámico:** Rango entre el nivel más alto y el más bajo, donde los sonidos fuertes no distorsionan y los suaves se escuchan con facilidad sin un piso de ruido predominante.

5.2.3. **Claridad:** Alude a una grabación nítida donde no hay un exceso de ruido, de reverberación ni de saturación los cuáles pueden crear confusión y pueden entorpecer las propiedades sonoras deseadas.

5.2.4. **Adecuación acústica:** Abarca las características sonoras producto de los diferentes espacios donde se quiere ambientar la historia y donde se realizan las grabaciones; lo ideal es conservar una espacialidad no reverberante.

5.2.5. **Calidad de la fuente:** Los archivos deben tener una buena resolución para conservar la calidad en el medio de distribución y utilización.

Producto del análisis de la documentación anterior y del reconocimiento de los estilos sonoros y sus cualidades para la creación de los efectos de sonido, la librería se inspira principalmente en los tipos de sonorización *ZipClash* y *Sincrética*, debido a su caracterización fantástica, cómica y exagerada. Como base para la producción de los archivos de audio se toman en cuenta las propiedades técnicas anteriormente mencionadas en el segundo apartado de esta sección.

## 6. Análisis de Librerías

### 6.1. Librería Hanna Barbera. Sound Ideas, 1993.

**Formato:** WAV 16bits/44.1kHz, 16bits/48kHz o 24bits/48kHz

**Cantidad de Sonidos:** 2245

**Empresa:** Sound Ideas

**Precio:** 495 USD

**Licenciamiento:** Royalty Free (Libre de Regalías)

Esta librería fue recopilada en 1993 para su distribución en *CD* con más de 2200 sonidos utilizados en series como *The Flintstones*, *Huckleberry Hound*, *Quick Draw McGraw*, *Yogi Bear* y *The Jetsons*.

Creada a partir de 1955, es una de las primeras librerías realizadas y por ello se encuentra bastante consolidada dentro del imaginario sonoro de muchas caricaturas animadas, interpretando de manera literal o completamente apartada de la identidad sonora del objeto real lo que se presenta en las imágenes. En ella cualquier sonido podría ser un avión, de manera realista o representado por medio de sonidos vocales humanos, denotando la utilización de múltiples recursos y materiales con el fin de cumplir a cabalidad con la sonorización.

En cuestión de la calidad y funcionalidad, debido a las limitaciones tecnológicas de la época, los efectos se perciben bastante alejados, ruidosos, con un rango dinámico muy limitado y por ello mismo transmiten una sensación antigua y un poco ficticia.

Con respecto a los efectos *Cartoon*, al ser exagerados y un poco “escandalosos” tienen un estilo *Zip Clash*, donde destaca principalmente la utilización de elementos percutidos como campanas, bombos, redoblantes, platillos y resortes, siendo una de las características sonoras más

reconocibles, y que incluso en la actualidad, continúan siendo referenciadas en nuevas animaciones de tipo 2D al momento de representar acciones como saltos, caídas, choques y disparos. Otros recursos sonoros muy utilizados en esta librería son los instrumentos de bronce, especialmente el trombón, el cual representa sonidos de caídas y explosiones a través de glissandos, acentos, y el uso de sordinas en pasajes cortos descendentes y ascendentes.

## **6.2. Librería Toons. Boom Library, 2023.**

**Formato:** WAV 24bit /96kHz

**Cantidad de Archivos:** 551

**Empresa:** Boom Library

**Precio:** 245 USD

**Licencia:** Media License

El estilo de esta librería principalmente emula las sonoridades típicas Zip Clash, por ello se constituye principalmente de sonidos exagerados, instrumentales y onomatopéyicos. Se clasifica en: Boings, instrumentos, objetos, percusión, impactos, whooshes, silbidos y texturas como crujidos. A partir de las descripciones de cada sonido, consignadas en la tabla de contenido y metadata de la librería se puede concluir que las fuentes principales son instrumentos musicales, silbatos y objetos de madera. Unos pocos archivos fueron creados a partir de síntesis, aun así, emulando el estilo clásico de las caricaturas de los 60s de las productoras *Warner Bros* y *Hanna Barbera*. Cada archivo de audio tiene diferentes variaciones para facilitar y diversificar el proceso de diseño sonoro.

La calidad de las capturas y de la edición es bastante buena, el piso de ruido no es perceptible, no hay distorsiones, ni niveles exagerados. Puede distinguirse con claridad el objeto que se busca representar en cada archivo.

### **6.3. Librería CARTOON SFX BUNDLE. 344 Audio, 2023.**

**Formato:** WAV 24bit /192kHz

**Cantidad de Archivos:** 506

**Empresa:** 344 Audio

**Precio:** 62USD

**Tipo de licenciamiento:** Libre de regalías.

Los efectos hechos a partir de instrumentos musicales son los protagonistas de esta librería. Se encuentran algunos sonidos vocales, silbidos e impactos. Su categorización se basa especialmente en el nombre del objeto. Su metadata se encuentra registrada en formato UCS (Universal Category System). Su estilo también se inclina al de las caricaturas *Zip Clash*. Los efectos son cortos y simples, sin un contenido frecuencial o un diseño sonoro complejo. Las capturas son limpias y sin un piso de ruido perceptible.

### **6.4. Librería CARTOON MATERIALS. G4F SFX, 2020.**

**Formato:** WAV 24bit /96kHz

**Cantidad de Archivos:** 352

**Empresa:** G4F SFX

**Precio:** 74USD

Similar a las anteriores librerías las sonoridades predominantes en esta son *ZipClash*, aunque mucho más enfocada en objetos, animales y acciones. Hay una propuesta innovadora en el

diseño sonoro de algunos efectos de esta librería, dentro de los cuales se destacan los efectos creados con sintetizadores, recreando *whooshes*, sonidos eléctricos, movimientos, glissandos y algunos sonidos sci-fi clásicos. De igual forma sus capturas son bastante buenas y sin ningún ruido destacable.

#### **6.5. Librería ANIME. ProSound Effects, 2021.**

**Formato:** WAV 24bit /96kHz

**Cantidad de Archivos:** 657

**Empresa:** Pro Sound Effects

**Precio:** 119 USD

En esta librería se integran una gran variedad de sonoridades construidas por medio de sintetizadores analógicos y digitales. Sus creadores Jason Strawley y Andrew Garraway realizaron una investigación y análisis de los efectos más comunes en series como Neon Genesis Evangelion, Dragon Ball Z, Trigun y Cowboy Bebop, haciendo una fusión entre los estilos clásicos y modernos. Algo muy llamativo es la utilización de distorsión como recurso creativo.

## 7. Categorización De La Librería

Al ser la animación una técnica para la realización de un producto audiovisual y no de un género en específico, representa una gran cantidad de estilos y enfoques. En el caso de esta librería se quiere hacer un énfasis en algunos elementos específicos presentes en gran parte de este tipo de creaciones audiovisuales. Con el fin de que la librería represente un recurso para los potenciales usuarios, se buscó estructurar el contenido de una manera que facilite su utilización. Para esto se empleará el sistema UCS (Universal Category System) diseñado por Nielsen et al. (2021), el cual fue creado con el fin de estandarizar las denominaciones y la organización de las librerías dedicadas a la sonorización. Con respecto a la cantidad de sonidos, se crearán al menos 10 por cada subcategoría.

A continuación, se consignarán las categorías, subcategorías, sus descripciones inspiradas en el sistema UCS y observaciones.

**Tabla 1**

Definición de categorías de la librería

CATEGORÍA	SUB CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
<b>Cartoon</b>	Animal	Animales de dibujos animados, hechos a partir de vocalizaciones de animales, accesorios, etc.
	Boing	Un personaje u objeto animado que rebota.
	Impact	Golpes, estruendos.
	Pluck	Arranque de cuerdas de dibujos animados, arranque de violín, arranque de hilo dental.
	Pops	Estallidos divertidos de dibujos animados, estallidos en la boca, estallidos de succión.

	Musical	Frases musicales de dibujos animados. Un personaje de dibujos animados se acerca sigilosamente a otro. Quizás una frase musical de dibujos animados.
	Squeak	Chirridos de dibujos animados. Pequeños chirridos graciosos de cosas.
	Stretch	Estiramientos de dibujos animados, gomas divertidas u otros sonidos de estiramiento.
	Vocal	Reacciones vocales exageradas
	Whistle	Silbatos de dibujos animados, muy probablemente silbatos deslizantes
<b>Liquid and mud</b>	Bubbles	Burbujas en agua y líquidos más espesos.
	Impact	Golpes y chapuzones
<b>Magic</b>	Elemental	Magia centrada en elementos, fuego, agua, hielo.
	Poof	Frases mágicas más cortas, a menudo para transformar cosas en otras o desaparecerlas.
	Shimmer	Brillos vidriosos parecidos a campanillas.
<b>Swhooshes</b>	Swish	Movimiento ligero y liviano, golpes de brazos, golpes de espada. Los objetos pequeños hacen Swishes.
<b>Swhooshes</b>	Whoosh	Movimiento de objetos grandes.

Nota: Elaboración propia

## 8. Calidad De Los Archivos De Audio

La frecuencia de muestreo o *sample rate* al momento de grabar y procesar el audio es decisiva para determinar la calidad y utilidad de un archivo de audio. Según Nyquist (1928), la cantidad mínima de muestras debe ser el doble de la frecuencia máxima de audición humana 20kHz, pero tal como menciona Lavry (2012) “El muestreo más rápido permite grabar y mantener la energía que no escuchamos.”, además de proteger la señal de una limitación exagerada a través de su paso por varios equipos o procesadores. Para este proyecto, fue seleccionada 96kHz como *Sample Rate*, ya que no solo se tomó en cuenta que gran parte de las librerías ofrecidas en la actualidad cuentan con esta resolución de audio, sino también porque permite variar la longitud y velocidad de los audios sin perjudicar seriamente la definición del audio, optimizando el desarrollo del diseño sonoro.

## 9. Licenciamiento De La Librería

Gracias a que el propósito central de la librería se basa en la contribución para el mejoramiento del proceso de sonorización de productos animados desarrollados tanto por estudiantes de la institución como por productores o diseñadores externos que quieran, la finalidad del proyecto no radica en la explotación económica de él.

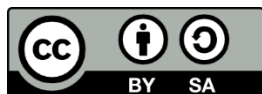
Por ello al momento de seleccionar la librería se contempló como opción principal las licencias Creative Commons.

“Las licencias públicas de Creative Commons proporcionan un conjunto estándar de términos y condiciones que los creadores y otros titulares de derechos pueden utilizar para compartir obras originales de su autoría y cualquier otro material sujeto a derechos de autor y a otros derechos” (Creative Commons, s.f)

Este tipo de licencias se centran en los derechos patrimoniales de la obra, siendo el derecho de atribución o paternidad el principal, esto hace referencia al reconocimiento de la autoría. Para la librería se hará uso de la licencia CC BY-SA 4.0, la cual permite compartir y adaptar el material, incluso con fines comerciales, dando el crédito adecuado de la autoría de este.

### Figura 1

*Logo CC BY-SA 4.0*



Fuente: Creative commons.

## 10. Metodología De Implementación

Siguiendo los objetivos específicos planteados, luego del análisis de estilos y librerías, tomando en cuenta además los conceptos técnicos identificados en el marco teórico, se plantearon tres etapas en función de la ideación y elaboración de los efectos de sonido; primero para establecer las categorías que conformarían la librería, de acuerdo con un desarrollo óptimo de esta, para finalmente almacenarla adecuadamente y que pueda ser distribuida a través de una página web. Las etapas se detallan a continuación:

### 10.1. Etapa 1. Entrevistas y Selección de Categorías

#### *Entrevistas*

Con el fin definir las categorías de la librería a construir, se realizaron entrevistas a diseñadores sonoros de la ciudades de Medellín y Bogotá, con el fin de hacer el levantamiento de información acerca de los requerimientos y deficiencias de las librerías actuales. Para esto se construyó una entrevista semiestructurada, en la cual se hicieron las siguientes preguntas:

Se formularon las siguientes preguntas.

1. ¿Qué sonidos son los más comunes en sus proyectos animados?
2. ¿Qué sonidos son usualmente difíciles de encontrar o crear para ustedes al momento de sonorizar este tipo de proyectos?

Inicialmente se contactaron empresas de animación nacionales por medio de correo electrónico; sin embargo, no se obtuvieron respuestas durante el tiempo de desarrollo del proyecto.

Las entrevistas finalmente fueron realizadas a cinco personas especializadas y con experiencia en el medio:

1. Nombre: Ricardo Escallón

Ocupación: Profesor y diseñador sonoro.

Institución/Empresa: Pontificia Universidad Javeriana

El profesor hizo énfasis en las sonoridades “colombianas” refiriéndose principalmente a los sonidos que distinguen las características ambientales, sociales, tecnológicas y culturales presentes en el país, comentando que este material era el más difícil de encontrar y el más frecuente en las animaciones de corte serio que suele sonorizar. Esta percepción es muy interesante, aunque se aparta un poco del estilo de la librería.

2. Nombre: Daniel Vásquez

Ocupación: Diseñador sonoro.

Institución/Empresa: Clap Studios.

Durante la entrevista realizó una importante aclaración sobre que los proyectos animados realmente no abarcan unas características o géneros determinados, y que por ello podría resultar difícil delimitar su sonoridad. Con respecto a las necesidades que experimenta con más frecuencia en los proyectos, mencionó los sonidos de animales y sus movimientos. Su recomendación principal fue que al momento de nombrar los archivos de la librería fuera en inglés y utilizando el Universal Category System, en función de otorgar una mejor usabilidad a la librería y adaptarse a la creciente estandarización en la industria.

3. Nombre: Luisa Durango.

Ocupación: Diseñadora sonora.

Institución/Empresa: Egresada ITM

Luisa realizó la librería de efectos de sonido The Awesome Car SFX Library (2021) en el marco de su proyecto de grado en la institución ITM. Con respecto a su percepción sobre las

necesidades sonoras en proyectos animados, comentó que era pertinente realizar una buena categorización ya que muchas veces era complejo encontrar los sonidos adecuados. También recomendó el uso del idioma inglés para el registro de los archivos.

4. Nombres: Juan Pablo Hormiga y Eloísa Arcila.

Ocupación: Diseñadores sonoros

Institución/Empresa: Sinsonte Estudio

Su forma de abordar el diseño sonoro para animaciones, en gran parte de sus proyectos, consiste principalmente en la implementación del *foley*, ya que señalan que los movimientos y características de los personajes suelen ser muy distintivas y particulares por lo cual es más conveniente. Señalan que según el presupuesto y la característica del producto animado a sonorizar también emplean librerías, referenciando a *Hybrid Library* de *ProSound Effects* y a la plataforma de pago *Soundly* como lo más utilizado. Con respecto a los efectos que suelen ser difíciles de encontrar y crear, hacen énfasis en los sonidos de animales y los sonidos vocales, especialmente a las reacciones.

Al final, se realiza un análisis comparativo a partir de las observaciones de los entrevistados, distinguiendo la aplicación del Sistema UCS (*Universal category system*), la utilización del idioma inglés para el registro de los archivos y la inclusión de las categorías *Animals* y *Vox* (expresiones vocales), como los aportes más correspondientes con el desarrollo de la actual librería.

Para apoyar la pertinencia del proyecto y evaluar más ampliamente las necesidades sonoras en el campo, se realizaron una encuesta a estudiantes de la facultad y una a personas interesadas en el diseño sonoro difundida por redes sociales. Al final sólo obtuvieron 25 respuestas y 5

respuestas respectivamente, no siendo suficientes para ser un soporte dentro de este trabajo de investigación.

## 10.2. Etapa 2. Preproducción, grabación y edición de los efectos de sonido

A continuación, se describirán los procedimientos aplicados y las herramientas para la creación de los diferentes efectos de sonidos según las categorías y subcategorías definidas, en conjunto con la unión de los estilos *cartoon* y moderno en base a los objetivos.

### 10.2.1. Equipos utilizados


Primero que todo es pertinente detallar el equipamiento empleado para las diferentes grabaciones, relacionando sus características de funcionamiento, las categorías para las que fueron utilizados, las locaciones y sus particularidades.



**Tabla 2**


Equipos utilizados

Nombre del equipo	Imagen	Características	Observaciones	Categoría	Locación
Interfaz Steinberg UR22-C		Calidad de grabación máxima de 32 bit y 192 kHz. Conexión USB C. 2 entradas XLR.	Única interfaz disponible afuera del estudio para las primeras grabaciones. Equipo propio.	- Cartoon: animal, musical, stretch, pluck y vox. -Liquid and mud: Bubbles.	-Teatro Centro cultural Riosucio. -Patio doméstico -Casa.

<p>Micrófono Rode NT1</p>		<p>Micrófono de condensador de diafragma grande, patrón cardioide.</p>	<p>Respuesta en frecuencias balanceada. Alta sensibilidad. Equipo propio.</p>	<p>-Cartoon: Vox, Stretch, Animal, Pluck -Liquid and Mud: Bubbles. -Magic: Poof.</p>	<p>-Patio doméstico -Casa</p>
<p>Micrófono Shure SM57</p>		<p>Micrófono dinámico, patrón cardioide.</p>	<p>Inicialmente era el único micrófono disponible para las grabaciones fuera del estudio. Apto para fuentes de sonido fuertes y estridentes. Color brillante.</p>	<p>-Cartoon: Music e Impact.</p>	<p>-Teatro Centro cultural Riosucio. -Patio doméstico -Estudio La Floresta ITM</p>

<p>Grabadora Zoom H4n Pro</p>		<p>Grabadora con micrófonos XY integrados. 2 entradas XLR. Calidad máxima de 24bits y 96KHz.</p>	<p>Micrófonos de alta sensibilidad. Particularmente con este equipo no se pudo conectarle simultáneamente otro micrófono ya que sólo permitía grabar un canal estéreo con resolución de 96KHz a la vez. Equipo prestado.</p>	<p>-Cartoon: Music.</p>	<p>-Teatro Centro cultural Riosucio.</p>
<p>Micrófono Neumann TLM 102</p>		<p>Micrófono de condensador diafragma grande. Patrón cardioide.</p>	<p>Sonido ligeramente brillante. Apto para grabar gran parte de los efectos de sonido debido a su gran sensibilidad. Único</p>	<p>-Cartoon: Boing, Musical, Squeak. -Magic: Elemental y Shimmer.</p>	<p>-Estudio Parque I ITM.</p>

			<p>micrófono de condensador disponible en el estudio de Parque i, perteneciente al ITM.</p>	- Swwhooshe s	
<p>Micrófono Neumann KM 184</p>		<p>Micrófono de condensador de diafragma pequeño. Patrón cardioide.</p>	<p>Respuesta en frecuencias plana, alta sensibilidad. Apto para grabar efectos de sonido vocales, golpes de batería y manipulación de objetos.</p>	-Cartoon: Whistle, Impact y Squeak.	<p>Estudio La Floresta ITM</p>
<p>Grabadora Zoom H8</p>		<p>Grabadora con cuatro entradas de micro y dos conectores combo XLR/TRS. Con capsula micrófonos</p>	<p>Capsula de micrófonos de alta sensibilidad. Equipo prestado.</p>	-Liquid and Mud: Impact.	<p>Laguna espacio abierto.</p>

		XY integrados. Calidad máxima de 24bits y 96KHz.			
Micrófono o Shotgun Boya BY- PVM3000		Micrófono de condensador Shotgun. Patrón hipercardioid e	Micrófono ideal para capturas en espacios exteriores o no controlados.	-Liquid and Mud: Impact.	Laguna espacio abierto.

Nota: Elaboración propia

### ***10.2.2. Categoría Cartoon***

#### **Subcategoría Musical**

Al plantear este tipo de efectos es esencial delimitar su musicalidad de modo que conserven el carácter de efecto de sonido y no puedan confundirse o interferir con la música dentro de la banda sonora, para ello se propusieron los siguientes parámetros:

- No tener un contorno melódico para evitar su recordación y no intervenir con los motivos musicales que puedan establecerse en el producto audiovisual.
- Procurar no tener arpegios o notas que remitan a una tonalidad, con el fin de no intervenir en el tono de la música y de esta forma no condicionar la utilización de los efectos en cualquier proyecto.
- En caso de que una nota sea muy repetitiva o larga no extender el efecto a más de 5 segundos, ya que también podría interponerse y crear disonancias con la música.

Durante el proceso de preproducción e ideación de los sonidos se escribieron partituras con la finalidad de servir de guía a los instrumentistas que los ejecutarían, aunque no era necesario que se interpretaran exactamente igual.

## Figura 2

*Fragmento de partitura guía para efectos musicales.*

### Musical SFX

♩ = 100

Clarinete en Sib

Trompeta en Sib

Trombón

Cl. en Sib

Tpt. en Sib

Tbn.

Nota: Elaboración Propia.

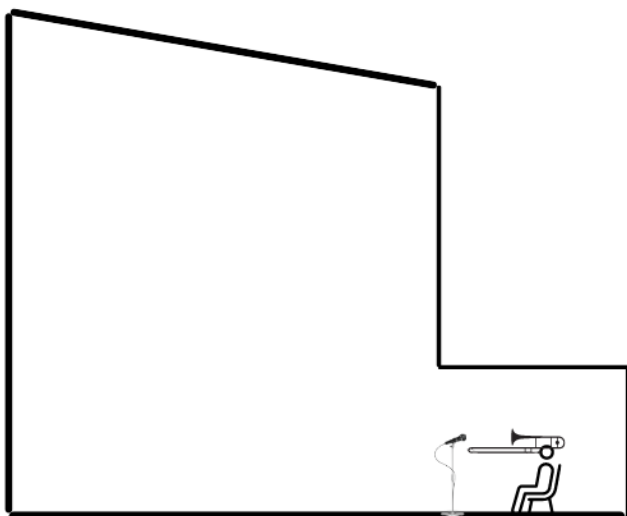
Cada efecto se componía de un compás con un pequeño motivo musical en donde predominaban los ataques cortos y acentos, basándose en la técnica de sonorización *Mickeymousing*. Aunque en la partitura se encontraban los instrumentos simultáneamente, fueron grabados de forma individual.

La captura de audio se realizó en el teatro del Centro Cultural Colombia en Riosucio, Caldas. Por recomendación previa de los asesores, al tratarse de un espacio grande y reverberante los músicos se ubicaron en el área más baja y de espaldas a las paredes para reducir las reflexiones tempranas. El micrófono se ubicó *on axis* frente a las campanas de los instrumentos a 30 cm aproximadamente, esta disposición se realizó con el fin de capturar lo más directamente posible el

sonido de los instrumentos y tomando en cuenta que al tratarse de un micrófono dinámico requería de una mayor presión sonora y acercamiento. La grabadora Zoom se situó a un poco más de un metro y a la misma altura del instrumento, ya que sus micrófonos eran más sensibles.

### Figura 3

*Ilustración aproximada de la estructura y dimensiones del teatro.*



Elaboración propia.

### Figura 4

*Grabación del trombón y ubicación de micrófonos.*

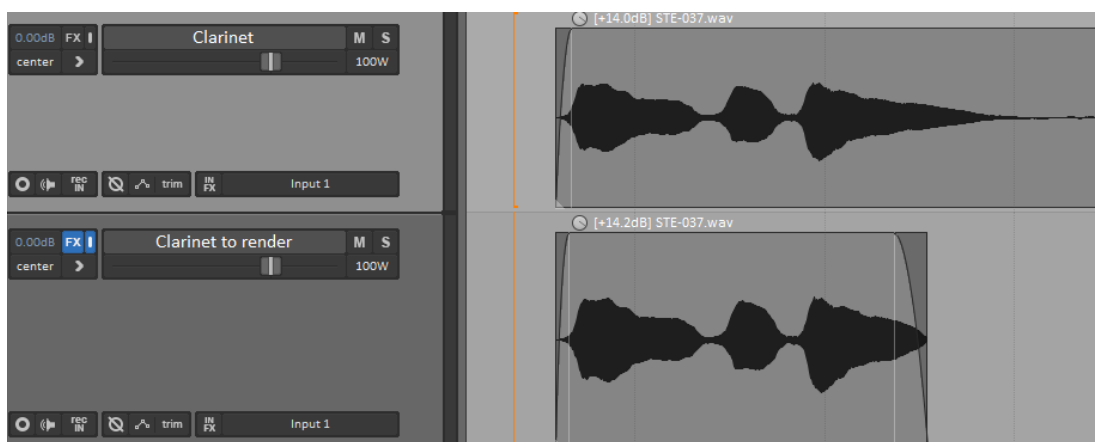


Elaboración propia.

Debido a las condiciones acústicas del espacio, no fue posible obtener capturas “secas” (sin reverberación), por tal razón, en el proceso de edición se realizó un corte durante el decaimiento del sonido del instrumento, con el fin de eliminar la percepción de reverberación en las capturas al momento en el que el intérprete detenía la ejecución.

### Figura 5

*Forma de onda capturas de clarinete.*



Nota: Track sin procesar y track cortado. *Archivo personal.*

Se había cortado muy abruptamente el release de la reverberación del cuarto, lo cual hacía muy perceptible la interrupción. Esto debió corregirse, ya que es fundamental al momento de editar, procurar seguir la forma de onda de la señal con el fin de no perjudicar la envolvente natural del sonido.

De igual manera, era pertinente explorar técnicas extendidas o sonidos menos consonantes para esta categoría; por lo cual se grabaron sonidos de trompeta, dando prioridad a este tipo de sonoridades más inusuales y haciendo uso además de sordina con la intención de emular una sonoridad opaca y reducir la prominencia en los brillos de su registro medio-alto. La sesión de grabación se realizó en el estudio de Parque i en el campus Fraternidad del ITM, implementando

un micrófono Neumann TLM 102 y ubicando la trompeta no directamente en la campana para capturar otra sonoridad.

### **Figura 6**

*Grabación de la trompeta.*



*Nota: Archivo personal.*

En el transcurso del proyecto se dio la oportunidad de realizar una breve grabación de un xilófono. La captura fue improvisada y se realizó en el mismo lugar, no se tuvieron en cuenta detalles técnicos por la limitada disponibilidad del intérprete y del espacio. El equipamiento empleado fue la grabadora Zoom H4n Pro. La captura quedó con bastante ruido, pero gracias a la utilización del programa Izotope Rx 9 fue posible corregir mayoritariamente este aspecto.

En cuanto a la postproducción de estos efectos, fue utilizado la emulación del compresor de tubos *Teletronix LA2A* desarrollada por *Universal Audio*, con una reducción de picos y aumento de ganancia moderada para unificar un poco y controlar las transientes en algunos efectos fuertes de la trompeta y el trombón.

### 10.2.3. *Subcategorías Animal, Boing, Impact, Pluck, Pops, Shake, Squeak, Stretch y Whistle.*

Estas subcategorías representan la sonoridad más clásica y estereotípica de las animaciones. Al momento de idearlas se quería tomar en cuenta este estilo, pero no replicarlo con total exactitud. La preproducción se basó en la experimentación, tomando en cuenta además los referentes en el diseño sonoro de los años 50's y 60's de producciones como los *Looney Toons* o Los Picapiedra(1960). En la búsqueda de los objetos a grabar se exploró cuáles podían recrear un poco estos sonidos.

#### **Figura 7**

*Utilería empleada para grabar las diferentes subcategorías Cartoon.*



*Archivo personal.*

El proceso de grabación se llevó a cabo en el estudio de Parque i del ITM, empleando un micrófono Neumann TLM 102.

Especialmente la subcategoría *Stretch* fue una de las más complejas al momento de encontrar un objeto que representara esta acción de estiramiento o elongación. Al inicio se había intentado con el sonido de cinta adhesiva al desprenderse, pero por no tener continuidad y ser demasiado fuerte no era coherente. Posteriormente también se probó frotando fuertemente la cojinería de unos sillones, pero no emitía el sonido adecuado. Se requerían elementos o superficies que crearán fricción y generarán un sonido brillante y ligeramente interrumpido. Al final la utilización de un globo y un bolso con guantes de cuerina fue lo más efectivo para alcanzar la sonoridad deseada.

### **Figura 8**

*Utilería subcategoría Stretch.*



*Nota: Archivo personal.*

Las subcategorías *pop* y *whistle* fueron elaboradas a partir de articulaciones vocales. En particular con el propósito de variar un poco la sonoridad del sonido de pop convencional, se exploró haciendo presión con la boca en el brazo, ya que al hacer una mayor apertura se creaba un sonido un poco más grave.

### **Figura 9**

*Grabación de pops vocales.*



*Nota: Archivo personal.*

La grabación de los efectos de Impactos, Golpes y *Squeak* fue realizada en el estudio ubicado en el campus de la Floresta perteneciente al ITM. Al tratarse de este tipo de sonidos se querían recrear diferentes estruendos a través de golpes contra cajas que contenían objetos en su interior como libretas y lapiceros; también se usó una placa metálica. Fueron grabados además diferentes golpes en la batería. Para *Squeak* se aprovechó el sonido de chirrido de las puertas del estudio. Los micrófonos que se utilizaron fueron los Neumann KM 184 y un Shure SM57.

**Figura 10**

*Grabaciones de Impactos con cajas de cartón y una placa metálica.*



*Archivo personal.*

Se empleó un violonchelo para las subcategorías de Plucks y Animales. Este fue grabado en casa con un micrófono Rode Nt1. Correspondiente a la primera subcategoría mencionada, se ejecutó pellizcando las cuerdas mientras se hacían glissandos. Los sonidos de referencia eran secos y bastante cortos, por esta razón se optó por grabar el instrumento de manera vertical cerca de las cuerdas para captar mejor el ataque y no tanto las resonancias.

### **Figura 11**

*Grabación de Plucks.*



*Archivo personal.*

Los sonidos de animales fueron los más complejos al momento de su formulación ya que era difícil captar animales reales, por lo que se hicieron recreaciones utilizando el violonchelo con diferentes golpes de arco, manipulaciones de las clavijas, trinos y glissandos. Al tratarse de efectos dirigidos a las animaciones, no debían tener una total semejanza con la realidad. También se emplearon imitaciones vocales, fue posible grabar gatos y algunos objetos como un globo y unas pastillas.

### **Figura 12**

*Utilización de pastillas para sonido de insecto volador.*



*Archivo personal.*

### **Figura 13**

*Manipulación de clavija de violonchelo para sonido de vaca.*

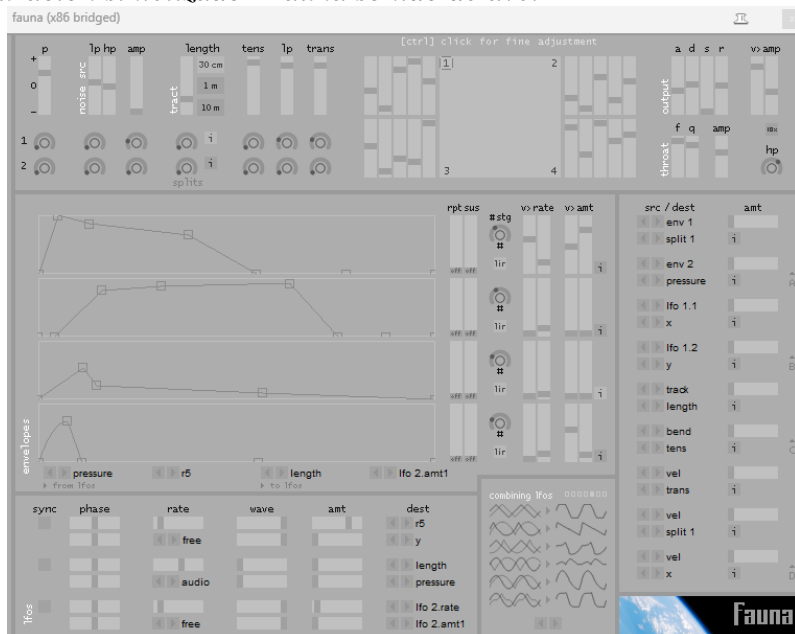


*Archivo personal.*

Por otra parte, se hizo una exploración del sintetizador *Fauna* desarrollado por la empresa Xoxo, el cual emula llamados de animales; producto de ello se generaron pocos sonidos de aves y uno de rana, ya que las otras pruebas sonaban bastante artificiales.

## Figura 14

*Configuración sintetizador Fauna sonido de ave.*

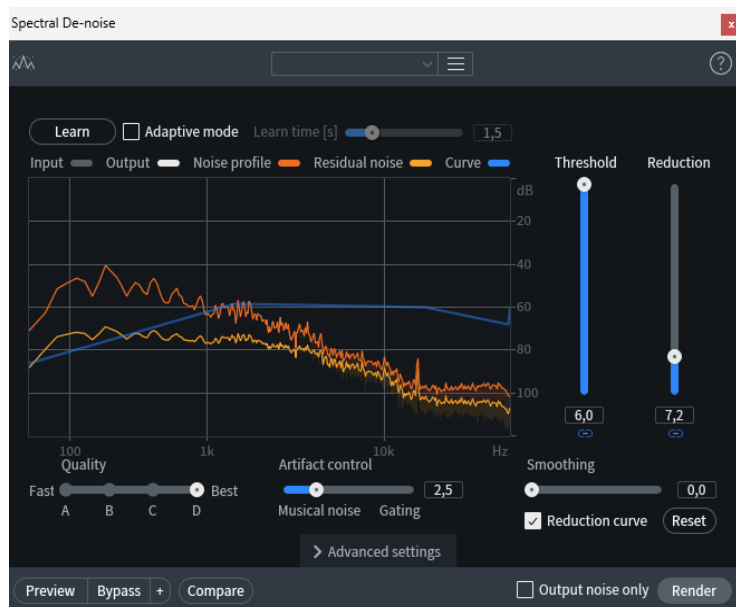


*Archivo personal.*

Para la fase de edición correctiva el programa más utilizado fue Izotope Rx. Fue imprescindible el filtro *Mouth de Click* para remover los pequeños clicks en los efectos que involucraban movimientos de la boca. El ruido fue removido por medio del filtro *Spectral De-Noise* el cual permite ajustar la curva de reducción según cuáles áreas frecuenciales requieren de una mayor limpieza y de la herramienta *Spectral Repair* que facilita seleccionar manualmente qué partes del espectro se desean ajustar o atenuar.

### Figura 15

*Filtro Spectral De-Noise.*



*Archivo personal.*

En lo que corresponde al fade out de los clips, es recomendable utilizar una curva con un decaimiento gradual con el fin de que los finales de cada audio no se perciban cortados o abruptos.





*Nota: Archivo personal.*

#### ***10.2.4. Categoría Liquid and Mud***

##### **Bubbles**

Para la grabación de estos efectos se utilizó una botella de plástico, una de vidrio y un vaso de cerámica, los cuales se llenaban de agua hasta la mitad para no derramarla y posteriormente se respiraba a través de un pitillo para crear las burbujas. Los equipos utilizados fueron la interfaz de audio UR22C y un micrófono de condensador Rode Nt1, esta captura fue realizada en un patio doméstico, en el cual se dispusieron prendas y tendidos alrededor a modo de absorbentes, para tratar ligeramente el recinto y reducir la reverberación.

##### **Figura 18**

*Grabación de burbujas.*



*Nota: Archivo personal.*

La postproducción de los audios de la categoría consistió en una limpieza correctiva ligera a partir de la utilización del plugin *Spectral denoiser* de *Izotope RX* para atenuar el ruido de fondo y *Spectral Repair* con el fin de remover algunos sonidos de ave presentes en el ambiente por medio del plugin y algunos fragmentos en los cuáles resonaba el material utilizado para la grabación, como la cerámica y el vidrio.

En algunos audios se automatizó el *pitch* con el fin de darle una sonoridad particular y experimental.

### **Impact**

Se presentaron algunos inconvenientes en la primera sesión de grabación de esta subcategoría, ya que al tratarse de sonidos de agua era complicado acercar los equipos para lograr una buena captura y no comprometer su integridad y funcionamiento. Se había cubierto un micrófono con una ligera capa de plástico lo cual perjudicó bastante la captura de frecuencias altas.

Tuvo que realizarse otra grabación alrededor de una laguna en un lugar campestre empleando una grabadora Zoom H8 y un micrófono shotgun Boya, que por su directividad no requería de un acercamiento tan próximo a la fuente y atenuaba el ruido de alrededor.

## Figura 19

*Captura de impactos de agua.*



*Archivo personal.*

Un aspecto un poco problemático fue que, al tratarse de un espacio abierto y no controlado se capturó además bastante ruido de fondo como insectos, aves, vacas y una motosierra. Lo anterior hizo que la etapa de edición fuera bastante meticulosa, esta se realizó empleando principalmente el software Izotope RX nuevamente.

Para darle una mayor variabilidad a los sonidos se utilizó la reverb *REV X Hall* de *Yamaha* a partir de los primeros cinco efectos de impacto de agua, debido a que los audios tenían muy poca variación entre ellos, y cambiando su espacialidad se diversificaba su sonoridad, se emplearon además diferentes ecualizaciones y se superpusieron varias capas.

### ***10.2.5. Magic***

Esta categoría se basó principalmente en diseño sonoro, debido a que estaba dirigida a representar sonidos irreales y fantásticos.

## Elemental

Esta sección fue la que requirió más trabajo y detalle, por ello la construcción de los sonidos se abordó primero grabando las capas iniciales y orgánicas que representaban cada elemento: Fuego, viento, agua y tierra. Este proceso se llevó a cabo en el estudio de Parque i, haciendo uso de los pisos de *foley* que se encontraban allí, además de objetos como papel de lija, una botella con agua, ramas y piedras.

### Figura 20

*Grabación de elementos con arena y agua.*



*Archivo personal.*

También se hicieron algunas grabaciones caseras de agua hirviendo y se utilizó el sintetizador *Vital* para complementar las capas. Posteriormente, en el proceso de diseño sonoro se emplearon diferentes ecualizaciones, se manipuló la envolvente de pitch de los clips, y se emplearon los plugins *Supermassive* de *Valhalla* y la saturación *Neold Big Al* de *Plugin Alliance*.

## Poof

Estos sonidos tienen una identidad sonora definida por una gran espacialidad, por ello se utilizaron capturas de almohadas como insumo principal. También se hicieron algunos a base de

imitaciones vocales, luego se editaron los audios de manera que su ataque fuera bastante suave y se agregó *reverb*.

### **Shimmer**

La construcción de esta subcategoría se basó en la captura y edición de un pequeño xilófono de juguete. En el diseño sonoro fue utilizado principalmente el plugin Suppermassive de Valhalla como *delay* y *reverb*, además del compresor *Kotelnikov* de TDR con un ataque rápido con el fin de reducir las transientes brillantes de este instrumento percutido y darle una sonoridad menos musical, más espacial y etérea.

#### **Figura 21**

*Juguete empleado para la categoría Shimmer.*



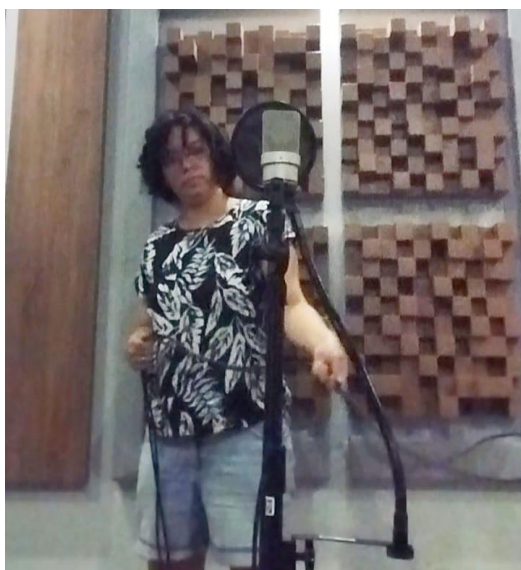
*Nota: Archivo personal.*

#### **10.2.6. Swooshes**

Los elementos utilizados para la grabación en esta categoría fueron: palos de madera de diferentes longitudes, ganchos, ropa y un cable; especialmente con este último se lograron capturar sonoridades inusuales. De igual manera, este proceso se hizo en el estudio de Parque i del ITM empleando un micrófono *Neumann TLM 102*.

#### **Figura 22**

*Grabación de Whooshes girando un cable.*



*Archivo personal.*

Con el fin de diversificar los sonidos, ralentizarlos y alargarlos, se empleó el sintetizador *Vital*. Estos whooshes se crearon a partir de ruido blanco, al cual se le aplicaron diferentes ecualizaciones. También se manipuló la forma de onda de un LFO (*low frequency oscillator*) que modulaba el nivel, la frecuencia de corte de los filtros, el drive de una distorsión y el pitch de otros osciladores.

## Figura 23

*Configuración de sintetizador Vital para whooshes.*



*Nota: Archivo personal.*

El diseño sonoro de los *Whooshes* fue complementado además con pequeñas variaciones en el pitch y el volumen en la envolvente de los clips.

Dentro de la postproducción de los efectos, al tratarse de elementos sonoros aislados, las labores se enfocan fundamentalmente en el proceso de edición, las herramientas más utilizadas fueron las envolventes de *pitch* y *volume* de los clips en el DAW Reaper. En cuanto a otros procesamientos, para ecualización se usó el nativo de *Reaper ReaEq* para buscar el timbre ideal en cada audio, y el TDR Nova, siendo este último especialmente útil para ubicar resonancias que se querían acentuar o disminuir. En lo que concierne al manejo de dinámicas se empleó el compresor TDR Kotelnikov usualmente con un ataque moderado entre 20 y 30ms, un *ratio* de 4:1 y el *threshold* variaba según la ganancia de la señal. El limitador TDR Limiter 6 también fue utilizado, en su módulo *Peak Limiter* fue configurado para todos los efectos de la librería con un *threshold* de -3dB, en función de controlar y unificar los picos de todos los audios.

## Figura 24

*Filtro solo banda en ecualizador TDR Nova.*



*Nota: Archivo personal.*

## Figura 25

Configuración TDR Limiter 6 aplicada



*Nota: Archivo personal*

### 10.2.7. Evaluación de los efectos de sonido.

Con el fin de asegurar la calidad y usabilidad de la librería, constantemente se hacían escuchas de los efectos con retroalimentación de los asesores, también haciendo la comparación con audios provenientes de las librerías de referencia. Para una valoración más práctica durante su desarrollo, la librería hacía parte de los bancos de sonidos utilizados por los estudiantes del semillero MOTIFILM, para las sonorizaciones de sus proyectos en marcha, producto de esto constantemente se recibían observaciones sobre las características de los audios y sobre lo que se podría mejorar.

### 10.3. Etapa 3. Clasificación, estructuración e implementación de la librería

Para organizar satisfactoriamente los efectos de sonido resultantes de las etapas anteriores, debe hacerse una clasificación de sus características sonoras y de los objetos que representan para registrarlos en la metadata de cada archivo durante la exportación de los audios. De esta manera será posible tener una buena organización que permita al usuario buscar fácilmente los sonidos requeridos.

#### 10.3.1. Estructuración de los nombres de los archivos

En relación con la estructuración del nombre, el sistema UCS, realizó como complemento una guía titulada *Universal category system file naming convention* (2021) para el adecuado registro y una mejor identificación de cada uno de los efectos. A continuación, se enunciará y especificarán los componentes del nombre:

*CatID\_FXName\_CreatorID\_SourceID*

CatID = Categoría y subcategoría abreviadas (según lo definido por la lista UCS)

FXName = Breve descripción o título (preferiblemente menos de 25 caracteres)

CreatorID = Creador, diseñador de sonido, grabador o proveedor (o abreviatura de ellos)

SourceID = Nombre del proyecto, programa o librería (o abreviatura que lo represente)

Un aspecto relevante de este tipo de nomenclatura son los dos últimos apartados que hacen referencia al creador y a la fuente, promoviendo el reconocimiento y consideración de las personas detrás del desarrollo de las librerías, contribuyendo, además al cumplimiento del tipo de licencia que utilizará.

Ejemplo aplicado a la presente librería:

*LIQBubl\_BubblingUp\_MJGB\_ITooMSFX*

### 10.3.2. Registro y organización de metadatos

A partir de la extensión BWF *Broadcast Wave Format* del formato WAV, desarrollada en 1997 por la EBU-UER (Unión Europea de Radiodifusión), se hará uso del programa de libre acceso BWFMetaEdit para la disposición de los metadatos de los archivos de audio. Con el fin de registrar las especificaciones pertinentes, sólo se utilizará la ventana de INFO del programa.

Las casillas de información que se manejarán son:

#### Tabla 3

Información registrada en el programa BWF

Item	Tipo de información
Artist	Autor
Name (INAM)	Nombre del efecto
Description	Descripción
Comments (ICMT)	Comentarios generales sobre el archivo o el tema del archivo
Engineer (IENG)	María Jose Gonzalez
Creation Date (ICRD)	2024
Genre (IGNR)	<i>Sound Effects</i>
Keywords (IKEY)	Palabras clave
Product (Album)	Nombre de la librería

*Nota: Elaboración propia.*

#### Figura 26

*Registro de metadatos en BWF MetaEdit.*

BWF MetaEdit - Audio-Visual Working Group of the Federal Agencies Digital Guidelines Initiative

File Edit View Import Export Options Help

**BEXT**

Version: 1

Originator: REAPER

OriginationDate: 2024-06-12

OriginationTime: 02-23-39

UMID:

Description: Low rising bubbling soun

OriginatorReference:

Time Reference: 48922167

**INFO**

Archival Location (IARL):

Commissioned (ICMS):

Copyright (ICOP): CC BY-SA 4.0

Engineer (IENG): Maria Jose Gonzalez

Keywords (IKEY): Effervescent, Fizz, Foam

Name (Title) (INAM): Low Rising Bubbling

Subject (ISBJ):

Source (ISRC):

Artist (IART): Maria Jose Gonzalez

Comments (ICMT): Low rising short bubbling

Creation date (ICRD): 2024

Genre (IGNR): Sound Effects

Medium (IMED):

Product (Album) (IPRD): ITooM SFx

Software (ISFT):

Source Form (ISRF):

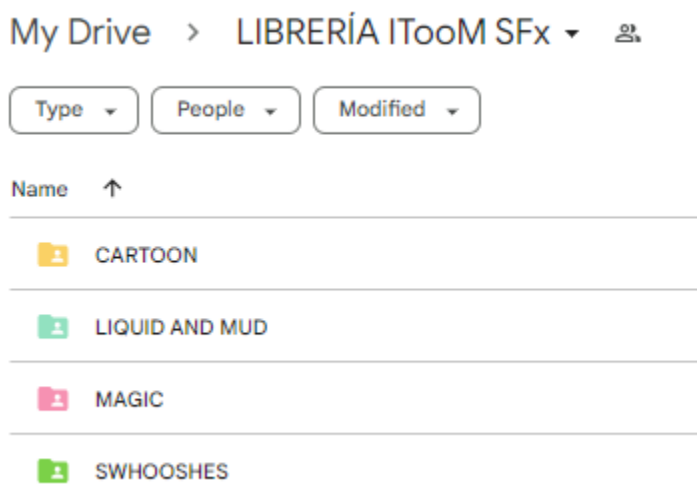
*Archivo personal.*

### 10.3.3. Almacenamiento de los archivos

Al principio se contempló depositar la librería en el One Drive institucional, sin embargo, al tratarse de una cuenta corporativa las configuraciones de privacidad dificultaban compartir abiertamente los archivos. Es importante señalar que no existe un repositorio web de la institución adecuado para la disposición final de este material, el cual podría beneficiar la comunidad académica, haciendo que librerías como la presente y las realizadas anteriormente por otros estudiantes puedan ser visibilizadas y aprovechadas. En última instancia fue creado un nuevo usuario de Google exclusivo para el material de la librería para distribuirla por medio de Google Drive.

**Figura 27**

*Disposición de las carpetas de la librería de Google Drive.*



*Archivo personal.*

Por medio de esta cuenta se desarrolló el sitio web en la plataforma gratuita de diseño web Wix. Esta fue creada para ser el medio de distribución de la librería, en ella se encuentran las descripciones de cada categoría, un resumen del proceso de desarrollo y un apartado de consejos en función de la creación de librerías de efectos de sonido. Con respecto al acceso, hay un pequeño formulario, en el cual el usuario debe digitar sus datos para pasar a la página que especifica las condiciones de uso y el tipo de licenciamiento de la librería, y de esta manera finalmente llegar al enlace de almacenamiento. El diseño gráfico de la página se encuentra basado en los colores y el estilo del logotipo de la librería.

## **Figura 28**

*Página web de la librería*

Esta página web se diseñó con la plataforma **WIX.com**. Crea tu página web hoy. [Comienza ya](#)

**LIBRERÍA iToom Sfx**

ES [Inicio](#) [Categorías](#) [Making Of](#) [Tips para crear tu propia librería](#)

**Librería de efectos de sonido creada para la sonorización de animaciones.**

**iToom Sfx**

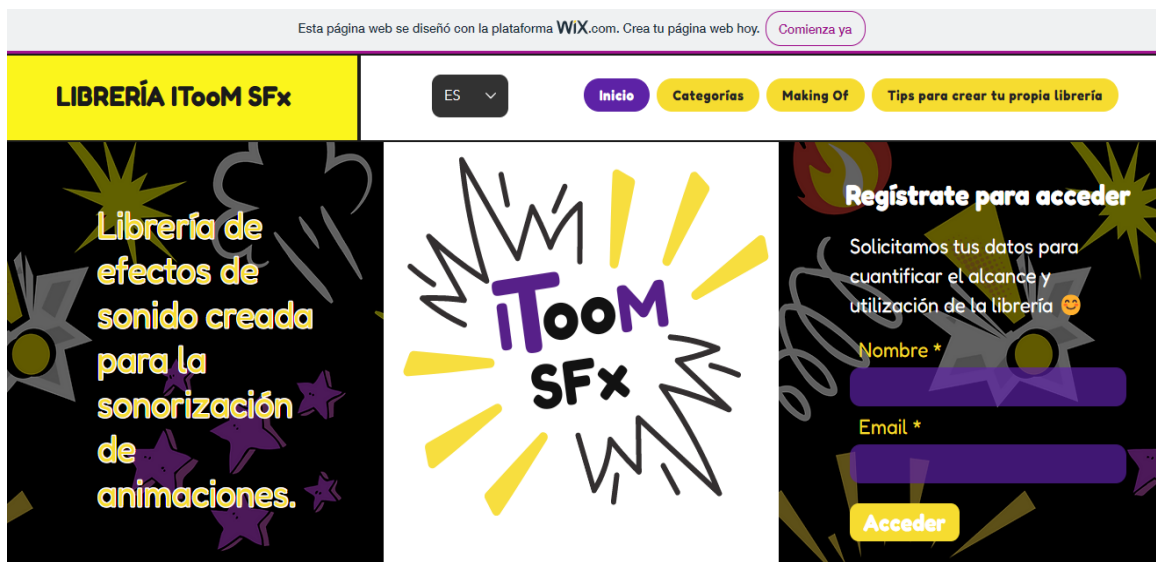
**Regístrate para acceder**

Solicitamos tus datos para cuantificar el alcance y utilización de la librería 😊

Nombre \*

Email \*

[Acceder](#)



Archivo persona

## 11. Análisis De Resultados

El producto final de la librería se compone de más de 300 archivos de audio en formato WAV con una calidad de 96KHz, divididos en cuatro categorías principales: *Cartoon*, *Liquid and Mud*, *Magic* y *Swhooshes*. Se encuentra almacenado en conjunto con su descripción y proceso de creación en la siguiente página web: <https://libreriaitoomsfx.wixsite.com/itoom-sfx>

Reunir por completo los requerimientos y potencialidades sonoras de la animación es complejo ya que requiere identificar un sinnúmero de elementos particulares, tomando en cuenta que un producto de esta naturaleza podría estar inmerso en cualquiera de los géneros cinematográficos o audiovisuales. La librería se encuentra enmarcada mayoritariamente dentro de la categoría *Cartoon*, enfocándose en las caricaturas ya que su estilo sonoro está presente en gran parte de las animaciones.

Con respecto a los resultados sonoros, particularmente la subcategoría de animales fue la que más limitaciones tuvo ya que no se consiguió cubrir una gran variedad de sonidos puesto que gran parte de su producción se basó en la imitación vocal y se requería de una mejor habilidad en este ejercicio para emular otros animales.

Las demás subcategorías *Cartoon* también se basaban en la recreación, pero al ser sonidos menos complejos y más abstractos e imaginativos si pudieron desarrollarse mejor por medio de la exploración sonora y de la búsqueda de utilería ideal para alcanzar las sonoridades deseadas.

La categoría *Liquid and Mud* ofrece sonidos realistas y otros caricaturescos, ya que se basa más en las capturas originales del agua.

También fueron explorados elementos fantásticos por medio de la categoría *Magic*, la cual tiene un enfoque de sonidos naturales como lo son el fuego, el aire y el agua, haciendo posible su utilización en otro tipo de productos audiovisuales y no únicamente en animaciones.

Algunos efectos de la categoría *Swhooshes* se aproximan más a sonoridades Sci-Fi, debido a que fueron hechos por medio de sintetizadores.

En virtud de todas las etapas llevadas a cabo en el presente proyecto, se formularon las siguientes recomendaciones y observaciones:

- Diseñar un cronograma de grabaciones y ediciones es de gran ayuda para llevar un trabajo estructurado y no intervenir de manera simultánea en todas las categorías de sonidos.
- Es indispensable mantener la organización durante las grabaciones y los procesos de postproducción, particularmente se invirtió bastante tiempo reorganizando sesiones de edición y buscando audios, por no dividir correctamente cada una por subcategoría y no nombrar de manera precisa cada clip al realizar el diseño sonoro.
- En el momento de editar, procurar no ir en contra de la onda del audio capturado ya que esto le resta bastante naturalidad, particularmente al momento de cortar los audios. Para ello es útil trabajar con un *zoom* ampliando las formas de onda en el DAW.
- Una buena configuración de los niveles al momento de grabar poniendo atención a los indicadores de color de los medidores y tomando como referencia -12dB como el nivel ideal, ahorra mucho trabajo posterior, especialmente cuando se graba en un espacio no controlado.
- Muchas veces una limpieza correctiva rigurosa en el audio no es tan necesaria, especialmente si estos van a ser utilizados como insumo para crear efectos de sonido más fantásticos o experimentales.
- Cuando no se tiene una idea clara sobre cómo formular un efecto de sonido es muy útil recorrer espacios y objetos comunes escuchando qué sonido pueden emitir, los cuales

después de un proceso de edición, mezcla y diseño sonoro pueden alcanzar sonoridades inesperadas y satisfactorias.

- La implementación del sistema UCS (*Universal Category System*) es práctica para la organización de la librería y la estandarización del proceso de búsqueda de sonidos, tomando en cuenta que cada vez más desarrolladores y empresas de audio la están empleando en la actualidad.

## 12. Conclusiones

Gracias al proceso de investigación fue posible identificar estilos sonoros presentes en las animaciones, tales como: Sincrético, Zip Clash y funcional, los cuales se abordaron en el desarrollo del presente proyecto. De esta forma se logró cumplir con el objetivo principal del trabajo, a través de la creación de una librería de sonidos dedicada al diseño sonoro para animaciones que proporciona insumos base para la sonorización de proyectos audiovisuales de este estilo.

Por medio de un análisis documental de diferentes artículos y documentos técnicos fueron identificados los siguientes parámetros: Definición, rango dinámico, claridad, adecuación acústica y calidad de la fuente, importantes al momento de crear y editar un efecto de sonido, en vista de representar sonoramente el objeto o elemento que el efecto describe y de brindar una usabilidad y distribución sencilla para los posibles usuarios.

Durante la ideación, grabación, edición, mezcla y diseño de efectos sonoros se tomaron referentes como principalmente la librerías de sonidos *Hannah Barbera*, *Toons* y *Cartoon Materials* con los cuales se pudo determinar la sonoridad *Cartoon* como el estilo principal de la librería, la calidad de 96kHz y 24 bits para la grabación y renderizado de los efectos de sonido.


Se organizó efectivamente la librería por carpetas según la categoría, registrando sus datos en inglés y su nombre según el sistema UCS con el fin de propiciar un uso sencillo y efectivo.

Finalmente, el proceso de creación, la descripción de las categorías y las recomendaciones resultantes de la realización de este proyecto se reúnen en conjunto con la librería en el sitio web creado para su distribución.

El producto del presente trabajo de grado además de enfocarse en la sonorización de productos animados, también puede ser una buena herramienta para el diseño sonoro publicitario y de videojuegos, ya que incluye sonidos que evocan onomatopeyas, movimientos, y elementos


de fantasía. Más allá de estar dirigido a la comunidad académica, al ser de libre acceso también permite a cualquier persona llevar a cabo procesos de sonorización de manera eficaz, con la posibilidad de mejorar los resultados de sus proyectos.

La librería seguirá expandiéndose en función de suplir otros géneros frecuentes dentro de la animación, explorar nuevas técnicas de grabación y con el fin de ampliar aquellas categorías que hayan tenido limitaciones con respecto a su desarrollo, como la categoría de animales. Así mismo se quieren crear otros efectos con sonoridades más complejas y experimentales.

 Institución Universitaria	FICHA TÉCNICA DE LA PROPUESTA DE TRABAJO DE GRADO – DAH	Código	FAHXXXX
		Versión	02
Fecha		25-08-2022	
Elaborado por:		Juan Francisco Sans y Julián Brijaldo	

### 13. Bibliografía

- 344 Audio. (2022). *Cartoon SFX Bundle*. <https://www.asoundeffect.com/sound-library/cartoon-sfx-bundle/>
- 99Sounds. *99 Sounds Effects library*. <https://99sounds.org/sounds/>
- Alten (2014). *Audio in Media*. Wadsworth, Cengage Learning.
- Beauchamp, R. (2013). *Designing sound for animation* (2nd ed.) Focal Press.
- British Broadcasting Corporation. *Sound Effects Archive*. <https://sound-effects.bbcrewind.co.uk/>
- Boom Library. (2023). *TOONS*. <https://www.boomlibrary.com/sound-effects/toons/>
- Chalkho, R. (2014). Diseño sonoro y producción de sentido: la significación de los sonidos en los lenguajes audiovisuales. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, (50), 127-252.
- Chong, D. (Creador). (2015-2019). *We Bare Bears* [Serie de Televisión]. Cartoon Network Studios.
- Clark, D. & Lewis, C. (Productores). (2010-2012). *Ugly Americans*. [Serie de Televisión]. Tookie Wilson Productions.
- Cohen, AJ. MacMillan, K. Drew, R. (2006). The role of music, sound effects & speech on absorption in a film: The congruence-associationist model of media cognition. *Canadian Acoustics* 34(3):40-1.
- Creative Commons. *Atribución-compartir igual 4.0 internacional*. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.es>

 Institución Universitaria	FICHA TÉCNICA DE LA PROPUESTA DE TRABAJO DE GRADO – DAH	Código	FAHXXXX
		Versión	02
Fecha		25-08-2022	
Elaborado por:		Juan Francisco Sans y Julián Brijaldo	

Delanoy, R. (2021). *Songs to sing in the dark*. [Cortometraje]. Walt Disney Animation Studios.

Durango, L. F. (2021). *Efectos de Sonido: Librería de Carros The Awesome Car SFX Library*.

[Tesis de pregrado, Instituto Tecnológico Metropolitano].

Finan, K. (2015) *The history of animation sound*. Boombox.

<https://www.boomboxpost.com/blog/2015/11/8/the-history-of-animation-sound>

Flórez, A. (2023). *Síntesis, efectos especiales y acción*. [Tesis de pregrado, Instituto Tecnológico Metropolitano].

Flückiger, B. (2009). Sound effects: strategies for sound effects in film. In: Harper, G; Doughty, R; Eisentraut, J. *Sound and Music in Film and Visual Media: an Overview*. Continuum, 151-179.

G4F SFX. (2020). *Cartoon Materials*. <https://www.g4f-sfx.com/en/produit/gaf-sfx02-cartoon-materials/>


Hanna Barbera. (Productora). (1962-1987). *The Jetsons*. [Serie de Televisión]

Henry, S. (2009). *Coraline*. [Película]. Laika Studios

Harmon, J. [@josh\_harmon\_] Legend of Zelda Sounds [Video] Instagram

<https://www.instagram.com/reel/CsHF8LnLg5c/?igshid=MzRIODBiNWFIZA==>

INDEPTH Sound Design (16 de Enero de 2020). *Gary Rydstrom explains the sound design of Pixar's A Bug's Life*. [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=j-2cEVk1WsQ>

 Institución Universitaria	FICHA TÉCNICA DE LA PROPUESTA DE TRABAJO DE GRADO – DAH	Código	FAHXXXX
		Versión	02
Fecha		25-08-2022	
Elaborado por:		Juan Francisco Sans y Julián Brijaldo	

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt (2022). *Colección de Sonidos Ambientales* (IAvH-CSA). <http://doi.org/10.15472/scqpmf>

Larry, S. (2003). If you wish to see, listen, *Journal of Media Practice*, 4(1), 5-16.

Lazarezcú-Thois, L.(2018). From Sync to Surround: Walt Disney and its Contribution to the Aesthetics of Music in Animation. *The New Soundtrack*, 8(1), 61-72.

<https://doi.org/10.3366/sound.2018.0117>

Manrique, C. (2017). Diseño de sonido en animaciones colombianas: una imagen difusa en *Estudios sobre animación en Colombia*. Editorial Pontificia Universidad Javeriana. (pp-203-254).

Moffat, D. (2019). *Evaluation of Synthesised Sound Effects*. [Tesis de Doctorado, Queen Mary University of London]\_<https://qmro.qmul.ac.uk/xmlui/handle/123456789/61315>


Murray, L. (2019). *Sound design theory and practice: working with sound*. Routledge

Nexus Studios (Productora). (2022). *The House* [Serie de Televisión]

Pérez, J. (2023). *Banda Sonora, Qué es, definición, características y estructura*. Definición.de <https://definicion.de/banda-sonora/>

ProSound Effects. *Anime*. (2021) <https://www.prosoundeffects.com/libraries/anime>

Rose, J. (2015). *Producing great sound for film and video: expert tips from preproduction to final mix*. (4ta edición). Focal Press.

 Institución Universitaria	FICHA TÉCNICA DE LA PROPUESTA DE TRABAJO DE GRADO – DAH	Código	FAHXXXX
		Versión	02
Fecha		25-08-2022	
Elaborado por:		Juan Francisco Sans y Julián Brijaldo	

Sellway, M. (2019). The sound of the unsound: the role of film sound design in depicting schizophrenia and schizophrenic hallucination in *The Soloist*, *Sound Studies*, 5(2), 140-154

Shi, D. (Director). (2022). *Turning red*. [Película]. Pixar Animation Studios.

Sonnenschein, D. (2001). *Sound design: the expressive power of music, voice, and sound effects in cinema*. Michael Wiese productions.

Sullivan, P. (2021). Hanna-Barbera’s Cacophony: Sound Effects and the Production of Movement. *Animation: an interdisciplinary journal*. 16(1), 21-35.

Sound Ideas. (1993). *Hanna-Barbera Sound FX Library*.


<https://archive.org/details/HB01SFX/03+1+Cartoon+Step+On+Rake+And+Fall%2C+Hit.mp3>

Taberham, P. (2018). A General Aesthetics of American Animation Sound Design en *Animation: an interdisciplinary journal*, 13(2), 131–147.

Theme, V. (2022). *The Foley Grail, The Art of Performing Sound for Film, Games, and Animation*. (3ra edición). Routledge.

Viers, R. (2008.) *Sound Effects Bible [Biblia de los efectos de Sonido]* Michael Wiese productions.

Whittington, W. (2011). Sound design for a found future: Alfonso Cuarón’s *Children of Men*. *New Review of Film and Television Studies* 9(1), 3-14.


 Institución Universitaria	FICHA TÉCNICA DE LA PROPUESTA DE TRABAJO DE GRADO – DAH	Código	FAHXXXX
		Versión	02
Fecha		25-08-2022	
Elaborado por:		Juan Francisco Sans y Julián Brijaldo	

Wikisound. [@wikisounds] (27 de Julio de 2022). Arcane es de los mejores diseños sonoros del año pasado, por eso, decidimos recrear su foley. [video] Instagram

<https://www.instagram.com/p/CdewxBaFOC8/?hl=es>

Wu, Z. & Wang, Z. (2022). Research on a method of conveying material sensations through sound effects, *Journal of New Music Research*, 51(2), 121-141.

Yewdall, D. (2012). *Practical art of motion picture sound*. Focal Press.

 Institución Universitaria	FICHA TÉCNICA DE LA PROPUESTA DE TRABAJO DE GRADO – DAH	Código	FAHXXXX
		Versión	02
Fecha		25-08-2022	
Elaborado por:		Juan Francisco Sans y Julián Brijaldo	

#### 14. Anexos

Link de la página web: <https://libreriaitoomsfx.wixsite.com/itoom-sfx>

Link de la librería:

[https://drive.google.com/drive/folders/1swaIVPsfpgAie1DVSzQ\\_iukX7Gy7aI8T?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1swaIVPsfpgAie1DVSzQ_iukX7Gy7aI8T?usp=drive_link)