

RESUMEN ANALÍTICO DE INVESTIGACIÓN -RAI-

EL COLOREADO AUDIOVISUAL A TRAVÉS DEL SONIDO Y SU PERCEPCIÓN GLOBAL

ÁLVAREZ, Alexandra; LUGO, Michelle

PALABRAS CLAVE

Sonido. Reconstrucción sonora. Contrato audiovisual. Restauración sonora. Diseño sonoro. Walt Disney Pictures. Producción de sonido. Banda Sonora.

DESCRIPCIÓN

El proyecto de obra creación tuvo como objetivo elaborar la reconstrucción total de la banda sonora del cortometraje animado *Cinderella*, del año 1922, dirigida por Walt Disney y producida por Laugh-O-Gram Studios. Por el amplio nivel de averiguación que demandó, exigió una investigación aplicada que permitiera aclarar conceptos y delimitar el proceso. Se realizaron entrevistas a expertos en el campo, tanto nacional como internacionalmente para definir los procesos que una reconstrucción sonora implicaba. Finalmente se utilizó la información obtenida y se aplicó al producto final.

FUENTES

Se consultaron un total de veintiocho fuentes, bibliográficas y electrónicas, para la estructuración del proyecto. Asimismo se entrevistó a un total de siete expertos en el tema para esclarecer los preceptos y

convenciones que se tienen para los procesos de reconstrucción sonora.

CONTENIDO

Resumen, introducción, planteamiento del problema, formulación de la pregunta de investigación, sub-preguntas de investigación, objetivo general, objetivos específicos, justificación de la investigación, marco teórico, el sonido: conceptos físicos, cualidades del sonido, tipos de sonido de acuerdo a su frecuencia, número de canales y relación entre los elementos, la velocidad del sonido, propiedades de las ondas sonoras, sonido análogo, sonido digital, el audio, el ojo y su anatomía, el oído y su anatomía, el cerebro, la corteza cerebral, el cerebro en la visión, el cerebro en la audición, vía auditiva primaria, vías auditivas no primarias, el cine: de silente a sonoro, el contrato audiovisual, la ilusión audiovisual y la imantación, valor añadido, valor añadido por el texto, valor añadido por la música, diegético y extradiegético, síncretis, temporalización, vectorización, las tres escuchas, acusmática, punto de escucha, contrapunto, lógica interna y externa, sonido encabalgado, sonido IN y sonido OFF, sonido fuera de campo, música de foso y música de pantalla, sonidos territoriales, elementos del decorado sonoro, el sonido en la cadena audiovisual, preproducción, producción y

postproducción sonora, micrófonos, técnicas de microfónica, Foley, doblaje y ADR, montaje y edición, procesamiento, mezcla y masterización, restauración sonora: proceso correctivo, proceso para realizar una restauración sonora, reconstrucción sonora: proceso creativo, Walt Disney Pictures, Walt Disney Animation Studios, inicios: Laugh-O-Gram Studios, “*Cinderella*”, la primera versión de la historia llevada a la pantalla, aportes a la industria y logros, premios de La Academia, influencia cultural, marco metodológico, método, herramientas o instrumentos, procedimiento, resultados, conclusiones y referencias.

METODOLOGÍA

El proyecto inició como obra creación en su modalidad C7: reconstrucción total o parcial (no menor al 60%), de la banda sonora de un cortometraje, micrometraje, largometraje o documental; considerado como patrimonio filmico, nacional o de reconocido valor cultural y artístico, o como pieza cinematográfica de valor institucional. No obstante, mediante de la búsqueda de antecedentes teóricos y metodológicos en la realización del proyecto, el mismo evolucionó en una investigación aplicada, donde los conocimientos teóricos fueron fundamentales para llevar a cabo la creación del producto final. Su desarrollo contó con cuatro fases: fase de indagación donde se recopiló toda la información necesaria, se hicieron entrevistas y se consultaron las fuentes; fase de organización de la información, donde se tomó lo que era útil para el proyecto y se elaboró el manual de procesos para definir conceptos estéticos, semióticos y semánticos a aplicar en el producto; fase de desarrollo, donde se aplicó lo

establecido en la fase anterior y se realizó la producción del producto final; y fase de consolidación del proyecto, donde se unió todo el material en la monografía escrita y se dio culminación al producto.

CONCLUSIONES

Es posible realizar una reconstrucción sonora del cortometraje animado *Cinderella*, del año 1922, dirigida por Walt Disney y producida por Laugh-O-Gram Studios, siempre y cuando se tenga en cuenta el mensaje que se quiera transmitir a través del sonido. Es importante establecer un plan organizacional en el que se contemple una indagación profunda de los conceptos estéticos y narrativos. La redacción de los documentos en la preproducción simplificará procesos consiguientes. Conocer los preceptos establecidos por el contrato audiovisual es determinante para el desenvolvimiento del proceso.

ANEXOS

Manual de proceso, análisis del proyecto, propuesta de diseño sonoro, cronograma de trabajo, presupuesto inicial, cue-sheet, guion técnico sonoro, libreto de doblaje, presupuesto utilizado, procesos de grabación, equipamiento utilizado en el desarrollo del proceso, diagramas de flujo de señal utilizados para la grabación, transcripciones de entrevistas grabadas a Jorge Mario Vera, Diana Hoyos y David Torres, capturas de pantalla de entrevistas vía Facebook a Benoit Frech, Seamus Slemon, Bernie Burnalot y Joe Griffin con sus respectivas traducciones, casos relacionados al coloreado audiovisual a través del sonido: Neil Harbisson y Melissa McCracken.

**EL COLOREADO AUDIOVISUAL A TRAVÉS DEL SONIDO Y SU
PERCEPCIÓN GLOBAL**

**ÁLVAREZ ALEXANDRA, LUGO MICHELLE
AUTORES**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC
ESCUELA DE ARTES Y CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
PROGRAMA DE PRODUCCIÓN DE SONIDO Y MUSICALIZACIÓN
BOGOTÁ, D.C., NOVIEMBRE DE 2018**

**EL COLOREADO AUDIOVISUAL A TRAVÉS DEL SONIDO Y SU
PERCEPCIÓN GLOBAL**

**HERNÁNDEZ CARLOS
ASESOR**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC
ESCUELA DE ARTES Y CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
PROGRAMA DE PRODUCCIÓN DE SONIDO Y MUSICALIZACIÓN
BOGOTÁ, D.C., NOVIEMBRE DE 2018**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC
CENTRO DE INVESTIGACIÓN**

**ESCUELA DE ARTES Y CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
PROGRAMA DE PRODUCCIÓN DE SONIDO Y MUSICALIZACIÓN**

El Consejo de la Escuela de Artes y Ciencias de la Comunicación, en sesión para temas de investigación, hace constar que; previa análisis y discusión de resultado de evaluación de jurados, otorgó al trabajo titulado: **“EL COLOREADO AUDIOVISUAL A TRAVÉS DEL SONIDO Y SU PERCEPCIÓN GLOBAL”**.

La calificación de APROBADO

Para optar al título de Tecnólogo en Producción de Sonido y Musicalización.

Para constancia se firma a los 19 días del mes de noviembre de 2018.

**Hernán Castro
Jurado**

**José David Zárate
Jurado**

**Federico Rodríguez
Director de Programa**

**Martín Quevedo
Director Centro de Investigación**

*A nuestros padres, quienes nos enseñaron a
esforzarnos en cada cosa que hagamos, son
fuente inagotable de inspiración y amor, por
ustedes somos hoy.*

*A nuestras familias, que a pesar de la distancia
siempre están allí en las buenas y en las malas.*

*A nuestra mascota Chloe, que nos dio la
voluntad y el apoyo emocional para seguir
adelante en este camino lejos de casa.*

*A nuestros amigos que extrañamos con el alma,
pero que nunca nos abandonan.*

*A los que ya no están en este mundo terrenal
pero que nos acompañan en cada paso.*

*A nuestro país, Venezuela.
“Llevo tu luz y tu aroma en mi piel”.*

Amor vincit omnia.

Agradecemos a nuestro asesor Carlos Andrés Hernández por su paciencia, dedicación, motivación, criterio y apoyo. Contar con su guía ha sido una experiencia formidable.

Gracias a todas las personas que conforman la Corporación Universitaria UNITEC por hacernos sentir en casa. A nuestro jefe de programa Federico Rodríguez, quien ha sido como un padre para nosotras. A nuestros profesores José Zárate, Jaime Lara, César Escobar, José Ricaurte, Carlos Fernández, Ana Lucía Acuña, Sonia Poveda, Jorge Luque y Hernán Castro que nos acompañaron a lo largo de la carrera y nos formaron con su sabiduría. Al equipo de bienestar universitario: Jorge Peña, Flor Olaya, Sandra Montenegro. Al personal administrativo: Catalina Pulido, Antonio Moreno y todos aquellos que nos tendieron la mano en este proceso. Al rector Carlos Aparicio y su equipo.

A los expertos, sin su colaboración este proyecto no habría sido el mismo.

A las personas que de alguna manera u otra han sido claves para completar nuestro camino de formación.

Tabla de contenido

	Página
Resumen	14
Introducción	15
Planteamiento del problema	15
Formulación de la pregunta de investigación	16
Sub-preguntas de investigación	16
Objetivos	17
General	17
Específicos	17
Justificación de la investigación	17
Marco teórico	19
1. El sonido: conceptos físicos	19
1.1 Cualidades del sonido	20
1.2 Tipos de sonido	21
1.2.1 De acuerdo a su frecuencia	22
1.2.2 De acuerdo al número de canales	22
1.2.3 De acuerdo a su relación entre los elementos	23
1.3 La velocidad del sonido	23
1.4 Propiedades de las ondas sonoras	24
1.5 Sonido análogo	25

1.6 Sonido digital	26
1.7 El audio	26
2. El ojo y su anatomía	28
3. El oído y su anatomía	29
4. El cerebro	32
4.1 La corteza cerebral	32
4.2 El cerebro en la visión	34
4.3 El cerebro en la audición	35
4.3.1 Vía auditiva primaria	35
4.3.2 Vías auditivas no primarias	36
5. El cine: de silente a sonoro	36
5.1 El coloreado audiovisual a través del sonido	39
6. El contrato audiovisual	40
6.1 La ilusión audiovisual y la imantación	41
6.2 Valor añadido	42
6.2.1 Valor añadido por el texto	42
6.2.2 Valor añadido por la música	42
6.3 Diegético y extradiegético	43
6.4 Síncresis	43
6.5 Temporalización	44
6.6 Vectorización	44
6.7 Las tres escuchas	44
6.8 Acusmática	45

6.9 Punto de escucha	45
6.10 Contrapunto	46
6.11 Lógica interna y externa	46
6.12 Sonido encabalgado	46
6.13 Sonido IN y sonido OFF	47
6.14 Sonido fuera de campo	47
6.15 Música de foso y música de pantalla	47
6.16 Sonidos territoriales	48
6.17 Elementos del decorado sonoro	48
6.18 El sonido en la cadena audiovisual	48
7. Preproducción, producción y postproducción sonora	50
7.1 Preproducción	50
7.2 Producción	51
7.2.1 Micrófonos	52
7.2.2 Técnicas de microfonía	54
7.3 Postproducción	55
7.3.1 Foley	55
7.3.2 Doblaje y ADR	56
7.3.3 Montaje y edición	57
7.3.4 Procesamiento	57
7.3.5 Mezcla y masterización	57
8. Restauración sonora: proceso correctivo	58
8.1 Proceso para realizar una restauración sonora	59

9. Reconstrucción sonora: proceso creativo	62
10. Walt Disney Pictures	65
10.1 Walt Disney Animation Studios	66
10.2 Inicios: Laugh-O-Gram Studios	68
10.3 “Cinderella”, la primera versión de la historia llevada a la pantalla	69
10.4 Aportes a la industria y logros	71
10.5 Premios de La Academia	73
10.6 Influencia cultural	76
Marco metodológico	79
Método	79
Herramientas o instrumentos	79
Procedimiento	82
Resultados	88
Conclusiones	90
Referencias	95

Tabla de Anexos

	Página
A. Manual de proceso	100
Análisis del proyecto	100
Propuesta de diseño sonoro	102
Cronograma de trabajo	106
Presupuesto inicial	108
Cue-sheet	110
Guion técnico sonoro	114
Libreto de doblaje	121
Presupuesto utilizado	125
B. Procesos de grabación	127
Equipamiento utilizado en el desarrollo del proceso	127
Diagrama de flujo de señal utilizado para la grabación	140
Estudio 1	140
Estudio 2	141
C. Transcripciones de entrevistas grabadas	143
Entrevista a Jorge Mario Vera	143
Entrevista a Diana Hoyos	155
Entrevista a David Torres	157
D. Capturas de pantalla de entrevistas vía Facebook a	

expertos con sus respectivas traducciones	169
Entrevista a Benoit Frech	169
Entrevista a Seamus Slemon y Bernie Burnalot	172
Entrevista a Joe Griffin	174
E. Caso relacionado al coloreado audiovisual a través del sonido:	
Neil Harbisson: el cıborg que es capaz de “escuchar los colores”.	178
F. Caso relacionado al coloreado audiovisual a través del sonido:	
Melissa McCracken: artista que da color a los sonidos.	179
G. Fotografıas y videos del proceso.	180
Fotografıas de la visita a RTVC	180
Mapeo de efectos en la sesi3n de ProTools	183
Procesos de grabaci3n	183
Montaje	187
Edici3n	189
Procesamiento	190
Composici3n musical	194
Mezcla y masterizaci3n	198

Resumen

El presente estudio comprendió el proceso de la realización de la reconstrucción sonora del cortometraje animado *Cinderella*, del año 1922, dirigida por Walt Disney y producida por Laugh-O-Gram Studios. Inició como un proyecto de obra creación pero, por el amplio nivel de averiguación que demandó, exigió una investigación aplicada que permitiera aclarar conceptos y delimitar el proceso. El proyecto en sus distintas fases comprende: la indagación, la organización de la información, el desarrollo y la consolidación. Respecto a los aspectos teóricos se consideró el sonido como fenómeno físico y sus características, el ojo y su estructura, el oído y su funcionamiento, el cerebro como receptor y procesador, el cine y su evolución de silente a sonoro, el contrato audiovisual, la producción de sonido y sus etapas, la restauración sonora, la reconstrucción sonora y Walt Disney Pictures y su influencia cultural. Tras aplicar los pasos metodológicos e investigativos se obtuvieron los pasos a seguir para realizar la reconstrucción sonora y se aplicaron al producto final.

Palabras clave: reconstrucción sonora, organización, contrato audiovisual.

Introducción

Planteamiento del Problema

El diseño de la banda sonora resalta en la narrativa audiovisual por las sensaciones que genera en los espectadores y su capacidad de proporcionar un efecto de continuidad a las imágenes. A partir de la banda sonora se pueden generar diversas reacciones, aplicando la psicoacústica, es decir, la estimulación del sentido de la escucha y cómo afecta al cerebro.

Antes del año 1927 no se vislumbraba una técnica para grabar el sonido en un audiovisual, por ello mediante la música en vivo en los teatros, se acentuaban ciertas acciones o puntos dramáticos. En el momento en el que surge el cine sonoro con sincronía de diálogos e imagen y sus técnicas de almacenamiento algunas obras previas perdieron su banda sonora ya que las cintas de video fueron preservadas, pero en numerosas ocasiones de las bandas en vivo que acompañaban dichas cintas ni siquiera quedó la partitura.

Actualmente es posible tener acceso a las creaciones cinematográficas del pasado visitando cinematecas, museos o a través de colecciones personales, pero su percepción no alcanzaría los mismos niveles que tuvo la obra en sus primeras proyecciones, por no contar con el elemento sonoro que pudo haber acompañado a la pieza originalmente.

Puntualmente se tiene el caso de la obra audiovisual *Cinderella*, datada del año 1922, conocida como la primera animación de la historia llevada a la pantalla desarrollada por Walt Disney. Se trata de un cortometraje animado de una duración de siete minutos con veintidós segundos, donde se narra de una manera muy elocuente la historia de La

Cenicienta. Dicha pieza entra a catalogarse como cine mudo hoy en día por no tener un registro exacto de la banda sonora que la acompañó en su proyección.

Mediante la cuidadosa reconstrucción sonora del cortometraje, a partir de previas investigaciones, se busca otorgar una perspectiva sonora a la pieza, que permita la unión entre el sentido de la vista y el sentido de la escucha al momento de su presentación.

El cine evolucionó, de blanco y negro pasó al color, de mudo pasó a sonoro, pero se desea colorear con el audio del matiz que la imagen carece, envolviendo al espectador en un sin fin de emociones generadas a través de un nuevo diseño sonoro, teniendo en cuenta la evolución y los cambios de la percepción que ha habido desde su primera proyección hasta hoy. El desarrollo del audio ayudó a que la industria del cine creciera considerablemente y se desea experimentar con la implementación de un diseño sonoro nuevo a un material del pasado.

Formulación de la pregunta de investigación

¿Cómo desarrollar la reconstrucción total de la banda sonora del cortometraje animado *Cinderella*, del año 1922, dirigida por Walt Disney y producida por Laugh-O-Gram Studios?

Sub-preguntas de investigación

¿Cuál es la diferencia entre la reconstrucción sonora y la restauración sonora?

¿Cómo se aborda el contrato audiovisual en la creación de la banda sonora?

¿Cuáles son los pasos a seguir para elaborar una reconstrucción sonora?

Objetivo General

Elaborar la reconstrucción total de la banda sonora del cortometraje animado *Cinderella*, del año 1922, dirigida por Walt Disney y producida por Laugh-O-Gram Studios.

Objetivos específicos

1. Denotar la diferencia entre los conceptos reconstrucción y restauración sonora.
2. Identificar el significado del contrato audiovisual.
3. Determinar los pasos a seguir para la elaboración de una reconstrucción sonora.

Justificación de la investigación

La presente investigación se enfocará en reconstruir el audio del cortometraje animado *Cinderella*, del año 1922, dirigida por Walt Disney y producida por Laugh-O-Gram Studios, con la finalidad de darle un enfoque distinto a través del sonido y dar visibilidad a la obra a nivel institucional. Siendo la historia de “La Cenicienta” uno de los principales referentes visuales y conceptuales de Walt Disney Pictures, una de las más grandes productoras a nivel mundial, es pertinente reconstruir el sonido de la primera animación de la historia llevada a la pantalla. Así, el presente trabajo permitirá establecer

un conjunto de parámetros investigativos para el desarrollo del proceso de reconstrucción sonora de una pieza audiovisual. Por otra parte propiciará el afianzamiento de conocimientos teóricos de la banda sonora audiovisual y su utilización. Ofrecerá al Programa de Producción de Sonido la posibilidad de implementar esta área de la postproducción sonora dentro de la malla curricular de la carrera o en sus procesos de investigación. Brindará también una visibilidad al programa de Producción de Sonido y Musicalización a nivel institucional. Adicionalmente ratificará la importancia de la historia y la evolución del sonido en el séptimo arte hasta nuestros días.

Marco Teórico

El sonido acompaña nuestra vida cotidiana, dándonos a conocer cómo todo fluye a nuestro alrededor. El cine, por su parte, ha evolucionado a través del tiempo con el surgir de nuevas tecnologías. El sonido en el cine es aquél que genera en nosotros ciertas emociones, ya que el cine sin emoción es más que un simple vídeo. Este conjunto de emociones son llevadas a cabo por técnicas que incluyen desde la voz hasta efectos especiales y la música, esto es lo que hace al cine emotivo y por eso lo disfrutamos, el propósito del cine es envolvernos en él y gracias a grandes contribuciones lo ha logrado.

El cine nos muestra diferentes realidades, algunas muy ciertas y otras difíciles de creer, y por ello existe un factor importante llamado imaginación. La imaginación es el centro de la creatividad para llegar a grandes logros, el cine no proyecta una sola realidad sino la realidad de sus creadores de una manera muy peculiar.

Dado a que el presente trabajo de investigación comprende la reconstrucción total de la banda sonora de un audiovisual, es pertinente exponer diversos conceptos que llevan a una mejor comprensión del área de trabajo.

1. El sonido: conceptos físicos.

El sonido es un fenómeno físico por medio del cual una manifestación de energía producida por una fuente genera vibraciones que se propagan en un medio elástico, originando una sensación audible.

Adicionalmente, según expresa (Konstantinidou, 2012) “El sonido puede ser visto

como un movimiento ondulatorio en el aire u otro medio elástico; en este caso, se trata de un estímulo. El sonido también puede ser visto como una excitación del mecanismo del oído humano que da lugar a su percepción; en este caso, es una sensación. (...) El sonido es una onda, concretamente una de carácter mecánico y, más concretamente, longitudinal. Cuando un cuerpo vibra en el aire, transmite su vibración a las «partículas de aire» que lo circundan. Esto produce pequeñas «olas» que se expanden en forma de esferas concéntricas en todas direcciones; tarde o temprano, éstas alcanzan nuestro tímpano y se inicia el mecanismo de la audición.”

Es importante destacar que para que haya sonido debe haber movimiento, así que es un proceso en el que efectivamente hay pérdida de energía.

1.1 Cualidades del sonido

El sonido, como todo fenómeno físico, presenta unas cualidades en su comportamiento. Para (Guerra, 2009), las del sonido se alcanzan a clasificar en cuatro distintas.

La intensidad del sonido, coloquialmente conocida como volumen, es la propiedad que ayuda a distinguir entre sonidos fuertes y débiles. Es la cantidad de energía acústica que contiene un sonido. Se define también como la amplitud de la onda sonora. Su unidad de medición es el decibel [dB]. El rango audible del ser humano está entre los 0 dB y los 120 dB; se considera umbral del dolor los 120 dB, donde puede existir pérdida auditiva. En el ámbito musical, la intensidad se denomina dinámica, donde algunas secciones sonarán mas fuertes que otras.

El tono o altura es la segunda cualidad del sonido. Esta se refiere a la frecuencia de una onda, que se mide en Hertz [Hz]. Ayuda a ubicar un sonido dentro de la escala tonal, permitiendo diferenciar los sonidos graves y los agudos. El rango audible del ser humano para las frecuencias es desde los 20 Hz a los 20.000 Hz, siendo estas cifras variables según la edad de los individuos y el cuidado que le den a sus oídos. En términos musicales, el tono se representa en las diversas notas musicales de una escala.

El timbre es la cualidad particular de cada cuerpo sonoro que nos permite distinguir la fuente que lo produce. Es importante destacar en este punto que cada cuerpo sonoro vibra de una manera diferente y cada uno emite un sonido puro, o frecuencia principal, acompañado de armónicos, o frecuencias secundarias, por lo que el timbre es único para cada fuente sonora. En la música, el timbre se reconoce como la sonoridad propia de cada instrumento y voz.

La duración se refiere a la prolongación del sonido en el tiempo. Se caracteriza por representar la longitud de onda y lleva a determinar si un sonido es corto o largo. Generalmente se mide en segundos [s] y en la música se encuentra representada por las figuras musicales.

1.2 Tipos de sonido

Existen diversos tipos de sonido de acuerdo a la clasificación que se les pueda dar. Una de ellas puede ser de acuerdo a su frecuencia, donde tendremos bajos, medios bajos, medios, medios altos y altos. Sin embargo, existen tres clasificaciones adicionales de los tipos de sonido.

1.2.1 De acuerdo a su frecuencia.

Infrasonidos: Son aquellos sonidos que manejan frecuencias tan bajas que el oído humano no es capaz de percibir, y van desde los 0,001 Hz a los 17 Hz aproximadamente. Una cualidad de estas es que cubren largas distancias y pueden atravesar objetos. El infrasonido es utilizado en elementos como el sismógrafo, manejado para la detección de terremotos.

Ultrasonidos: Al contrario con los infrasonidos, los ultrasonidos manejan una frecuencia de 20 Hz aproximadamente, es demasiado alta y supera lo que el oído humano puede detectar. Este es utilizado en ámbitos de la medicina, como ecografías, liposucciones, limpieza de dientes, entre otros. En el ámbito militar es utilizado como arma.

1.2.2 De acuerdo al número de canales

Monofónico: Este sistema está constituido por sólo un canal de salida y el efecto que este produce es igual al que escucharlo por sólo un oído

Estereofónico: Este sistema está conformado por dos (o más, gracias a los avances tecnológicos) canales, este tendrá un mayor impacto sobre el oyente, el sonido tendrá las salidas izquierda y derecha que pueden ser manipuladas al tiempo o no, dependiendo de qué sensación se quiera llevar a cabo hacia el oyente. Este da efectos más realísticos y usa generalmente sonido envolvente.

Adicionalmente existen otros sistemas dependiendo del número de parlantes a los que la mezcla vaya dirigida, algunos de estos son 5.1 (cinco parlantes y un *subwoofer* o bajo), el surround 7.1 que agrega dos canales laterales para mayor experiencia sonora, el 9.1 que es configurable dependiendo de lo que se busque, el Auro 11.1, funciona de la misma manera, añade cinco canales en altura. Uno de los más completos es el Dolby Atmos, que permite tener un sonido en 360 grados, ya que con hasta 64 parlantes (en sala de cine) es posible repartir los efectos de sonido en cualquier punto de la sala. Dependiendo de la adecuación de la sala se tendrá una repartición de canales determinada en la mezcla.

1.2.3 De acuerdo a su relación entre elementos

Homofónicos: en el contexto musical se refiere a las diferentes texturas que tendrán un movimiento y comportamiento simultáneo, formando una armonía, conocida también como acorde.

Polifónicos: describe la independencia melódica y rítmica de las diversas partes que componen una pieza, donde ninguna sobresaldrá por encima de la otra.

1.3 La velocidad del sonido

Según opina (Konstantinidou, 2012) las ondas en general se mueven a una cierta velocidad, siendo algunas bastante rápidas como las luz, por ejemplo; otras resultan más lentas, como las olas del mar. El sonido, por su parte, presenta una velocidad en el aire de 340 metros por segundo [m/s]. Se debe tener en cuenta de que las ondas sonoras son

longitudinales, entonces son capaces de propagarse en cualquier medio, sólido o líquido.

Ya que el sonido se transmite mediante partículas que forman un medio y se les hace vibrar, los distintos sonidos van a depender del material por donde se muevan. La velocidad del sonido más rápida se encuentra en el acero, donde es capaz de alcanzar unos 5.000 [m/s]. Así pues, en términos generales, el sonido se mueve mucho más rápido en los líquidos y sólidos que en los gases, ya que las partículas en los gases se encuentran mucho más dispersas que en los materiales líquidos y en los sólidos.

1.4 Propiedades de las ondas sonoras

Así como existen las cualidades del sonido también existen propiedades físicas de las ondas sonoras, las cuales explican algunos de los fenómenos que se experimentan al tratar con el sonido.

La reflexión se puede definir como un cambio en la dirección de la propagación de la onda en un determinado medio que permite el rebote, cambiando así la dirección original de la onda, pero no su forma.

La refracción es la segunda propiedad de las ondas sonoras que surge como resultado de la propagación de una onda en un medio que pasará a otro medio, alterando así su velocidad y su dirección y causando pérdida de energía en su proceso.

La difracción se da cuando las ondas, sobre todo las de baja frecuencia, son capaces de esparcirse a través de obstáculos que se puedan encontrar en su paso, llenando todo el espacio.

Para (Rodríguez, 2010) existe además una cuarta propiedad de las ondas sonoras, conocida como el efecto Doppler, denominado así por Christian Andreas Doppler, matemático y físico que presentó sus primeras teorías sobre dicha propiedad en 1842. Se trata de un fenómeno físico en el cual un supuesto cambio de frecuencia de la onda sonora se presenta por una fuente con respecto a un observador fijo, cuando la propia fuente sonora está en movimiento. Un ejemplo de este cambio de frecuencias es la manera en la que el ser humano percibe, desde un punto de vista auditivo, el pasar de los automóviles a su alrededor.

1.5 Sonido análogo

El sonido análogo, como los estudios de (Orihuela Colliva & Santos Pascualena, 1999) es el que se puede almacenar, reproducir y procesar mediante una serie de circuitos electrónicos y otros equipos de índole análoga, como la cinta magnética.

El proceso del audio análogo comienza con una onda sonora que producirá una vibración en el medio, que será captada posteriormente por un micrófono. Seguidamente el micrófono, actuando como transductor, convertirá la vibración recibida en señal eléctrica que viajará a través de cables hasta el dispositivo grabador. La grabación entonces se producirá de forma magnética, mediante una serie de cabezas denominadas grabadoras que además son capaces de reproducir el sonido al contacto físico con su superficie. Cabe acotar que el proceso generará un desgaste futuro del material por la constante reproducción, además de que su duplicación conllevará a pérdida de calidad del material.

1.6 Sonido digital

Se define como sonido digital a aquel que se logra almacenar, procesar y reproducir en formatos digitales a través de códigos binarios, es decir en una forma numérica de ceros y unos. El proceso de captación del sonido digital funciona de la misma manera que para el sonido análogo, la diferencia reside en que la señal eléctrica recibida se convierte en pulsos o datos numéricos a través de un conversor análogo-digital, que se sitúa entre el micrófono y el dispositivo grabador.

Es posible generar el sonido digital desde un ordenador, con estándares como el MIDI, un protocolo que almacena órdenes de sonidos de instrumentos musicales. Actualmente existen diversos software que permiten, mediante órdenes recrear sonido digital mucho más allá de solo instrumentos, ejemplo de ello es el plug-in *Reformer Pro*, fabricado por *Krotos*, capaz de recrear sonidos de objetos y animales.

El sonido digital presenta ciertas ventajas frente al sonido análogo, como lo son el tamaño de sus archivos, la versatilidad de almacenamiento, la facilidad de edición de audio no lineal que permitirá hacer ediciones en cualquier punto sin alterar la secuencia siguiente, la posibilidad de trabajar remotamente en un mismo archivo de audio, la fidelidad de sus copias y el hecho de que no se presenta una pérdida de calidad.

1.7 El audio

Usualmente se consideran el sonido y el audio como sinónimos, sin embargo estos dos conceptos presentan diferencias. El audio propiamente es el sonido procesado en

transmisión, grabación y reproducción. En este orden de ideas es posible definir al audio como la presión sonora que ha sido interpretada por un sistema determinado. Entonces, el audio es un derivado del sonido, recordando que el sonido proviene de la vibración de un cuerpo que se propaga a través de un medio, se puede afirmar que existe sonido siempre a nuestro alrededor; sin embargo el audio como se define en el campo de la producción de sonido, por su necesidad de ser procesado para existir, es algo que no siempre está presente.

El sonido, como fenómeno físico es inclusive mucho más antiguo que el audio. Tomando en cuenta el origen del planeta Tierra, el sonido lleva existiendo por aproximadamente 4.600 millones de años, mientras que al audio se le puede atribuir una edad de 205 millones de años, cuando aparece el primer ser vivo con la capacidad de oír: el mamífero *Morganucodon*, teniendo en cuenta que el oído, junto con el cerebro, forman el sistema de procesamiento de señal sonora más antiguo del mundo. De la misma manera, el audio contemporáneo nace a finales del siglo XIX, con la invención de los primeros sistemas de tratamiento de la energía sonora.

En el procesamiento del audio aparecen dos conceptos fundamentales que determinarán la calidad del material. La Profundidad de Bits, la cual determina el posible número de valores en cuanto a amplitud en un mismo sample, y el la Frecuencia de Muestreo que mide el número de samples, diminutos pedazos de información en el audio, que se presentan en un segundo de duración del mismo.

2. El ojo y su anatomía

En el proceso de la visión se puede describir en cuatro fases: percepción, transformación, transporte y decodificación. El ojo es el órgano primordial, que tiene la primera intervención en dicho sistema. Como expresa (Guerrero Serrano, 1996) el globo ocular es una estructura irregular esférica, presentando desigualdades en su zonas anterior y posterior, su peso aproximado es de 7 a 8 gramos y puede presentar ínfimas variaciones en su tamaño dependiendo de la raza y edad del individuo. Posee una consistencia dura a consecuencia de la presión que ejercen los líquidos sobre la pared del globo ocular.

La pared del globo ocular consta de las membranas: esclerótica, con un espesor aproximado de 1mm en su parte delantera que disminuye a 0,5mm en la superficie media; la córnea, que está situada delante de la esclerótica, tiene un espesor de 1mm aproximadamente y es la zona que sobresale en la parte anterior del globo ocular; la membrana músculo-vascular, situada en la cámara profunda de la esclerótica; el iris, que es la parte anterior de la membrana músculo-vascular; la pupila, un orificio central perforado; y la retina, membrana que cubre la zona interna de la membrana músculo-vascular.

Los medios transparentes que componen el ojo son: el cuerpo vítreo, que es el líquido que rellena la porción ocular; el cristalino, que se encuentra entre el iris y el cuerpo vítreo; y el humor acuoso, encargado de rellenar el espacio entre la córnea y el cristalino.

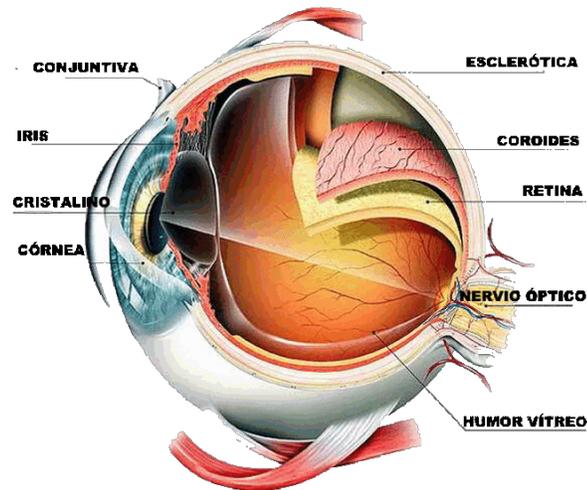


Figura 1: Anatomía del Ojo ¹

3. El oído y su anatomía

El sentido de la escucha es vital en el presente estudio, ya que es, a través del oído, el principal evaluador de los resultados que este tendrá. La importancia del sentido de la escucha está desde mucho antes de nacer, ya que a las dieciséis semanas de desarrollo un feto es capaz de escuchar su entorno subacuático y el organismo, mientras que a los seis meses del embarazo es sensible a los sonidos externos.

Para (Merino & Muñoz-Repiso, 2010) el oído humano presenta un comportamiento altamente sofisticado, como un analizador de sonidos. En el proceso de la evolución humana se dio un desarrollo cerebral y una organización social compleja, para lo que un oído preciso, capaz de reconocer su entorno, era fundamental.

La selección natural jugó un gran papel en la estructuración del oído, ya que

¹ Anatomía del Ojo. Recuperada de <http://discapacidadcero.weebly.com/partes-del-ojo.html>

convergen la exactitud y la eficiencia con el tamaño. Tenemos entonces que la oreja tiene dos funciones: la primera, una función amplificadora para recopilar la máxima cantidad de energía acústica, enfocándola en el conducto auditivo; la segunda, una función direccional, coadyuvando a la localización de la fuente sonora.

El meato o conducto auditivo opera como un resonador, en el cual la frecuencia fundamental proporciona una ganancia aproximada de unos 10 dB en las frecuencias de entre 2.000 y 6.000 Hz, donde la más baja es alrededor de 3.000 Hz.

El tímpano tiene revestimiento en forma circular de unos 9mm de diámetro aproximadamente, con forma de cono, su ángulo está en la parte baja del centro y se proyecta hacia su parte interior. En la parte interior hay tres huesecillos, de los cuales el primero es el martillo, que conforma el oído medio quien se encarga de delimitar el oído externo y el medio, su función es ser una membrana microfónica que actúa como resonador que amortigua las frecuencias entre 20 y 20.000 Hz. Es decir, el tímpano es una pieza que se encarga de proteger la entrada de sonido al oído interno. Cuando un sonido es transmitido a través de un medio físico y se convierte en vibraciones, este cumple la función de elegir que ondas sonoras entraran al oído medio, dependiendo de la intensidad del sonido la amplitud será de entre 10 y 11m para los débiles y 2mm para los fuertes.

El tímpano se comportará de manera diferente de acuerdo a las distintas frecuencias, para las bajas vibrará de manera rigurosa alrededor de un eje que va en forma horizontal por el margen superior, para las más altas oscilará en fracciones como la pieza de cuero que cubre a un instrumento de percusión, así, convertir las ondas que entran por el oído externo en un movimiento mecánico que será transmitido al oído medio.

Los huesecillos, que se encuentran en el oído medio, cumplen la función de enviar las

vibraciones mecánicas que transmite el tímpano para ser llevadas a la cóclea, para allí ser convertidas en energía eléctrica o impulsos nerviosos. Estos tres pequeños huesos, conocidos por el nombre de martillo, yunque y estribo, están fijos entre ellos por músculos que pueden alterar su elasticidad para cuidar al oído cuando los sonidos son muy fuertes. Todo esto funciona gracias al cerebro y lleva el nombre de reflejo acústico, lo que quiere decir que evita que existan posibles daños en el oído interno, el tiempo que tarda en actuar es menos de treinta milisegundos.

La cóclea, ubicada en el oído interno, es un conducto cerrado y en su parte interna contiene una sustancia líquida que se conoce como linfa. Para mayor aprovechamiento del espacio esta enrollada en forma de espiral, con alrededor de dos y medio giros para tener una longitud total de 30mm. Se fracciona por una membrana maleable que lleva el nombre de membrana basilar, esta lleva en sí unas células cilianas, todo esto va a funcionar para empujar al órgano corti y tiene como trabajo la respuesta de frecuencia del oído. Además, en ella existe otra membrana que lleva por nombre Reissner, ambas separan el volumen interno de la cóclea en tres partes equivalentes, las cuales están ocupados por fluido linfático.

El coclear o canal medio está ocupado un líquido pegajoso llamado endolinfa, este se encarga de proteger los terminales neuronales. La sección conformada por la membrana basilar y las terminaciones nerviosas se llama órgano de Corti, lo que es conocido como el “corazón” del oído, es aquí donde llegan los movimientos mecánicos o vibraciones para ser convertidas en impulsos nerviosos para ser transmitidas al cerebro.



Figura 2: Anatomía del Oído ²

4. El cerebro

En su tesis de grado (Mendez & Lema, 2013) esbozan que el cerebro es el órgano que cumple la función de dar y recibir órdenes para que el cuerpo realice una respuesta específica, basándose en la transmisión de la información recibida por los órganos sensoriales del cuerpo humano.

4.1 La corteza cerebral

Es la zona externa del cerebro que contiene la materia gris, debajo de esta se encuentra una capa adicional con sustancia blanca que es la que se encarga de transportar señales;

² Anatomía del Oído. Recuperada de <http://inworldztech.com/oreja-y-el-o%EDdo>

permite realizar movimientos y transforma la información que seguidamente enviará ordenes a las células nerviosas que ejecutan respuestas.

La corteza cerebral controla las zonas del sistema nervioso y es allí donde nacen las capacidades intelectuales como el razonamiento, la memoria, la voluntad y la conciencia. Esta esta dividida en el hemisferio derecho que constituye la parte intuitiva y creativa del humano y el izquierdo que se encarga de la parte lógica y analítica.

El sistema límbico, ubicado en la parte interna de la corteza cerebral, es el encargado primordial de las emociones, la comprensión y el aprendizaje, mecanismos imperativos para la supervivencia del ser humano.

La corteza cerebral consta de un canal auditivo dividido en dos partes: el auditivo ascendente cuya función es transmitir la información a la corteza cerebral auditiva, en el lóbulo temporal, y el auditivo descendente que lleva la información hacia el receptor auditivo. La corteza cerebral auditiva resulta el instrumento principal para la audición humana, el habla y la música. A su vez se compone de tres fracciones: la corteza primaria auditiva quien recibirá los impulsos eléctricos en forma de efectos de sonido, posee nervios binaurales que ayudan a ubicar un sonido gracias a que los dos hemisferios son estimulados; la corteza secundaria auditiva reconoce la semántica de los efectos sonoros procedentes de la corteza primaria auditiva, así en el hemisferio derecho se procesará lo no verbal; por último la corteza terciaria auditiva agrupa la información recibida hasta obtener una decodificación de la percepción sonora, además de apoyarse en la memoria para dar sentido a la misma.

4.2 El cerebro en la visión

El cerebro y el ojo funcionan de la mano en el proceso de la visión para interpretar las imágenes y así dar sentido a lo que se observa. En la Hoja de Información del Diagnóstico Visual Pediátrico (Blind Babies Foundation, 2010) afirma que el proceso se da en un orden específico: por la córnea entran los rayos de luz al ojo, pasan además por el humor acuoso, la pupila, el lente y el cuerpo vítreo, para llegar a los bastoncillos y conos en la retina, células nerviosas que son sensibles a la luz.

El proceso de la visión inicia en la retina, donde la energía luminosa alcanza a producir una serie de cambios químicos en las células de la retina, y estas producen cierta actividad eléctrica. Así, las fibras nerviosas de esas células se agrupan en la parte posterior del ojo y forman el nervio óptico. Los nervios ópticos de cada ojo se unen en el quiasma óptico. Los nervios mediales de cada nervio óptico se cruzan, mientras que los nervios laterales permanecen de su mismo lado. Las fibras nerviosas superpuestas permiten la percepción de profundidad.

Los impulsos eléctricos se transmiten a la corteza visual del cerebro mediante el nervio óptico. Finalmente la corteza visual interpretará los impulsos eléctricos y almacenará la información para una futura referencia, o bien enviará un mensaje a alguna área motora para propiciar una reacción.

4.3 El cerebro en la audición

El cerebro es el órgano que transforma los impulsos eléctricos creados por el oído interno y nos da a reconocer un fenómeno llamado sonido. Asimismo es capaz de filtrar el sonido, eliminando todo ruido de fondo que hay en él, ayudándonos a centrarnos en lo que realmente queremos escuchar.

Como explica (hear-it, 2013), página referente sobre la audición y la pérdida auditiva, el proceso de decodificación y transformación del sonido se produce en tres niveles del cerebro. La primera reacción cuando llega un mensaje es un reflejo, al que el cuerpo responde físicamente con un movimiento de sobresalto o un giro de cabeza. En seguida el proceso se trasladará a la corteza auditiva, donde conscientemente se percibe el sonido. También existen otras áreas que permiten la que la percepción sonora sea consciente, y así reconocer el sonido y relacionarlo con patrones de nuestra memoria. Luego de esto, se producirá una respuesta completamente voluntaria acorde al estímulo auditivo.

4.3.1 Vía auditiva primaria

La decodificación del material acústico se da en la vía auditiva primaria. Es esta la que transportará los mensajes desde la cóclea hasta la zona sensorial del lóbulo temporal, denominado corteza auditiva.

4.3.2 Vías auditivas no primarias

Así como la vía auditiva primaria, existen vías auditivas no primarias que decodifican todo tipo de mensaje sensorial, cuya función es la de seleccionar la clase de mensaje que se debe abordar primero. Por ejemplo al leer y escuchar música a la vez: el sistema permitirá seleccionar la tarea que sea más vital.

El desarrollo de la información sensorial en las vías auditivas no primarias comienza en el tronco del encéfalo. Seguidamente la información auditiva es enviada a una formación reticular, una región compuesta por grupos de neuronas. Por último, el mensaje sigue hasta el tálamo y llega a las áreas sensoriales de la corteza cerebral, que se encuentran en la capa exterior del cerebro.

5. El cine: de silente a sonoro

Se puede establecer el año 1927 como el más importante en la historia del sonido para cine ya que, el 6 de octubre, se estrenó *The Jazz Singer*, dirigida por Alan Crosland y producida por Darryl F. Zanuck de Warner Bros., conocida como el primer largometraje que no solo combinó música sincronizada con acciones, sino algunos diálogos. La época anterior a 1927 se considera como cine mudo o silente aunque, en las proyecciones de los filmes, se les acompañaba con pianos, una orquesta en vivo o un comentarista, todos al foso del escenario.

El Vitaphone, para (Duran Castells, 2012), fue el primer sistema útil para el trabajo de la sincronía del sonido con imagen, surgió tras pruebas alrededor del año 1920 y marcó el

inicio de una era de experimentos alrededor de la sincronización del sonido. Más tarde este fue reemplazado por el Movietone hacia el año 1930, sistema capaz de incorporar la banda sonora en el fotograma de la película.

The Jazz Singer (1927) fue la primera obra cinematográfica que se conoció que utilizase diálogos mediante la implementación del Vitaphone aunque, el primer filme que hizo uso del sistema fue *Don Juan* (1926) del mismo director, pero este no contenía diálogos. La primera película con suficientes diálogos para considerársele realmente hablada fue *Lights of New York* (1928), de Bryan Foy.

Una vez inventados y puestos en funcionamiento el Vitaphone y el Movietone, la mayoría de las casas productoras comenzaron a adoptar los sistemas sonoros. Warner Bros. y Western Electric se unieron, formando una de las alianzas más importantes en la historia del cine sonoro que mejoró notablemente la reproducción sincronizada imagen-sonido.

A pesar del gran avance que el cine sonoro representó para la industria, muchos directores no reaccionaron de una manera positiva al concepto, ejemplo de ello está Charles Chaplin, quien no hizo películas habladas hasta el año 1940. Otros profesionales del medio, como la actriz Mary Pickford, opinaron que el cine debió ser primero sonoro y luego silente. Por otra parte filmes como *Radio Days* (1987), de Woody Allen y *Trois couleurs: blue* (1993), de Krzysztof Kieslowski son muestras fundamentales de la unión imagen-sonido y su capacidad perceptiva, la magnitud en la que un sonido es capaz de recrear imágenes y sensaciones en un espectador, recuerdos y añoranzas; entendiendo por sonido desde diálogos hasta música.

En la actualidad es muy poco probable encontrar un momento completamente silente en el cine, siempre hay alguna capa que, por baja que resulte su intensidad, es perceptible

para la anatomía humana. Inclusive en los momentos más tranquilos ciertas atmósferas sonoras envuelven y vectorizan hacia el siguiente punto de la trama como en *Titanic* (1997) de James Cameron, donde tras el hundimiento del crucero se rompe el aparente silencio con las voces reverberadas de los sobrevivientes ya en el agua.

Con los avances tanto creativos como tecnológicos la producción sonora se ha desarrollado de tal manera que ha instaurado conceptos auditivos que, si bien no corresponden a la realidad, se han convertido en convenciones para la creación sonora cuya distinción es realmente compleja cuando la sincronía con la imagen actúa, de allí se establece la aparente importancia del sonido sobre una pieza audiovisual.

El diseño de la banda sonora y su estudio como componente fundamental de la realización audiovisual comenzó hacia el año 1970, con los primeros escritos sobre el tema en la revista francesa *Cahiers du Cinéma*. Los iniciales estudios propiamente realizados en el tópico datan del año 1990, muchos de ellos llevados a cabo por el maestro Michel Chion.

Una de las obras cinematográficas que traza la importancia de la banda sonora es *E.T.* (1982) de Steven Spielberg, cuya banda sonora con música compuesta por John Williams otorga un notable dinamismo, un rito específico una rápida velocidad al montaje. En *Sneakers* (1992) de Phil Alden Robinson, la banda sonora juega un papel primordial en la narrativa, ya que mediante sonidos, uno de los personajes intenta localizarse geográfica y espacialmente en mitad de un secuestro.

La banda sonora tiene diversas funciones dramáticas y narrativas dentro de un audiovisual, donde cualquier ajuste presentará un cambio de percepción de la historia. La música es un elemento realmente emotivo, que permitirá hacer lecturas mucho más

profundas de las acciones en la historia y de las actuaciones, es el elemento más utilizado en la historia del séptimo arte, incluso durante la época del cine silente. En *Apocalypse Now* (1979) de Francis Ford Coppola, se utiliza un fragmento de la música de “Las Valquirias” de Wagner como una anticipación a la historia de fondo. En la actualidad se le ha otorgado al sonido una importancia dentro del proceso de la realización audiovisual, donde se tienen áreas de estudio específicas y plazas de trabajo determinadas para cada una de las etapas de la producción de la banda sonora.

5.1 El coloreado audiovisual a través del sonido

Como esboza (Hunter, 2009) en su documental *The Colour of Sound*, en el cine lo que vemos es una representación del mundo, mientras que lo que oímos y lo que experimentamos con los otros sentidos es verdaderamente el mundo. Es posible establecer que los sonidos son como los colores, parten de una base y se extienden en diversos matices, analogía pertinente para la frecuencia fundamental de un sonido y sus diversos armónicos, la clasificación de acuerdo a la escala tonal y su envolvente. Los sonidos, como los colores, pueden ser brillantes, agudos, opacos, fuertes, débiles, agradables o desagradables dependiendo del criterio. De hecho, muchos músicos determinan la tímbrica sonora como “color”.

Mediante los sonidos también los seres son capaces de determinar la causa y los componentes de un objeto, por ejemplo, si se colocan tres recipientes no traslúcidos, con contenidos distintos, es posible determinar su interior mediante el sentido de la escucha.

Los dibujos animados, por ejemplo, se logran pintando sobre papel, siendo un mundo plano, pero en el momento en el que se le agrega la banda sonora se consigue dar profundidad y carga a todo este conjunto de imágenes, así poco a poco los objetos inanimados adquieren un significado. A través del sonido se es capaz de dar vida a un personaje y entender un poco más su psiquis y el contexto en el que se desarrolla la historia, gracias a los elementos de la capa sonora.

El sonido entonces, desde un punto de vista estético, funge como un dimensionador y expansor de los elementos planos que presenta la pantalla. Efectivamente es posible dar matices a una obra a partir de la banda sonora.

Así pues, el coloreado audiovisual a través del sonido, más allá de una metáfora, es una realidad tan presente en la cotidianidad, que pasa desapercibida, volviéndose elemento común de la vida diaria.

6. El contrato audiovisual

El cine y sus teorías se han distanciado en alguna medida de los conceptos que envuelven al sonido, ya sea por mostrar términos que no alcanzan a incluir todo lo que abarca este tema o simplemente tratándolo como un campo de menor importancia cuando es comparado con la imagen. A pesar de que muchos estudiosos hayan aportado muchos temas en esta área, el compositor de música experimental y teórico francés (Chion, 1990) señala que las películas, la televisión y los medios audiovisuales no se enfocan únicamente en el sentido de la vista, sino también en el del audio, por lo que en su libro La

Audiovisión muestra esta combinación ambos sentidos son los que generan o influyen en la percepción, a esta unidad se le conoce como contrato audiovisual.

Dentro de la banda sonora existen diferentes capas que se distinguen una de la otra por su contenido tanto narrativo como estético y su función dentro de la cadena audiovisual. La primera capa es la de diálogos y se refiere a todas voces y expresiones vocales de los personajes diegéticos o extradiegéticos de la obra. La siguiente capa es la de ambientes que contiene archivos de audio de la sonoridad particular de cada lugar para ubicar geográficamente al espectador y dar continuidad a las escenas. La tercera capa es la de efectos son los sonidos que refuerzan las acciones dadas en la imagen, generalmente van sincronizadas con la misma. La última es la capa de la música que es la que acompañará a la narrativa de la historia en las maneras determinadas en las que el director, el diseñador sonoro y el compositor musical decidan.

6.1 La ilusión audiovisual y la imantación

Es la forma en la cual el sonido le da continuidad a la imagen ya sea a través de la música, atmósferas o ambientes, para que el cerebro obvие o de alguna manera no perciba abruptamente el cambio de un plano o una secuencia a otra.

La imantación del sonido por la imagen es el fenómeno en el cual el cerebro relaciona lo que oye con lo que ve al punto de unirlos y percibirlo como si estuviese en el lugar donde está la imagen.

6.2 Valor añadido

Este concepto representa como los sonidos engrandecen a la imagen y cambia la percepción de lo que se está viendo, según Michel Chion existen varios tipos de valor añadido ya sea por el texto o por la música.

6.2.1 Valor añadido por el texto

El texto es la parte sonora más importante de la película, la que se destaca por encima del resto de la banda sonora, por su importancia semántica, se captura directamente en la grabación. Cabe destacar que a medida que pasa el tiempo se buscan más formas de grabar y almacenar los diálogos y los sonidos emitidos por la voz, lo que se conoce también como vococentrismo y verbocentrismo.

6.2.2 Valor añadido por la música

La música siempre ha tenido un papel fundamental en las piezas audiovisuales, desde que se realizaron las primeras proyecciones hasta hoy, principalmente porque gracias a esta se estimulan los sentimientos o la carga emocional del espectador. Se divide en dos ramas, la empática, va de acuerdo a lo que se está viendo, es decir, en una proyección el público observa una escena triste y va acompañada de una música coherente; la música anempática por otra parte se caracteriza por todo lo contrario a los sentimientos expresados en la

escena, por ejemplo, se observa un asesino cortando a su víctima y se percibe una música feliz, esto genera en las personas una sensación incomoda.

6.3 Diegético y extradiegético

Se habla de un sonido diegético cuando la fuente emisora se encuentra dentro de la narrativa de la historia, este debe ser realista y coherente con el espacio dramático. Así, la voz de los personajes, los pasos, el sonido de unas llaves, entre otros, son sonidos diegéticos. Por el contrario, un sonido extradiegético es aquel que no pertenece al espacio filmico, por ende no pertenece a la narrativa de la historia, la voz de un narrador y la música incidental son claros ejemplos de este concepto.

6.4 Síncresis

Se refiere al principio de la sincronización de los sonidos con la fuente que lo produce dentro del audiovisual. El término fue establecido por Pavlov, y se considera que le dio “magia” por primera vez al cine sonoro al ser el espectador capaz de escuchar las voces de los actores y demás elementos del plano, dejando clara la fuente sonora. Es importante mencionar que se trata de una unión que no se puede disolver al utilizarla, ya que al estar el sonido retrasado o adelantado a la sincronía de su fuente genera incomodidades perceptibles.

6.5 Temporalización

Es utilizada para dar tiempo a través del audio, el público puede observar cambios de escenas o de un día a un año y no afecta el hilo conductor de la historia, gracias a que se le da continuidad con el sonido y la música para causar un entendimiento en cuanto a tiempo de lo que se esta viendo, anima a la imagen y la hace lineal.

6.6 Vectorización

Mayormente utilizado en películas de género terror, es la forma de realizar, con música y otros elementos, un crescendo constante para así generar tensión en el espectador y cortar de manera abrupta para acentuar una acción o un suceso.

6.7 Las tres escuchas

El ser humano es capaz de recordar, reconocer e identificar un sonido, de acuerdo con lo expresado por Michel Chion existen tres tipos escuchas fundamentales para el reconocimiento del entorno en una pieza audiovisual.

La primera es la escucha causal en la cual la persona se sirve de un sonido para informarse sobre su causa, para darle lógica a lo que escuchó, se divide en dos ramas, una es la naturaleza del sonido, es decir, la forma en la cual podemos distinguir unos sonidos de otros, como las voces humanas o sonidos de objetos que sean únicos y la otra es la fuente la cual nos dice que un sonido no tiene un origen único.

La segunda es la escucha semántica la cual se representa por un código o lenguaje que permita interpretar el mensaje que se desea transmitir. Asimismo, es la forma en el que el cerebro realiza la percepción del sentido y el sonido para diferenciar la fonética, fonología y la semántica.

La tercera es la escucha reducida la cual es la encargada de percibir las cualidades y formas del sonido, en este caso estudiar los valores físicos y las propiedades que no designan lo que se está apreciando, por lo que se crean conceptos y criterios nuevos que sirvan para ampliar la escucha y afinar el oído, ya que se oye sonido sin ver su causa.

6.8 Acusmática

Se identifica por colocar un sonido que no se ve en la imagen, puede atraer la atención del espectador ya que puede generar curiosidad en saber qué es lo que está sonando, cuál es su causa o cuál es su fuente, este efecto puede ser utilizado en personajes, objetos, animales, etc. Puede ser visualizado y luego ser acusmatizado o que comience el sonido sin verse su fuente y luego entre al cuadro para generar una sensación de misterio.

6.9 Punto de escucha

Se fragmenta en dos términos, espacial es el que hace que el espectador escuche el lugar del sonido ya sea un ambiente o de la fuente que lo genere y el subjetivo en el cual se escucha lo que el personaje oye, en el primer caso es un plano general en cuanto a sonido y el segundo caso es un plano cerrado.

6.10 Contrapunto

Ocurre en el momento en que lo que el espectador escucha en la sala es totalmente diferente a la fuente que lo emite y que se está observando en la imagen. Mediante la síncreisis este concepto es capaz de enriquecer las imágenes y engañar al cerebro del espectador, haciéndole creer que lo que ve y lo que oye está relacionado. El Foley es un contrapunto oculto, ya que los sonidos son generados por fuentes diferentes en mayor o menor escala a los que emitan el sonido deseado.

6.11 Lógica interna y externa

Se refiere a que en el audiovisual lo que se está escuchando cambia a otro sonido de manera suave y sumisa, esto es realizado mediante largos atenuadores de volumen de entrada y de salida que hacen que el sonido entre o salga de forma amigable. La lógica externa por el contrario se utiliza para realizar los cambios de manera brusca y es la que más se apega a la forma de escucha natural del ser humano.

6.12 Sonido encabalgado

Es aquel que reconoce por un sonido que está fuera del cuadro y luego entra al cuadro de la imagen. Generalmente se utiliza para entender lo que va a pasar en la siguiente escena o unirlo de manera coherente, por ejemplo, se escucha el sonar de una ambulancia y seguido a ello en la pantalla se ve la ambulancia, lo que sitúa al espectador en un accidente.

6.13 Sonido IN y sonido OFF

El sonido IN es aquel cuya fuente sonora se encuentra en pantalla, es decir, que el espectador es capaz de verla; un ejemplo de ello está en las voces de los personajes que hablan en pantalla.

El sonido OFF, por otro lado, es aquel que es acusmático, ya que la fuente sonora no está en pantalla, y es extradiegético, por ejemplo, la voz de un narrador que no hace parte de la diégesis de la narrativa.

6.14 Sonido fuera de campo

Se le reconoce ya que, si bien es acusmático, es diegético. Un ejemplo de ello es la voz de un personaje que le habla a otro en una escena, pero no se ve en cámara. Éste puede ser activo si se utiliza para captar la atención del espectador, o pasivo si no genera interés en el espectador.

6.15 Música de foso y música de pantalla

La música de foso es el término que Michel Chion utiliza para definir o referirse a la música extradiegética, es decir aquella música que acompaña a la historia, mas no está dentro de la diégesis de la misma. El término nace de que en las obras de teatro la orquesta que las musicalizaba se ubicaba en una especie de foso en el escenario, invisible al espectador.

La música de pantalla es aquella diegética, es decir que es parte de la narración de la historia y emana de una fuente situada dentro del universo filmico.

6.16 Sonidos territoriales

Se les conoce comúnmente como los ambientes en un audiovisual, dan sentido de lugar y de espacio en una determinada escena y su presencia es continua y extensa. Pueden presentar una extensión de campo puede ser amplia, si se decora con todos los sonidos que puedan existir en una situación geográfica determinada, o nula, si por el contrario se omite gran cantidad de elementos para centrar en una acción más que una ubicación.

6.17 Elementos del decorado sonoro

Se definen como pequeños conjuntos sonoros que suenan en el entorno donde se está desarrollando la escena. Como su nombre lo indica se utilizan para decorar, además de despertar el interés de los espectadores con respecto a una determinada ubicación geográfica y espacial. Ayudan a aportar realismo al diseño sonoro en la medida en que se utilizan, y pueden o no determinan una acción dentro de la historia.

6.18 El sonido en la cadena audiovisual

Según Michel Chion, el sonido cumple cuatro funciones específicas dentro de la cadena audiovisual y la semántica y la semiótica de la banda sonora dependerán de la

manera en la que estas cuatro funciones sean utilizadas. La primera función es la de reunir y es la más utilizada para el sonido en los audiovisuales, ya que a través del mismo se logra temporalizar y unificar un conjunto de plano y acciones, para dar sentido a la narración y lograr invisibilizar de alguna manera los cortes. Al reunir a través de los ambientes el sonido es capaz de dar una noción de espacio que va mucho más allá de lo que se tiene en cuadro, inundando toda la sala donde se esté proyectando y transportando a los espectadores. Adicionalmente, mediante la música reúne imágenes y emociones y aporta un respectivo ritmo a la trama.

La segunda función es la de puntuar, y lo hace tal cual los puntos y las comas en la escritura. El sonido es capaz de cortar una idea con la otra o de marcar el inicio de una idea o acción. Desde el comienzo en el cine se ha utilizado la función puntuadora mediante el texto mismo, las expresiones o los cortes; al momento de introducir el sonido en esta característica se vuelve un elemento más natural al montaje, donde dependiendo del ritmo el diseñador sonoro decidirá qué colocar y dónde colocarlo. Puede ser por ejemplo un fuera de campo activo lo que marque el final de un nudo narrativo, sin necesidad de cortar la escena.

La tercera función es la de puntuación simbólica mediante la música y es tal vez la más antigua en la historia de la banda sonora ya que desde la época del cine silente y el cine mudo, orquestas en vivo se utilizaban para puntuar y enfatizar ciertas acciones y emociones en la diégesis del filme. Hoy en día esta función sigue vigente y proporciona una estética muy característica dependiendo de cada género.

La cuarta función es la de separar, que se da mediante el silencio. Se intenta separar mediante la oposición de espacios vacíos en momentos muy ruidosos para causar el

contraste que permita continuar con un siguiente segmento narrativo o para dar la sorpresa que se buscaba. Si bien nunca es un silencio absoluto, es una bajada considerable de las capas de la banda sonora que inminentemente provocará una reacción en el espectador, sin ser necesariamente un corte.

7. Preproducción, producción y postproducción sonora

La producción sonora cuenta con tres fases fundamentales para la realización de un audiovisual. Para (Linares Heredia, 2012) a pesar de que las tecnologías han cambiado, la metodología a la hora de trabajar en un producto no ha variado, esto como seguimiento de un plan estructural que permita cumplir los lineamientos de manera óptima.

7.1 Preproducción

Esta fase se basa en la organización, planificación y estructuración que conllevará a un proceso para elaborar un diseño sonoro, siempre teniendo en cuenta las variables que puedan ocurrir en el período de elaboración de material.

En esta etapa se redactan documentos que detallarán tanto los aspectos técnicos como creativos del sonido, estos son: la propuesta sonora, que mediante el uso de referencias y la claridad de lo que se quiera transmitir explica el tratamiento de cada capa de la banda sonora desde un punto de vista práctico e ideológico; el Cue Sheet, en este resaltaran los elementos a utilizar, ya sean diálogos, efectos, ambientes o música, con el código de

tiempo exacto en el que deben ir sincronizados con la imagen, por convención se genera realizando marcas dentro de la sesión del software con el que se vaya a trabajar, para posteriormente exportar los datos de texto y tener una mayor precisión; el guion técnico sonoro se centra en un desglose por escenas de la obra, en el que se denota que capas de la banda sonora van a estar en cada escena y las características peculiares para cada una, también especifica si son interiores o exteriores y se definen directrices estéticas para el montaje; el libreto de diálogos lleva en sí los textos que se van a presentar en la obra, ya sean diegéticos o extradiegéticos, en que momento van a aparecer y la carga intencional de los mismos.

Si se va a realizar capturas de sonido directo es necesario realizar visitas técnicas a las locaciones en las que se va a rodar, para determinar las condiciones acústicas y físicas, así poder realizar diagramas de microfoneo para la mejor obtención del audio.

Una tarea adicional de la preproducción es el establecimiento de cronogramas de trabajo, de presupuesto y definir los roles que se van a cumplir en cada labor.

7.2 Producción

En esta etapa se lleva a cabo la recopilación de todo lo establecido anteriormente para comenzar el rodaje o la grabación de lo que se va a utilizar en el montaje, teniendo en cuenta los parámetros especificados inicialmente, para que sea posible su edición y mezcla en la etapa de postproducción. Se caracteriza por realizar las grabaciones sincronizadas con la imagen, ya sean diálogos o efectos.

7.2.1 Micrófonos

Los instrumentos principales para una captura de sonido son los micrófonos, que se encargan de transformar la presión acústica en electricidad, para ser llevada al equipo donde se pueda almacenar o manipular.

La función de los micrófonos es capturar de manera fiel los sonidos que emane la fuente sonora, saber utilizarlos es vital para la calidad del proyecto. Según (Torres Alberich, 2009) el micrófono tiene la responsabilidad más grande para un buen audio. Para utilizar este instrumento se deben conocer sus ventajas y desventajas, patrones polares, respuesta de frecuencia y sensibilidad.

Según su función se dividen en micrófonos dinámicos, que se caracterizan por ser menos delicados por lo que son mayormente utilizados en grabaciones en exteriores, los materiales que lo componen son más resistentes y están diseñados para recibir fuertes presiones sonoras. Y micrófonos de condensador, que son más sensibles en cuanto a la respuesta de señal, es decir, saturan el audio con facilidad, por lo que generalmente se utilizan en interiores y comúnmente en estudios de grabación, son más propensos a sufrir daños si hay cambios de temperaturas o humedad, su principal ventaja es la direccionalidad o patrones polares con los que cuenta.

Los micrófonos pueden ser omnidireccionales (captan sonido de un eje de 360 grados), bidireccionales (capturan sonido que provenga de la parte delantera o trasera del micrófono), unidireccionales o cardioides (capturan el sonido proveniente del frente a la cápsula del micrófono), esto últimos se pueden dividir además en tres: cardioides,

supercardioides e hipercardioides, cada uno presentará un ángulo de captura mucho más estrecho para hacerles más direccionales y específicos.

A continuación, se muestra un diagrama en el cual se informa el patrón polar de cada micrófono y su rango de captura, determinada en grados.

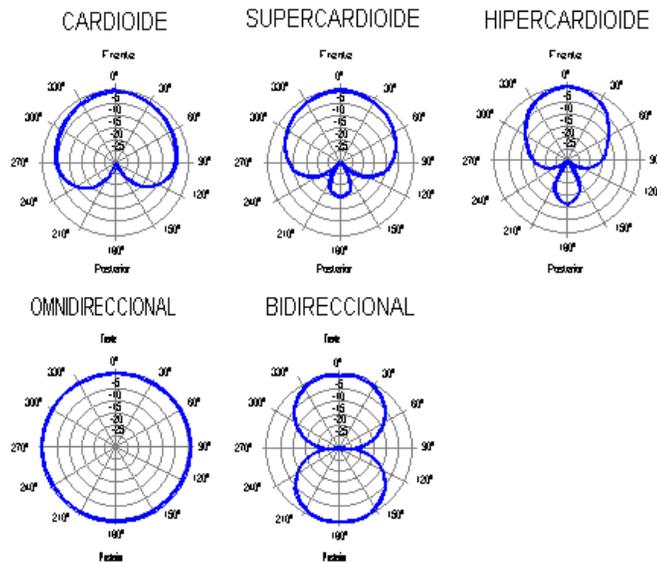


Figura 3: Patrones Polares de los micrófonos.³

Otro micrófono comúnmente utilizado en rodajes e implementado en el presente proyecto es el lavalier o micrófono de solapa, de tamaño muy pequeño y justo para ser colocado en el vestuario de los personajes. Generalmente son dinámicos y con un patrón polar omnidireccional.

³ Patrones Polares de los Micrófonos. Recuperado de

https://www.lpi.tel.uva.es/~nacho/docencia/ing_ond_1/trabajos_02_03/micros_altavoces/microfonos_3.htm

7.2.2 Técnicas de microfonía

La posición de micrófono es uno de los elementos de captura más importante, de acuerdo a donde apunte su diafragma se perderá o se logrará capturar mejor el audio. Existen distintas técnicas para colocar el micrófono de manera adecuada, ya sea para obtener un audio monofónico o estereofónico.

En general los efectos de sala o Foley y las voces se graban de manera monofónica, ubicando la fuente frente al diafragma, el micrófono debe estar colocado en el patrón polar cardioide y situado aproximadamente a una cuarta de distancia del objeto o persona emisora del sonido.

Para la grabación de ambientes existen distintas técnicas de captura estéreo cuya finalidad es ofrecer un campo sonoro abierto, para acercarse a la realidad y que se distingan los distintos elementos que envuelven los sonidos característicos de cada lugar. Las más comunes son:

La técnica A-B se aplica colocando dos micrófonos, de la misma marca y referencia, ya sean cardioides u omnidireccionales, a una distancia de tres metros entre sí, para evitar cancelaciones de frecuencias, así generar una sensación de izquierda y derecha como es la distribución de los oídos.

La siguiente técnica lleva por nombre configuración XY, se deben utilizar dos micrófonos cardioides de la misma referencia y modelo, ya que cada micrófono tiene su propia característica. Se diferencia porque las cápsulas de los micrófonos deben estar colocadas una sobre la otra, evitando tocarse, de esta manera las ondas transmitidas por la

fuentes sonoras llegarán casi al mismo tiempo para ser capturadas. La parte trasera debe estar separada treinta centímetros en un ángulo de noventa grados.

Existen además otras técnicas de microfónica estéreo como la Centro-Lateral o *MS*, la ORTF o *French broadcasting organization*, NOS o *Dutch broadcasting foundation*, la técnica del par espaciado, Árbol Decca, par coincidente, entre otras dependiendo de si se trata de un campo acercado o lejano y la utilización que se le dará a la misma en la mezcla.

7.3 Postproducción

Es la última fase para la elaboración del sonido para un material audiovisual, en esta se van a realizar todos los procesos de Foley, doblaje, ADR, montaje, edición, procesamiento, mezcla y masterización que formarán parte de la banda sonora de la pieza.

7.3.1 Foley

De acuerdo a lo que define (Dakić, 2007) el Foley, inventado por Jack Foley, es el arte de recrear sonidos en un estudio, también se conoce como efectos de sala por el lugar donde son grabados. Mediante la observación de la imagen en pantalla, el artista de Foley debe emular los sonidos de manera sincronizada con los movimientos o acciones que esté observando, por ejemplo, los pasos que el espectador escucha en una película son grabados por otra persona diferente al actor y distinto momento. Estos efectos sonoros son los que hacen que la pieza audiovisual de una impresión realista.

Hoy en día la grabación de Foley implica una estación multitrack de trabajo con diversas capas que construirán un todo en el universo sonoro.

7.3.2 Doblaje y ADR

Cuando se necesita distribuir la pieza a nivel internacional es importante conocer lo que la barrera del lenguaje implica, por lo que se procede a traducir los textos y regrabar los diálogos en otro idioma distinto al original, a esto se le conoce como doblaje.

En un estudio de grabación de audio un actor de doblaje sincroniza su voz y el movimiento de sus labios con los del personaje en pantalla, teniendo en cuenta la carga emocional que cada texto implica y las indicaciones que el director de doblaje considere.

Por otra parte, existe una técnica denominada ADR o *Automatic Dialogs Replacement*, se utiliza para corregir o reforzar algunos diálogos y expresiones vocales, ya sea por la pérdida o el daño de un audio grabado directamente en el rodaje, porque estuvo concebido desde el guion por la complejidad de la escena o por cambios en decisiones en postproducción. Se contrata al mismo actor que estuvo en rodaje para volver a grabar el mismo diálogo según las indicaciones del director. Ejemplos de realización de ADR serían la película *Logan* (2017) donde se contrató al actor Hugh Jackman a estudio para realizar el ADR de respiraciones agitadas y gruñidos que durante el rodaje del plano secuencia de la escena no se pudieron grabar en sonido directo; en *La Casa de Las Flores* (2018) la actriz Cecilia Suárez debió realizar el ADR de su personaje en los primeros dos capítulos por un cambio en la manera de hablar de su rol que surgió cuando el rodaje se encontraba avanzado.

7.3.3 Montaje y edición

Es este proceso se integran los sonidos en la estación de trabajo o software que se vaya a utilizar, se colocan en el tiempo exacto en el que queden sincronizados con la imagen y las acciones, se hace limpieza de ruidos que no sean necesarios, se atenúa el volumen de la entrada y la salida, esto para evitar clipeos o sonidos de corte que hagan que suene de mala calidad.

Hoy en día la manera de edición es no lineal, lo que hace posible hacer saltos en el tiempo y editar ciertas escenas sin que implique cambio para otras, teniendo en cuenta que en la antigüedad se utilizaban cintas con edición lineal, es decir, cortes al comienzo implicaba cambios al final.

7.3.4 Procesamiento

Luego de tener todos los sonidos organizados en el lugar específico, comienza su procesamiento, en el cual se aplicarán complementos o plug-ins que ayuden a realzar o minimizar las cualidades del sonido.

7.3.5 Mezcla y masterización

En el proceso de mezcla, como lo dice la palabra, se agrupan todos los sonidos para conformar una unidad. Para dar sentido de espacialidad se panean algunos hacia la derecha

o la izquierda. Uno de los procesos más utilizados es la mezcla es la automatización, donde se reemplaza el control manual de un proceso para volverlo computarizado, es decir crear un comando para que el sonido se comporte de una manera específica en un punto determinado, se pueden hacer automatizaciones de volumen, de paneos, de silencios, de plug-ins y en general de la mayoría de los procesos de la postproducción.

La masterización para (Ruz Guzman, 2005) tiene como objetivo principal lograr que la mezcla suene con la mejor calidad posible. Su segundo objetivo es el de preparar el producto para la distribución, esto sugiere el cambio de formatos y conversiones de frecuencias para que la percepción del producto sea lo más parecida posible sin importar el dispositivo en el cual se escuche. Durante un proceso de masterización es posible modificar la sonoridad o intensidad del sonido de acuerdo a sus frecuencias, el balance tonal o equilibrio existente entre las amplitudes de sus frecuencias y la imagen espacial o ubicación de los elementos en el producto.

8. Restauración sonora: proceso correctivo

Usualmente los conceptos de reconstrucción y restauración sonora tienden a confundirse, pues los dos llevan a la magnificación de una pieza mediante un proceso determinado.

Jorge Mario Vera, asesor de procesos técnicos de preservación y restauración de Señal Memoria, división de RTVC Colombia, en una entrevista afirma que la restauración es un proceso de conservación y preservación, que no implica un desarrollo creativo, sino pasos a seguir, tanto físicos como digitales, para que la obra quede en lo posible fiel a la original

y se pueda mantener en el tiempo para ser reproducida y apreciada por actuales y futuras generaciones.

De igual manera es importante resaltar que toda pieza que sea patrimonio filmico de una sociedad se considera historia, por ende, se puede restaurar, y es de hecho una actividad que la Fundación Patrimonio Fílmico Colombiano realiza constantemente y en conjunto con la división Señal Memoria de RTVC Colombia desde el año 2004, según asevera la señorita Diana Hoyos, trabajadora de Señal Memoria.

8.1 Proceso para realizar una restauración sonora

La reconstrucción sonora hoy en día implica una metodología con herramientas específicas para pasar del material en cinta, hasta el producto final restaurado y almacenado en un formato digital.

En una entrevista con el cineasta y músico australiano Peter Kubelka, quien se encargó entre 1965 y 1967 de la restauración del documental soviético sonoro *Enthusiasm-Symphony of the Donbas* (1931) del director Dziga Vértov, (Fischer, 1985) transcribe que Kubelka solo corrigió la relación del sonido y la imagen para acercarse lo más posible a la obra original; para ello tuvo que ver y analizar el filme en búsqueda de las falencias en el sonido: siendo la principal la asincronía. Del mismo modo, debió determinar el formato en el que debía trabajar, teniendo en cuenta que se trataba de procesos análogos en la época, donde solo podía separar la cinta de imagen y la de sonido, para convertirlas en dos individuales y así realizar cortes solamente en la banda sonora óptica para ajustar los

sonidos a los fotogramas, logrando finalmente un 90% de sincronización en la obra, cortando más de 300 cuadros.

Actualmente los procesos se han simplificado gracias a las nuevas tecnologías. Sea en analógico o en digital, el estudio, interpretación y análisis de la obra se encuentran entre las primeras actividades para comenzar todo proceso de restauración.

Jorge Mario Vera sostiene que el proceso de restauración puede ser variable, ya que dependerá del tamaño de la restauración. En el peor de los escenarios, si se tratara de un material que por cualquier razón se encontrara muy contaminado, se debe descontaminar en primer lugar mediante un proceso de limpieza de hongos de la cinta y de estabilización del material. Seguidamente el material pasa por un proceso de marcación, donde se identifica el material con un código específico en un sistema, denominado códec 39, para así tener un registro de toda la evolución que ha tenido el material, desde que fue encontrado hasta que es restaurado y almacenado en digital; este etiquetado debe ser muy específico y cuidadoso, de lo contrario todo será muy confuso. A continuación, se procede a realizar una limpieza interna, donde la cinta se coloca en una máquina alineadora, para así medir el nivel de estabilidad que tienen la imagen y el sonido; esta fase arroja un reporte que indica la cantidad de defectos que tiene el material en términos de condición. Si la condición de la cinta es A, significa que está apta para digitalizar de manera inmediata. Si la condición es B, tiene que revisarse porque posiblemente haya que hacer un proceso de restauración física. Si la condición es C, definitivamente no se puede digitalizar y se debe restaurar físicamente. Luego del reporte de estabilidad, el material se digitaliza en una estación determinada para dichos fines. Posteriormente un editor trabaja la cinta, su función es la de cortar los “negros de arranque” y otros elementos que se encuentren

sobrantes. Después, se pasa por un control de calidad donde es analizado por un software que arrojará los parámetros técnicos sobre los problemas que tenga el material, que podría coincidir o no con lo que el digitalizador haya reportado. En seguida, trabaja el material el masterizador, quien es la persona encargada de generar el archivo final digital, comúnmente en formato LTO si la obra no se va a restaurar. Si el material es en definitiva para restauración, después del masterizador trabaja el restaurador, en la restauración interviene el director de la restauración, el colorista y el ingeniero de sonido o editor de sonido, dependiendo de las características del trabajo. Finalmente se hace la masterización final donde se prepara el material para su almacenamiento y distribución.

Propiamente en la restauración sonora se generan procesos correctivos para mantener la integridad de la pieza original, según expresa en una entrevista Joe Griffin, diseñador sonoro de Toxic Bag Productions e ingeniero de sonido de Ogilvy en Chicago, Estados Unidos. Se usa una combinación de ecualización, edición y reducción de ruido: muchos “glitches” pueden ser removidos con una simple edición, algunos “hums” y otras anomalías pueden ser reparadas con una ecualización, elementos más complejos como “clicks” pueden ser removidos aplicando reductores de ruido. En épocas anteriores la restauración sonora representaba un proceso lento, ya que se debía estar completamente seguro de lo que se quería remover o corregir ya que, por los procesadores de los computadores, pocos segundos de corrección se convertían fácilmente en horas. Para Griffin, años atrás el reductor de ruido era el único proceso al alcance que se pudiese denominar “plug-in”, no se tenían ni ecualizadores ni reverberaciones, y los compresores eran mucho menos efectivos que los de hoy en día, lo que hacía los procesos de restauración mucho más engorrosos y menos predecibles.

Benoit Frech, Musicólogo de la Universidad François Rabelais en París, Francia, reveló en una entrevista que, en sus procesos de restauración sonora, utiliza “plug-ins” como *iZotope RX* y otros propios de *ProTools* y *Oxford*, además de procesos de ecualización y compresión. Afirmó también que utiliza otros “plug-ins” cuyos nombres prefiere no revelar por motivos de uso personal y marca.

Otros diseñadores sonoros e ingenieros de sonido entrevistados, como Bernie Burnalot de Vancouver Institute of Media Arts, concuerdan en que la restauración sonora se vislumbra como un proceso de retoque, en el que se limpia lo que ya existe, pero no se crea nuevo contenido.

9. Reconstrucción sonora: proceso creativo

La reconstrucción sonora, como Jorge Mario Vera, asesor de procesos técnicos de preservación y restauración de Señal Memoria, división de RTVC Colombia sostiene, es un proceso netamente creativo, que se puede realizar en diversos ámbitos y con distintas finalidades. Para Benoit Frech, Musicólogo de la Universidad François Rabelais en París, Francia, la reconstrucción sonora necesita una gran parte de creación, ya que se construyen sonidos del pasado con las herramientas del presente.

Se puede dar por una necesidad en procesos de restauración: por la pérdida de determinado material, como es el caso de Seamus Slemon diseñador sonoro del Listowel Community College en Irlanda quien, en una entrevista afirma haber restaurado el sonido de *The Dawn* (1937), el primer filme con diálogos hecho en Irlanda. Durante su proceso indica que, tras la restauración digital del sonido de la pieza con los “plug-ins” correctivos,

encontró un daño en la cinta original, por lo que tuvo que recurrir a la reconstrucción de diálogos a partir de fonemas.

La reconstrucción sonora puede surgir también en contextos académicos o íntegramente creativos. En cuanto a su metodología se deben seguir parámetros organizacionales de preproducción, producción y postproducción de sonido, pero no necesariamente implica un tratamiento físico de la pieza antes de comenzar un proceso digital. Tampoco existe un límite en cuanto a las correcciones o alteraciones que se le pueda hacer a la obra puesto que, como su nombre lo indica, es una reconstrucción.

Según establece David Torres, compositor colombiano radicado en Francia, también pupilo del Maestro Michel Chion, la reconstrucción sonora representa un proceso mucho más propositivo y creativo que actualmente en Europa, específicamente París, Francia, se realiza con bastante regularidad, donde se seleccionan piezas audiovisuales del cine mudo y se organiza un concierto proyección en el que aparece un nuevo planteamiento de la banda sonora de las obras, con composiciones de música contemporánea que ofrecen una perspectiva diferente en la semiótica sonora. Para Torres, es favorable realizar los procesos de reconstrucción sonora siempre y cuando desde la preproducción exista una claridad en el enfoque del proyecto, es decir que desde la propuesta sonora misma se sepa lo que se va a realizar y porqué, reconociendo que la referencia inicial de la esencia del audiovisual se verá distorsionada por un punto de vista adicional: el del diseñador sonoro que realice la reconstrucción.

Torres afirma que, así como Michel Chion realizó experimentos en cuanto al estudio de la banda sonora en su época, realizar ensayos sobre la dimensión que aporta la reconstrucción sonora en obras del cine mudo y los cambios en la percepción es una

manera más de conocer las prácticas humanas y determinar los cambios que la evolución ha traído a las artes, sin dejar de lado los productos ya existentes a los que nadie puede quitarle validez. En este caso la reconstrucción sonora sería un ejercicio pertinente, más no se puede establecer firmemente que sería un proceso que mejorara una obra pasada, puesto que la obra en sí ya es arte.

Además alega que desde el momento en que se toma una pieza artística, específicamente audiovisual, y se le realiza un nuevo proceso propositivo, ya se trata de una reconstrucción, independientemente del contenido original de la obra. Entonces, si se tomase una obra del cine mudo o cine silente y se le colocase un atisbo de diseño sonoro nuevo, ya se trata de una reconstrucción sonora en un determinado porcentaje.

Es importante también situarse en el contexto en el que se está y aprender a reconocer las debilidades o fortalezas que el entorno en el que la obra será apreciada presenta. Ya que desde la primera proyección de la obra es posible que muchos años hayan pasado, cambiando la perspectiva de los espectadores, las condiciones de trabajo, las herramientas técnicas y la estética.

En un proceso de reconstrucción sonora intentar mantener una fidelidad completa con respecto a la primera proyección de la misma es una afirmación utópica, según asevera Torres, ya que por más que se intente emular las condiciones y las sonoridades, “siempre estaremos poniendo la cámara desde algún punto”. Cabe destacar que al realizar la reconstrucción sonora o de cualquier índole de una pieza se debe informar al comienzo de la misma lo que se hizo y la razón por la que se hizo.

10. Walt Disney Pictures

Como subsidiaria de The Walt Disney Company, Walt Disney Pictures es la principal productora y distribuidora de cine y televisión de la compañía. Forma parte de la división Walt Disney Studio Entertainment y bajo su sello están las productoras: Walt Disney Studios Motion Pictures, Walt Disney Animation Studios, Pixar Animation Studios, Disneynature, Touchstone Pictures, DisneyToon Studios, Marvel Entertainment y Disney Family Studios.

A Walt Disney Pictures se le atribuye el reconocimiento por ser la única productora de cine con dos películas que han superado los dos mil millones de dólares en taquilla, siendo estas (en inglés) *Star Wars: Episode VII – The Force Awakens* (2015) y *Avengers: Infinity War* (2018). De la misma forma, es la única productora en tener dieciocho películas que hayan superado los mil millones de dólares en ganancias, con los títulos (en su idioma original): *Pirates of the Caribbean: Dead Man's Chest* (2006), *Alice in Wonderland* (2010), *Toy Story 3* (2010), *Pirates of the Caribbean: On Stranger Tides* (2011), *The Avengers* (2012), *Iron Man 3* (2013), *Frozen* (2013), *Avengers: Age of Ultron* (2015), *Zootopia* (2016), *Captain America: Civil War* (2016), *Finding Dory* (2016), *Rogue One: A Star Wars Story* (2016), *Beauty and the Beast* (2017), *Star Wars: Episode VIII – The Last Jedi* (2017), *Black Panther* (2018) y *The Incredibles 2* (2018).

Hoy en día The Walt Disney Company está valorada en unos 171.895,4992 millones de dólares, según el diario El Economista de España, cantidad a la que Walt Disney Pictures suma una gran parte. Asimismo, la proyección de The Walt Disney Company es

convertirse en los líderes en producción y entretenimiento, creando experiencias innovadoras con tecnología de punta.

10.1 Walt Disney Animation Studios

Es el estudio cinematográfico de animación que hace parte de Walt Disney Pictures. Fundada por Walt Disney y Roy Disney el 16 de octubre de 1923, con sede en Burbank, California, ha evolucionado a través de su historia bajo los nombres Disney Brothers Cartoon Studio, Walt Disney Productions, Walt Disney Feature Animations, hasta el año 2006, que adquiere la compañía Pixar Animation Studios y llega a su nombre actual: Walt Disney Animation Studios.

Ha sido referente de aplicación de tecnologías en el mundo del cine animado, además de establecer sus propias técnicas, que llegan a ser normas en la industria. Walt Disney Animation Studios se perfila como precursor de diversas artes, como la del guion gráfico o storyboard, por ejemplo, que fue ideado primeramente por Georges Méliès para luego ser aplicado por Webb Smith en el estudio de Disney en 1930.

Así como en el arte visual Walt Disney Animation Studios ha sido innovador en el área del sonido. Al estudio se le atribuye una de las primeras películas cinematográficas con sonido en estéreo, siendo esta *Fantasia* (1940), donde la composición de la banda sonora constó de un trabajo experimental con ausencia de diálogos, excepto por pequeñas intervenciones del director de la orquesta y el personaje Mickey Mouse.

Según la información que proporciona la página oficial del estudio (Walt Disney Animation Studios, 2018) en su filmografía se encuentran los títulos (en inglés): *Snow*

White and The Seven Dwarfs (1937), *Pinocchio* (1940), *Fantasia* (1940), *Dumbo* (1941), *Bambi* (1942), *Saludos Amigos* (1943), *The Three Caballeros* (1945), *Make Mine Music* (1946), *Fun and Fancy Free* (1947), *Melody Time* (1948), *The Adventures of Ichabod and Mr. Toad* (1949), *Cinderella* (1950), *Alice in Wonderland* (1951), *Peter Pan* (1953), *Lady and the Tramp* (1955), *Sleeping Beauty* (1959), *101 Dalmatians* (1961), *The Sword in the Stone* (1963), *The Jungle Book* (1967), *The Aristocats* (1970), *Robin Hood* (1973), *The Many Adventures of Winnie the Pooh* (1977), *The Rescuers* (1978), *The Fox and the Hound* (1981), *The Black Cauldron* (1985), *The Great Mouse Detective* (1986), *Oliver & Company* (1988), *The Little Mermaid* (1989), *The Rescuers Down Under* (1990), *Beauty and the Beast* (1991), *Aladdin* (1992), *The Lion King* (1994), *Pocahontas* (1995), *The Hunchback of Notre Dame* (1996), *Hercules* (1997), *Mulan* (1998), *Tarzan* (1999), *Fantasia 2000* (2000), *Dinosaur* (2000), *The Emperor's New Groove* (2000), *Atlantis: The Lost Empire* (2001), *Lilo & Stitch* (2002), *Treasure Planet* (2002), *Brother Bear* (2003), *Home on the Range* (2004), *Chicken Little* (2005), *Meet the Robinsons* (2007), *Bolt* (2008), *The Princess and the Frog* (2009), *Tangled* (2010), *Winnie the Pooh* (2011), *Paperman* (2012), *Wreck-It Ralph* (2012), *Get a Horse* (2013), *Frozen* (2013), *Feast* (2014), *Big Hero 6* (2014), *Zootopia* (2016) y *Moana* (2016). Son 59 títulos hasta el año 2016, sin contar éxitos taquilleros como el remake de *La Bella y la Bestia* (2017), *Coco* (2017), entre otros.

10.2 Inicios: Laugh-O-Gram Studios

Laugh-O-Gram de Walt Disney, nace mucho antes de que “The Walt Disney Company” apareciera en el mundo de los filmes animados. En un extracto del artículo de (Merrit & Kaufman, 1993) se expresa que las primeras películas animadas de Disney comenzaron en 1920, como proyectos personales, cuando Disney era artista comercial de una compañía publicitaria en Kansas City.

Empezó persuadiendo a Frank Newman, el principal expositor de Kansas City, para que incluyera breves fragmentos de animación en la serie de noticiarios semanales que Newman produjo para su cadena de tres teatros. Por motivos tácticos el estudio fue inicialmente llamado "Newman Laugh-O-Grams", donde el metraje de Disney estaba destinado a mezclar publicidad con humor tópico. De estos productos, solo el piloto sobrevive, un carrete de muestra de dos minutos y medio que revela el formato: la mano de un dibujante de relámpagos que compone dibujos suavemente satíricos que cobran vida en una secuencia animada final. La última escena del piloto, que trata sobre los titulares de corrupción de la policía local, fue animada solo por Disney. Es de hecho una de las pocas escenas supervivientes que completó él solo.

Los Laugh-O-Grams fueron un éxito, lo que llevó a colaboraciones en rellenos de intermedio animados y toboganes de atracciones para los teatros de Newman. Impulsado por su éxito, el joven de 19 años decidió probar algo más ambicioso: los cuentos de hadas animados. Influenciado por la parodia de Aesop's Fables, del animador neoyorquino Paul Terry, que se estrenó en junio de 1920, Disney decidió no solo parodiar clásicos de cuento de hadas sino también modernizarlos, haciendo que jueguen en eventos recientes. Con la

ayuda del estudiante de secundaria Rudy Ising, quien más tarde cofundó los estudios de dibujos animados Warner Brothers y MGM, y otros dibujantes locales, Disney trabajó durante seis meses en la elaboración de su primer dibujo animado de cuento de hadas.

Así, Laugh-O-Gram Studios, cuya sede física se encontró en el 1127 de la calle 31 Este de Kansas, Missouri, en el segundo piso del edificio McConaughey, produjo diez cortos animados: *Newman Laugh-O-Gram's*, *Little Red Riding Hood*, *The Four Musicians of Bremen*, *Jack and the Beanstalk*, *Jack the Giant Killer*, *Goldie Locks and the Three Bears*, *Puss in Boots*, *Cinderella*, *Tommy Tucker's Tooth* y *Alice's Wonderland*.

El estudio funcionó entre el 1921 y el 1923, siendo su causa de cierre la bancarrota y su directo sucesor el Walt Disney Animation Studios, en 1923.

10.3 “*Cinderella*”, la primera versión de la historia llevada a la pantalla

Su creación data del 1922, fue dirigida por Walt Disney y animada por Ub Iwerks, Rudolph Ising, Hugh Harman, Carmen Maxwell, Lorey Tague, Otto Walliman y Walt Disney. Tiene una duración total de 7 minutos con 22 segundos, presenta una animación en blanco y negro y se categoriza entre los cortos silentes de la época. La obra muestra personajes cuya caracterización es inusual en relación a las siguientes versiones animadas de la misma historia.

En su época *Cinderella* causó una gran euforia en sus espectadores por la abundancia de elementos satíricos que evocaban la realidad y los arquetipos de distintas personalidades de la cultura del momento en los Estados Unidos de América. Los autores (Merritt & Kaufman, 1929) dan una crítica al cortometraje animado, donde además de resaltar

aspectos técnicos innovadores, esbozan que “(...) su escenario parece ser el mismo "Kingville" (un cruce entre un reino de cuento de hadas y una ciudad pequeña de los EEUU) (...) Cenicienta es uno de los Laugh-O-Grams que cuenta su historia tradicional más o menos recta, es decir, permite variaciones tan pequeñas como la llegada de Cenicienta al baile en una limusina con chofer ¡Y una fiesta de baile para una pandilla de osos interrumpida por un príncipe cazador de osos a caballo!

Aquí una vez más, Walt y sus colaboradores se complacen en un efecto pictórico atractivo (...) para Cinderella y el romántico interludio del príncipe en el balcón.

(...) A nivel técnico, también podemos observar los varios planos largos. Quizás lo más notable es la larga sartén de dos niveles justo después del escape de Cenicienta del baile: mientras corre por las calles, los edificios y el cielo estrellado parecen moverse en perspectiva detrás de ella. Incluso trabajando con un mínimo de recursos, la tripulación de Laugh-O-Gram logra un sorprendente efecto pictórico en esta escena.

Por supuesto, esta Cinderella está hecha para reír, y todavía hay muchos chistes, que van desde extravagancia (los osos que bailan en la fiesta de baile) hasta bufonadas directas (...) Continuando con la tendencia iniciada en *Puss in Boots*, esta película combina sus gags visuales con un complemento de humor verbal: el manual de autoayuda de la hermanastra, "Eat and Grow Thin"; la invitación de no-sequitur al baile del príncipe; la pregunta tonta a un personaje obviamente herido que acaba de caerse por una colina empinada. (...) ¡Walt y la compañía acabaron convirtiendo la historia romántica en su cabeza después de todo!”

La historia, escrita por el francés Charles Perrault y Walt Pfeiffer, entra a la lista de obras de dominio público ya que Perrault falleció hace casi cien años. Cabe destacar que,

según la página web oficial del Departamento de Derechos de Autor de los Estados Unidos de América (U.S. Copyright Office, 2016) toda pieza publicada antes del 1 de enero de 1923 ha perdido protección bajo los derechos de autor y pasa a ser pública, en consecuencia la fecha de publicación del audiovisual y su tiempo de existencia permiten su apertura al dominio público mundial.

10.4 Aportes a la industria y logros

Es de gran importancia resaltar como Disney, con su estudio de animación, mediante ensayo y error, evolucionó y realizó alteraciones tecnológicas que implementó en su obra, que cambiarían al cine e influenciarían a este arte con una intensidad tan grande para convertir su ingenio en norma.

Después del debut de *The Jazz Singer* en 1927, Disney decide implementar las herramientas innovadoras para el cortometraje animado *Steamboat Willie* (1928), presentación del personaje Mickey Mouse, la cual sería la primera película del estudio en sincronizar sonido y música con las imágenes, de allí marcaría el inicio de toda una era de aportes a la industria.

En el año 1937, tras una variedad de pruebas en distintos cortometrajes, la tecnología Tecnicolor fue utilizada para su clásico largometraje *Blancanieves y los Siete Enanitos*, siendo así el primer largo animado en utilizar Tecnicolor y en cámara multiplano. Además de esto, la obra contó con la animación realista de sus personajes, tanto animales como humanos, algo no visto antes. El filme en sus primeras semanas de estreno recaudó más de

ocho millones de dólares, convirtiéndose en la película sonorizada con más ganancias de taquilla de ese tiempo.

Para (Casamor, 2015) *Fantasia* (1940), conocida como el tercer largometraje de Disney, es un deleite total, tanto en lo visual como en lo sonoro, que revolucionó su época. Constaba de una banda sonora clásica, con algunos de los temas más reconocidos de grandes compositores de la música de esos tiempos. La banda sonora omitía la capa de diálogos, relatando en gran manera las capas de música y efectos de sonido. Fue la primera obra cinematográfica en tener su propio sistema estereofónico, el *Fantasound*, precursor del sonido para cine como se conoce hoy en día.

Por su parte, el filme animado *El Rey León* (1994), combinó por primera vez herramientas de animación digital con dibujo clásico. Además de su aspecto innovador su banda sonora compuesta por Hans Zimmer con la colaboración de Sir Elton John le brindó la oportunidad de ser altamente galardonado y taquillero.

En 1995, de los estudios de Disney, surge la primera película animada totalmente digital: *Toy Story*, dirigida por el reconocido Steve Jobs.

Además de los grandes aportes que Disney ha otorgado a la industria cinematográfica de animación, el estudio ha tenido una enorme cantidad de logros importantes que sin duda han marcado un hito cultural y tecnológico en el séptimo arte, entre ellos se encuentran: la primera combinación de live-action con procesos de composición avanzados para *The Three Caballeros* (1945), la utilización de procesos de xerografía en *101 Dalmatians* (1961), ya antes probada en otros clásicos de Disney; el empleo del Sistema CAPS para la animación, el primer largometraje animado en el sistema Cinemascope, que fue *Lady and The Tramp* (1955). Además, *Sleeping Beauty* (1959) fue la primera obra cinematográfica

rodada en *Super Technirama 70* y *The Fox and the Hound* (1981) la primera presentada en *Dolby*. La primera animación utilizando la técnica CGI: *Oliver & Company* (1988). El primer largometraje que utilizó la técnica de color digital y que además recaudó rápidamente cien millones de dólares dentro de los Estados Unidos de América fue *The Little Mermaid* (1989). *The Rescuers Down Under* (1990) marca historia por ser el primer largo animado creado enteramente bajo el método digital. La categoría “Mejor Película Animada” dentro de los premios de la Academia surge luego de que *Beauty and the Beast* (1991) fuese la primera película animada nominada a “Mejor Película” en los premios Oscar. *Aladdin* (1992) fue el filme que más rápido alcanzó una taquilla de doscientos millones de dólares en los Estados Unidos de América, mientras que *Pocahontas* (1995) tuvo el estreno más concurrido de la historia, con aproximadamente cien mil espectadores. La película animada más taquillera de la historia es *Frozen* (2013), que recaudó un total de 1.276.480.335 dólares, cifra que casi alcanza el remake en live-action de *Beauty and the Beast* de 2017 y *The Incredibles 2* (2017), otro animado bajo el sello de Walt Disney Pictures.

10.5 Premios de la Academia

Por su gran versatilidad, innovación e ingenio, Disney, como productora, es un gran referente y ha sido merecedor de una inmensa cantidad de premios de la Academia, también conocidos como premios Oscar, que son los reconocimientos anuales otorgados por la Academia de las Artes y Ciencias Cinematográficas, en honor a la excelencia de los profesionales de la industria cinematográfica.

Según la página oficial de los Premios de la Academia (Academy of Motion Picture Arts and Sciences, 2015), Walt Disney Pictures ha sido ganador del premio Oscar en setenta y ocho oportunidades en sus categorías regulares. Adicionalmente tiene cuatro premios de la Academia Honoríficos: en 1932, se le otorga la estatuilla a Walt Disney por la creación del personaje Mickey Mouse; en 1939, se le otorgan a Walt Disney una estatuilla y siete en miniatura por la innovación significativa que *Snow White and The Seven Dwarfs* (1937) representó para el séptimo arte en el campo de la animación; en 1942, recibe el premio Thalberg, en memoria de Irving Thalberg, quien estableció el rol del productor para toda obra cinematográfica.

Un elemento notorio y altamente destacable es el Certificado de Mérito que recibieron en 1942 Walt Disney, William Garity, John Hawkins y la RCA Manufacturing Company por su revolucionaria técnica de *Fantasound* que marcaría el comienzo de una nueva era sonora en el cine.

Por “Mejor Película de Animación” por los títulos: *Finding Nemo* (2003), *The Incredibles* (2004), *Ratatouille* (2007), *Wall-e* (2008), *Up* (2009), *Toy Story 3* (2003), *Brave* (2012), *Frozen* (2013), *Big Hero 6* (2014), *Inside Out* (2015), *Zootopia* (2016) y *Coco* (2017).

El premio por “Mejor Banda Sonora” lo recibe por: *Pinocchio* (1940), *Mary Poppins* (1964), *The Little Mermaid* (1989), *Beauty and the Beast* (1991), *Aladdin* (1992), *The Lion King* (1994), *Pocahontas* (1995) y *Up* (2009).

En la categoría “Mejor Canción Original” gana el premio por: *Pinocchio* (1940), por el tema *When You Wish Upon a Star*; *Song of the South* (1947), por el tema *Zip-a-Dee-Do-Dah*; *Mary Poppins* (1964), por el tema *Chim Chim Cher-ee*; *The Little Mermaid* (1989),

por el tema *Under The Sea; Beauty and the Beast* (1991), por el tema *Beauty and the Beast; Aladdin* (1992), por el tema *A Whole New World; The Lion King* (1994), por el tema *Can you Feel the Love Tonight; Pocahontas* (1995), por el tema *Colors of the Wind; Tarzan* (1999), por el tema *You Will be in my Heart; Monsters Inc* (2001), por el tema *If I didn't Have You; Toy Story 3* (2010), por el tema *We Belong Together; The Muppets* (2011), por el tema *Man or Muppet; Frozen* (2013), por el tema *Let it Go y Coco* (2017), por el tema *Remember Me*.

El premio a “Mejor Edición de Sonido” se lo lleva por: *Who Framed Roger Rabbit* (1988) y por *The Incredibles* (2004).

En la categoría “Mejor Cortometraje de Animación” recibe el premio de la Academia por: *Flowers and Trees* (1931-32), *The Three Little Pigs* (1932-33), *The Tortoise and the Hare* (1933-34), *Three Orphan Kittens* (1935), *The Country Cousin* (1936), *The Old Mill* (1937), *Ferdinand The Bull* (1938), *The Ugly Duckling* (1939), *Lend a Paw* (1941), *Der Fuehrer's Face* (1942), *Toot, Wisthle, Plunk and Boom* (1953), *Winnie the Pooh and the Blustery Day* (1968), *It's Tough to be a Bird* (1969), *Tin Toy* (1988), *Geri's Game* (1997), *For The Birds* (2001), *Paperman* (2012), *Feast* (2014) y *Piper* (2016).

En la categoría “Mejor Cortometraje de Acción Real” gana el premio Oscar por: *Seal Island* (1948), *In Beaver Valley* (1950), *Nature's Half Acre* (1951), *Water Birds* (1952), *Bear Country* (1953), *The Wetback Hound* (1957) y *Grand Canyon* (1958).

Como “Mejor Documental” recibe el premio por los títulos: *The Living Desert* (1953) y *The Alaskan Eskimo* (1953) que fue un corto. También por: *The Vanishing Prairie* (1954), *Men Against the Artic* (1955), *White Wilderness* (1958) y *The Horse with the Flying Tail* (1960).

En la categoría de “Mejor Efectos Visuales” gana el premio Oscar por: *20,000 Leagues Under the Sea* (1954), *Mary Poppins* (1964), *Bedknobs and Broomsticks* (1971), *Who Framed Roger Rabbit* (1988), *Pirates of the Caribbean: Dead Man's Chest* (2006) y *The Jungle Book* (2016).

Por “Mejor Montaje” gana el premio de la Academia por: *Mary Poppins* (1964) y por *Who Framed Roger Rabbit* (1988).

Con *Mary Poppins* (1964) gana “Mejor Actriz” por la actuación de Julie Andrews.

Por “Mejor Dirección Artística” gana el Oscar por *20,000 Leagues Under the Sea* (1954) y por *Alice in Wonderland* (2010).

10.6 Influencia cultural

La creatividad de Disney, sus ideas y la innovación presentada por sus tecnologías han trascendido en el tiempo y lo seguirán haciendo, así expresan (Byrne & McQuillan, 1999), que desglosan los aspectos sociales, políticos, creativos y tecnológicos que propiciaron el auge de la empresa desde sus inicios; esta idea es además reforzada por la cantidad de premios y reconocimientos que tiene la compañía en su haber.

En su tesis doctoral (Cantillo, 2015) establece que el secreto detrás del crecimiento de esta empresa es entender cómo se comporta y cómo piensa su público y, a través de esta información, generar un plan de expansión a diversos mercados, haciendo de una misma idea la oportunidad de generar una gran cantidad de productos, situaciones y servicios de interés común. Gracias a esto se idea un plan en el que se sacien los deseos y conocer a priori lo que se necesitará en el futuro, tanto en lo tangible como en lo intangible, es decir,

las artes. El entretenimiento en este contexto es crucial porque para la compañía, la unidad familiar y las relaciones interpersonales son imperativas.

Por otra parte (Vargas Solano, 2008) esboza que las empresas en general no son creadas dejando de lado las circunstancias de su entorno. Una empresa puede llegar a tener auge si está consciente del ámbito en el que se desarrolla y denota la orientación que trae el futuro. Disney y sus filiales han logrado, como pocas, comprender su entorno y lo que sucede más allá de sus fronteras en una forma positiva. Desde sus inicios como animador, Walt Disney demostró su gran capacidad de impacto social, lo que más adelante lo volvió un gran comerciante, algo que posiblemente nos estuvo en sus planes si se tiene en cuenta la gran bancarrota que sufrió su primer proyecto: Laugh-O-Gram Studios, sin embargo el autoconocimiento de sus facultades y sus habilidades lo hizo salir adelante hasta fundar el gran emporio que hoy en día es The Walt Disney Company, que no solo obtiene ingresos económicos, sino que se ha convertido en uno de los vértices de la evolución de la historia moderna.

Así como en el cine no animado, el cine animado refleja realidades a través de historias de ficción, donde situaciones, pensamientos y sentimientos pueden ser percibidos de manera omnisciente por los espectadores, quienes tomarán cierta postura ante lo que se les presente. En su tesis de grado (Buelvas Sierra, 2014) afirma que, siendo las animaciones mayormente dirigidas a los niños, estas influyen en el comportamiento y en el desarrollo psicológico de generaciones enteras, pudiendo ser dicha influencia tanto positiva como negativa, tomando lugar en gran parte de la niñez y la adolescencia de un individuo. La incidencia de los animados en los niños y jóvenes llega a propiciar incluso ideas de tener esas historias de ficción en la vida real, donde las pequeñas niñas busquen siempre su

príncipe azul, un palacio con riquezas y el amor verdadero, y los pequeños niños quieran ser el héroe que salva el día tras un fuerte enfrentamiento, lo que hace que toda una generación quede marcada por los conceptos del cine de cada época. Hoy en día se pueden observar títulos producidos por Walt Disney Pictures que proponen nuevas nociones de la sociedad actual, por ejemplo en *Wall-e* (2008) se presenta el tema de la conservación ambiental, en *Brave* (2012) se expone el respeto a la personalidad, en *Frozen* (2013) se exhiben los valores familiares por encima de la adversidad, en *Maleficent* (2014) se manifiesta que el rencor no debe caer en temas generacionales, en *Beauty and the Beast* (2017) se exterioriza que el amor no tiene forma ni género, y así han ido evolucionando las historias de Disney conforme avanza y se abre la sociedad.

Marco Metodológico

Método

El presente proyecto comenzó como un trabajo de investigación dirigida de obra creación en su modalidad C7: reconstrucción total o parcial (no menor al 60%), de la banda sonora de un cortometraje, micrometraje, largometraje o documental; considerado como patrimonio filmico, nacional o de reconocido valor cultural y artístico, o como pieza cinematográfica de valor institucional. No obstante, mediante de la búsqueda de antecedentes teóricos y metodológicos en la realización del proyecto, el mismo evolucionó en una investigación aplicada, donde los conocimientos teóricos fueron fundamentales para llevar a cabo la creación del producto final.

Herramientas o instrumentos

Para el desarrollo de la primera fase del proyecto se utilizaron herramientas investigativas como la indagación bibliográfica tanto física, como digitales, recurriendo a la visita de bibliotecas públicas e institucionales. Además, se realizó una búsqueda exhaustiva del estado del arte del problema, para tener antecedentes que ayudaran a moldear el proyecto. Igualmente, en esta fase se recurrió a la visita técnica de Señal Memoria en RTVC, departamento encargado de la preservación de piezas audiovisuales, para conocer los equipos y procesos que conforman un producto final, se capturó la entrevista mediante el grabador de audio del teléfono móvil y se tomaron fotos y videos de

la visita. Asimismo, se realizaron entrevistas online, mediante la red social *Facebook* y correo electrónico, a expertos en el tema a nivel mundial, para comparar los lineamientos en procesos de postproducción internacionalmente.

En la segunda fase del proyecto, al recopilar la información, se utilizaron los manuales académicos de normas APA otorgados por el departamento de investigaciones de la Corporación Universitaria UNITEC, así como los reglamentos y requisitos para realizar un trabajo de investigación dirigida por parte de la Escuela de Artes. La herramienta principal en el desarrollo de esta fase fue el computador, utilizando los programas *Microsoft Word* y *Microsoft Excel*.

Durante la tercera fase las herramientas principales fueron: computadores referencia *MacBook Air* del año 2011 el *Mac Pro Dual CPU*, así como el cue-sheet, el guion técnico de sonido y el libreto de doblaje. Para la captura de voces y efectos de sonido se utilizaron los micrófonos de condensador referencia *MXL 2008* y *MXL 990*, la interfaz de audio⁴ *Behringer U-Phoria UM2*, interfaz de audio *PreSonus Studio 192*, preamplificador de señal *DIGIMAX DP88*, conector snake *In-Line Audio Series*, amplificador y mezclador de audífonos *PreSonus HP60* y el software de audio digital *Logic Pro X*. La señal se envió a través de un cables *XLR*⁵ de 3m de longitud referencia *AmazonBasics* y cables de línea⁶ de 4.57m de longitud referencia *ChromaCast*. Se armó un anti-pop⁷ con la ayuda de una media, un alambre y ligas. Mediante elementos acolchados se controló la acústica para el

⁴ Interfaz de audio: Dispositivo hardware capaz de convertir la señal de audio analógica en digital y viceversa. Controla las entradas, las salidas y el procesamiento de sonido.

⁵ Cable XLR: Traduce *external line return* on línea de retorno externo. Es un cable de señal balanceada de tres pines, uno positivo, uno negativo y tierra.

⁶ Cable de línea: Es un cable de señal no balanceada con conectores plug de ¼ a sus extremos. Es el más común para conectar instrumentos.

⁷ Anti-pop: Es un filtro que se coloca de frente al diafragma del micrófono. Se utiliza para protegerlo de corrientes de aire que emiten ciertas letras.

espacio que se utilizó como live-room⁸. Se monitoreó la imagen mediante un televisor *Samsung SD300*. Es importante destacar que el proceso se desarrolló en dos estudios.

Entre los materiales utilizados para los efectos de sonido se pueden nombrar cartas, hojas de papel, zapatos, ollas, platos, botellas de vidrio, huevos de percusión, muletas, ruedas de bicicletas, envases plásticos, bolsas de plástico, cuerdas, ligas de hule, vidrios, almohadas, colchonetas, ganchos de ropa, correas, varas, cierres, cajas de cartón, sillas, cerámicas, rocas, globos, entre otros. Para la grabación de ambientes se utilizó un par de micrófonos lavalier referencia *Tonor*, enviando la señal vía mini plug⁹ a la aplicación de grabadora de voz del teléfono móvil. En la composición musical se utilizó el software de audio digital *Logic Pro X* con sus instrumentos virtuales, la herramienta *Free Music Archive*¹⁰ para obtener obras referencia libres de derechos de autor y la compra de samples musicales de Jazz. Para el montaje y la edición de audio se utilizaron tanto *Pro Tools 12* como *Logic Pro X* y una herramienta fundamental fue el guion técnico de sonido, que estableció los parámetros a seguir escena por escena. Para el monitoreo, se utilizaron diversas herramientas: audífonos de estudio referencia *Phillips SHP2700*, in-ears¹¹ referencia *Shure SE215-CL*, parlantes 2.1 referencia *Genius Multimedia Speaker System SW-2.1 370*, parlantes *Yamaha HS5*, y audífonos *Senheiser HD280*.

En la cuarta fase, de consolidación del proyecto y socialización del mismo, se utilizó el computador para hacer revisiones y correcciones al trabajo escrito, así como software de audio digital *Pro Tools 12* y *Logic Pro X* para la mezcla y masterización del producto.

⁸ Live-room: En grabación, es el lugar donde se ubica la fuente sonora. Se acondiciona acústicamente para controlar el ruido externo y obtener un mejor audio.

⁹ Mini Plug: Conector estéreo de 1/8.

¹⁰ Free Music Archive: Página web de descarga de música sin derechos de autor.

¹¹ In-ears: Sistema de monitoreo colocado directamente en los oídos que aíslan el sonido exterior para tener una mayor claridad de la mezcla. Usualmente son utilizados por músicos en espectáculos en vivo.

Se hizo uso del estudio de sonido del Centro de Producción Audiovisual y Apoyo a la Investigación (CEPAAI) de la Corporación Universitaria UNITEC para las revisiones del producto final. Adicionalmente se utilizaron herramientas de almacenamiento como CD y disco duro y se imprimió el documento en físico para su entrega. En cuanto a la socialización se contó con un video beam, y sistema de audio surround para la reproducción de la obra.

Para la recopilación de fotografías y videos del proceso se utilizaron dos teléfonos celulares referencia *Samsung Galaxy J5 Prime* y una cámara para deportes referencia *4k Sports*.

Procedimiento

El desarrollo del proyecto se realizó en cuatro fases, donde completar cada una fue imperativo para el desarrollo de la siguiente.

Fase de indagación: en primer lugar, se hizo un estudio exhaustivo sobre la pieza audiovisual más indicada para trabajar, su estatus legal y su importancia a nivel cultural. Una vez seleccionada la pieza, y verificada su disponibilidad para ser manipulada de acuerdo a la página oficial de los Derechos de Autor de Estados Unidos que establece que toda obra datada antes del año 1923 es de dominio público. Al realizar la descarga de la pieza se descubrió que ya había sido restaurada su imagen y que tenía una música orquestal que la acompañaba, para luego descubrir tras indagar más que en su época de proyección no contenía sonido alguno y que no era legítima la música que lo acompañaba en el archivo digital, además de no tener registro alguno del compositor de esa pieza.

Reconociendo el problema creativo que la misma presentaba al carecer de una banda sonora, nace la discusión entre si el proceso a realizar era reconstrucción o restauración sonora. Así, comienza la investigación sobre ambos temas donde se realiza una búsqueda de bibliografía, una visita técnica e informativa a RTVC¹² y una serie de entrevistas a expertos¹³, entre los que destacan Jorge Mario Vera Sánchez, asesor de procesos técnicos de preservación y restauración de Señal Memoria, división de RTVC Colombia, Benoit Frech, musicólogo de la Universidad François Rabelais, Joe Griffin diseñador sonoro de Toxic Bag Productions en Chicago, Seamus Slemon diseñador sonoro del Listowel Community College en Irlanda, Bernie Burnalot de Vancouver Institute of Media Arts y David Torres, compositor colombiano radicado en Francia y pupilo del maestro Michel Chion.

Fase de organización de la información: tras la indagación y una idea mucho más clara del proceso que se iba a realizar, se procedió a clasificar la información a través de la estructura del trabajo de acuerdo con el manual para la elaboración y presentación de trabajos académicos y escritos proporcionado por el SIIU de la Corporación Universitaria UNITEC. Seguidamente se adaptaron los conceptos artísticos y estéticos para el desarrollo del proyecto y se buscaron nuevos referentes para la actividad; desde la preproducción se establecieron los preceptos y sonoridades deseadas y se redactó el manual de proceso¹⁴ para guiar la producción y postproducción del producto. Por último, se procedió a realizar la transcripción de las entrevistas grabadas en audio y la traducción de las entrevistas en inglés para su incorporación a los anexos del presente trabajo. Adicionalmente se

¹² Visita técnica e informativa a RTVC: ver anexo C. Transcripciones de entrevistas grabadas.

¹³ Entrevistas a expertos: ver anexo D. Capturas de pantalla de entrevistas vía Facebook a expertos y sus respectivas traducciones.

¹⁴ **Manual de proceso: ver anexo A. Manual de proceso.**

recolectaron dos artículos sobre el uso del símbolo del coloreado a través del sonido, donde se asevera la realidad de la metáfora.

Fase de desarrollo del producto: a partir del estudio y los conceptos planteados en la fase anterior se realizó la grabación de Foley para emular las acciones y el contexto de la imagen, buscando dar un tono caricaturesco. El doblaje de voces se caracterizó por darle una sonoridad distintiva de murmullos ligeramente inteligibles que articularon y apoyaron los textos que aparecían en la imagen. En cuanto a la captura de ambientes, se grabaron con una técnica de microfonía estéreo A-B para generar una imagen más cerca de la realidad, con esto se le dio profundidad a la imagen; se eligieron las locaciones más alejadas del ruido urbano, las cuales fueron las alturas del Parque Nacional, room tones del ascensor, garaje y pasillos del edificio ubicado en la Calle 42A #9-59, y pasillos en el Museo Nacional de Colombia.

Se hizo la recolección de referentes musicales para la composición y compra de archivos musicales o samples de instrumentos de Jazz.

En el montaje digital de los sonidos se tuvieron en cuenta los parámetros establecidos en los documentos de la preproducción (propuesta sonora, cue sheet, guion técnico de sonido, libreto de doblaje) y las herramientas digitales antes mencionadas. Se generó una sesión a 24 bits y 48KHz de frecuencia de muestreo. Los efectos, voces y ambientes grabados fueron en primer lugar cargados a la estación de trabajo para luego ser sincronizados cuadro a cuadro de acuerdo a las especificaciones del cue sheet y los movimientos en pantalla. Una vez completada la sincronización de los efectos se realizaron atenuaciones de volumen, también llamados fades, de ganancia constante con una duración

de setecientos (700) milisegundos tanto al comienzo como al final de las ondas sonoras, procurando alcanzar siempre a la onda para lograr una óptima atenuación.

Después del montaje y la edición inicial se comenzó el procesamiento de la señal, donde se utilizaron plug-in directamente en los insertos de la banda de canales o *channel strip*.

En cuanto al procesamiento de las voces, el primer paso a seguir fue la nivelación de ganancias de cada archivo de audio individual, comparando los unos con los otros para obtener un resultado plano. Seguidamente se insertó un ecualizador de siete bandas, para filtrar ciertas frecuencias indeseadas conociendo el rango vocal para cada caso: en las voces femeninas se cortaron las frecuencias desde 20 Hz a 220 Hz y de 12.000 Hz a 20.000 Hz, en las voces masculinas se cortaron las frecuencias desde 20 Hz a 150 Hz y de 9.000 Hz a 20.000 Hz. Se insertó un compresor dinámico con un ratio de 3:1, ataque rápido de 10ms y liberación o *release* de 300ms, con umbral y ganancia variable, dependiendo de los matices dinámicos de cada personaje. Luego se cargó un *De-esser* o “eliminador de eses” para cortar ciertas frecuencias conflictivas disonantes en el diseño sonoro. Finalmente, se creó un canal auxiliar al cual se mandaron, por *buses* o envíos, los tracks de las voces y a este se le insertó una reverberación con el plug-in *D-verb*.

Para el procesamiento de los efectos el plug-in más utilizado fue la reverberación *D-verb*, el ecualizador de siete bandas, el *Pitch Shift* o “corrector de tono” y el efecto de retardo por el plug-in *Mod 3 Delay*. Estos fueron, en su mayoría, colocados directamente en los insertos de la banda de canales o *channel strip*. En los casos específicos de corrección de tono, el plug-in fue añadido mediante el *Audio Suite*. Se realizaron automatizaciones agregadas mediante el baipás computarizado *master bypass* de los

efectos de la reverberación, delay y ecualizador dependiendo de los planos sonoros y la semiótica sonora establecida en el guion técnico de sonido y la propuesta sonora.

En el procesamiento de los ambientes se utilizó el ecualizador de siete bandas para filtrar ciertas frecuencias, eliminar ruidos indeseados y compensar las que se necesitaron.

La composición musical se realizó en una sesión nueva, utilizando instrumentos digitales y samples musicales de la sonoridad del Jazz. Para ello se tomó escena por escena y se ajustó un BPM¹⁵ específico de acuerdo al ritmo y la intención de la secuencia. Con el fin de otorgar un mayor realismo se insertaron los plug-in de ecualización de siete bandas, para realzar ciertas frecuencias de acuerdo a la estética de la propuesta sonora, se utilizaron también reverberaciones y delay con intención de brindar realismo y espacialidad; los parámetros del *wet* y *dry*, o intensidad de efecto, de dichos insertos estuvieron demarcados por la narrativa.

Durante la cuarta y última fase, la de consolidación de proyecto, después de tener un avance considerable del producto final, se procedió a completar el trabajo escrito, esbozando metodología y anexos pertinentes a la investigación. Consecutivamente se hizo una última revisión del montaje, edición y procesamiento de la banda sonora del producto final y se ejecutaron los cambios necesarios y pertinentes. Se realizó el proceso de paneos de acuerdo a la ubicación espacial de los diversos elementos de la diégesis en momentos específicos de la historia, las automatizaciones fueron vitales en esta etapa.

Inmediatamente se realizó la mezcla, donde se procedió a insertar el track musical listo a la sesión del diseño sonoro. Una vez cargadas todas las capas de la banda sonora, debidamente marcadas por nombre y color, se partió a ajustar los volúmenes de cada capa

¹⁵ BPM: Cantidad de “beats” o pulsaciones por minuto.

para lograr una unidad, donde ninguna estuviese por encima de la otra, sino que conformasen un unísono agradable y comprensible. Para masterizar se insertaron los plug-in: compresor por bandas, limitadores y expansor para modificar la sonoridad; ecualizador y excitador armónico para manipular el balance tonal y el plug-in de “imagen estéreo” para dar un mayor perfil espacial. Finalmente se realizó un primer *bounce* o bajada de archivo a *QuickTime*¹⁶ con los parámetros de formato sin comprimir *.mov*¹⁷, fuera de línea, intercalado con señal mezclada en estéreo. El archivo se probó en diversos dispositivos reproductores de audio para determinar si la mezcla y la masterización del producto cumplían su función y no presentaban pérdidas de frecuencias dependiendo del equipo. Tras haber comprobado que el producto manifestaba comportamientos similares en cada reproductor, se hizo su marcación y almacenamiento.

Nuevamente se realizó una revisión del trabajo escrito, se esbozaron los resultados y las conclusiones y se organizaron los componentes de acuerdo a las normas indicadas. Se prepararon los componentes de la entrega digital, exportando el archivo de la monografía en formato PDF y reuniendo los videos y audios debidamente etiquetados. Por último se realizaron las entregas respectivas de acuerdo a lo estipulado en los calendarios académicos del SIIU. Cabe destacar que durante todo el proceso de realización del presente proyecto de grado se contó con el acompañamiento y la total disposición del asesor.

¹⁶ QuickTime: Desarrollado por Apple, es un marco de referencia estándar multimedia que contiene bibliotecas y un reproductor de video y audio.

¹⁷ .mov: Es un formato de almacenamiento de audio y video desarrollado por Apple que no presenta compresión. Utiliza códec MPEG-4.

Resultados

Se obtuvo una serie de resultados al haber concluido el presente trabajo de obra creación en su modalidad C7: reconstrucción total o parcial (no menor al 60%), de la banda sonora de un cortometraje, micrometraje, largometraje o documental; considerado como patrimonio filmico, nacional o de reconocido valor cultural y artístico, o como pieza cinematográfica de valor institucional.

En primer lugar, se logró realizar la reconstrucción sonora total del cortometraje animado *Cinderella*, del año 1922, dirigida por Walt Disney y producida por Laugh-O-Gram Studios.

Se pudo determinar la diferencia entre los conceptos de restauración y reconstrucción sonora y las técnicas que conllevan a cada uno, con las que se realizó la obra.

Se identificó en concepto del contrato audiovisual y se aplicaron sus preceptos en el diseño sonoro del producto final.

Se realizó una investigación aplicada con el fin de determinar los pasos a seguir para la elaboración de una reconstrucción sonora, que arrojó teorías y convenios que siguen los expertos de distintos países e instituciones y a partir de allí se determinó un plan de acción en cuanto a la creación del producto final.

Se elaboró un manual de proceso con los conceptos artísticos, semióticos y estéticos para el seguimiento y producción de la obra, tomando en cuenta las fases de la producción de un diseño sonoro.

Se generó un producto final, con los recursos necesarios¹⁸ para las actividades que se desempeñaron.

Se fusionaron dos softwares de producción de audio como lo son *Pro Tools 12* y *Logic Pro X* para la postproducción de un diseño sonoro, cumpliendo las expectativas a pesar de no ser la convención.

Se implementaron los conocimientos y técnicas estudiadas a lo largo de la carrera de Producción de Sonido y Musicalización de la Corporación Universitaria UNITEC, en el ámbito del diseño sonoro, y se corroboró la homogeneidad de teorías entre lo aprendido a nivel institucional y lo que se está utilizando actualmente en el mercado laboral.

Se encontraron casos de individuos que utilizan la metáfora del coloreado audiovisual a través del sonido en su vida cotidiana y cómo el sonido es capaz de afectar sus sentidos.

Se obtuvo una monografía escrita como soporte y prueba fehaciente de la evolución y los parámetros del proyecto, para su futura consulta por parte de otros estudiantes de Producción de Sonido y Musicalización de la Corporación Universitaria UNITEC que tengan interés en el tema.

¹⁸ Recursos necesarios: ver anexo B. Procesos de grabación.

Conclusiones

- Es posible realizar la reconstrucción sonora total del cortometraje animado *Cinderella*, del año 1922, dirigida por Walt Disney y producida por Laugh-O-Gram Studios, siempre y cuando se tenga en cuenta el mensaje que se quiera transmitir a través del sonido, asumiendo las ventajas y las limitaciones que el producto infiere. Es importante determinar desde la propuesta sonora los conceptos estéticos y la finalidad con la que se va a realizar el proceso, así como enunciarlo al inicio de la obra, ya que de no hacerse se puede infringir en el plagio.
- La reconstrucción y la restauración sonora presentan diferencias significativas en cuanto a su técnica y su fin. La restauración es un proceso correctivo cuyo fin principal es la preservación y la fidelidad de la obra, mientras que la reconstrucción es un proceso netamente creativo y sus fines pueden variar dependiendo del contexto en el que el realizador se encuentre. Para realizar cualquiera de los dos, es necesario tener la autorización previa del dueño de la obra o que la misma sea de dominio público o patrimonio filmico.
- El contrato audiovisual y sus conceptos son fundamentales al momento de realizar un proceso de reconstrucción sonora, ya que sus ideas del comportamiento del sonido en los audiovisuales y su efecto en los espectadores ayudan al diseñador sonoro a crear técnicas de montaje y edición que conlleven a cumplir los conceptos estéticos, semióticos y narrativos de la historia.

- Los pasos a seguir para realizar una reconstrucción sonora son, desde un punto de vista técnicos, muy similares a los de la realización de un diseño sonoro, pues consta de preproducción, producción y postproducción. No obstante, para la reconstrucción sonora es sumamente necesario realizar una investigación profunda y un análisis riguroso de la obra para así determinar la orientación del proyecto. Si bien es un proceso creativo que permite cierta libertad propositiva, la comprensión de la pieza y su contexto es fundamental. La escritura y el planteamiento de un estilo son las bases de la realización de una reconstrucción sonora.
- El nivel de organización que se plantee desde la preproducción asegurará el desarrollo de la producción y la postproducción y simplificará procesos de montaje y edición del sonido, teniendo siempre presente la propuesta del diseño sonoro. El manual de proceso es el paso número uno a completar en un flujo de trabajo.
- Luego de tener claras las concepciones estéticas de la propuesta sonora y conocer el comportamiento del sonido en distintos espacios y bajo condiciones específicas, es posible realizar un trabajo de reconstrucción sonora en un estudio de grabación, siempre y cuando este cuente con las condiciones acústicas y los recursos mínimos necesarios y para desarrollar procesos de grabación de Foley y doblaje.
- Conocer el funcionamiento de dos softwares de producción de audio, su alcance y sus limitaciones resulta de gran ayuda para la postproducción sonora, ya que se pueden

optimizar procesos de montaje y edición de audio y aprovechar la versatilidad y las bondades de cada uno para obtener los resultados planteados en la preproducción.

- Establecer un presupuesto inicial para el desarrollo del proyecto es útil para conocer los recursos con los que se cuenta, con lo que se pudiera contar y lo que se necesitara omitir. Este es variable a lo largo de la producción, para el caso del presente proyecto el presupuesto se redujo considerablemente sin alterar el flujo de trabajo para la obtención del producto final, conociendo las herramientas necesarias para el desarrollo del mismo.
- Tras realizar la reconstrucción sonora total del cortometraje animado *Cinderella*, del año 1922, dirigida por Walt Disney y producida por Laugh-O-Gram Studios, se logró aportar una extensión sonora con la que la pieza no contaba al inicio del proyecto de investigación. Al comparar la pieza desde su punto de partida, hasta el momento final, se cumple lo que Smyth y Hunter establecen en su documental *The Colour of Sound*, el sonido es capaz de matizar y dimensionar de la misma manera que el color.
- Un proceso de reconstrucción sonora implica cierta complejidad, tanto conceptual como técnica, por ello es necesario tener conocimientos previos en acústica y tecnología del sonido, entrenamiento auditivo, fundamentos de la investigación, historia de la música, lenguaje audiovisual, edición digital de audio, procesamiento y síntesis del sonido, creación de efectos Foley, semiótica y estética del sonido, musicalización, grabación de sonido en estudio, fundamentos de la música, análisis

dramático y narrativo del sonido, sincronización y doblaje, diseño de la banda sonora, grabación de sonido en exteriores, mezcla, masterización y presupuestos. En este sentido se confirmó que lo estudiado durante la carrera de Producción de Sonido y Musicalización de la Corporación Universitaria UNITEC se utiliza en flujo de trabajo.

- En el desarrollo del trabajo se utilizó lo que dijeron los expertos en cuanto a la creación un plan que permitiese comprender la idea y saber plasmarla. También se corroboró que el flujo de trabajo utilizado para el desarrollo del diseño sonoro por estudiantes y profesores de la carrera de Producción de Sonido y Musicalización de la Corporación Universitaria UNITEC, es similar al que utilizan los expertos entrevistados en distintos países.
- La mayor dificultad en el desarrollo de proyecto estuvo en conseguir bibliografía que explicase el proceso de la reconstrucción sonora, puesto a que la mayoría solo hablaba de restauración. Solo después de conversar con expertos se pudo determinar realmente la diferencia entre ambos conceptos. El testimonio de Jorge Mario Vera, asesor de procesos técnicos de preservación y restauración de Señal Memoria, división de RTVC Colombia, fue determinante para la comprensión del proceso de la restauración sonora, mientras que el testimonio de David Torres, compositor colombiano radicado en Francia y pupilo del maestro Michel Chion, fue fundamental para comprender los parámetros conceptuales y estéticos que están detrás de una reconstrucción sonora.

- El presente proyecto brinda un aporte a la carrera de Producción de Sonido y Musicalización de la Corporación Universitaria UNITEC, al tratarse el tema de la reconstrucción sonora de una pieza audiovisual antigua mediante un proceso investigativo, en el que se establecen parámetros específicos a seguir para su ejecución. Servirá de material de consulta para estudiantes que deseen realizar el proceso de la reconstrucción sonora ya sea para un proyecto de grado o de otra índole. Asimismo, fungirá como material de apoyo en caso de que se desee abrir una cátedra en este tema, teniendo ya una primera pieza terminada para mostrar.

Referencias

- Academy of Motion Picture Arts and Sciences. (2015). *Ceremonies: Academy of Motion Picture Arts and Sciences*. Recuperado el 11 de Septiembre de 2018, de Academy of Motion Picture Arts and Sciences Web Site: <http://www.oscars.org/oscars/ceremonies>

- Blind Babies Foundation. (2010). *Como Funcionan Juntos el Cerebro y los Ojos*. Recuperado el 1 de Agosto de 2018, de Blind Babies Foundation Web Site: <http://www.wonderbaby.org/sites/wonderbaby2.perkinsdev1.org/files/eye-brain-spanish.pdf>

- Buelvas Sierra, Y. P. (2014). *Influencia de las películas de Disney en el desarrollo del pensamiento científico del niño (Tesis de Grado)*. Corporación Universitaria Rafael Nuñez, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Cartagena de Indias: Corporación Universitaria Rafael Nuñez.

- Byrne, E., & McQuillan, M. (1999). *Deconstructing Disney*. Sterling, VA, EEUU: Pluto Press.

- Cantillo, C. (2015). *Imágenes Infantiles que Construyen Identidades Adultas. Los estereotipos sexistas de las princesas Disney desde una perspectiva de género. Efectos a través de las generaciones y en diferentes entornos: digital y análogo. (Tesis Doctoral)*.

Universidad Nacional de Educación a Distancia, Facultad de Educación. Madrid:
Universidad Nacional de Educación a Distancia.

- Casamor, A. (16 de Octubre de 2015). *Las películas de Walt Disney que cambiaron el cine*. Recuperado el 11 de Septiembre de 2018, de Entretenimiento: Life and Style:

<https://lifeandstyle.mx/cultura/2015/10/16/las-peliculas-de-walt-disney-que-cambiaron-el-cine>

- Chion, M. (1990). *La audiovisión. Introducción a un análisis conjunto de la imagen y el sonido*. París, Francia: Éditions Nathan.

- Dakić, V. (2007). *Sound Design for Film and Television. Verlag Für Akademische Texte*, 12.

- Duran Castells, J. (2012). Los recursos auditivos del cine y el audiovisual. En J. Gustems, *Música y Sonido en los Audiovisuales*. Barcelona: Universidad de Barcelona.

- Fischer, L. (1985). Restoring Enthusiasm: Excerpts from an Interview with Peter Kubelka. En E. Weis, & J. Belton, *Film sound : theory and practice* (pág. 462). New York, NY, EEUU: Columbia University Press.

- Guerra, P. (December de 2009). *Cualidades del Sonido*. Recuperado el 24 de Junio de 2018, de Las Ondas y El Sonido:

<https://sites.google.com/site/lasondasyelsonido/aracteristicas-del-sonido/cualidades-del-sonido-1>

- Guerrero Serrano, T. (1996). *Representación escultórica del ojo humano en la cultura mediterránea*. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

- hear-it. (2 de Mayo de 2013). *Proceso cerebral de las señales auditivas*. Recuperado el 1 de Agosto de 2018, de hear-it: <https://www.hear-it.org/es/Proceso-cerebral-de-las-se-ales-auditivas>

- Smyth, K. (Productor), & Hunter, V. (Dirección). (2009). *The Colour of Sound* [Película]. Gouranga Releases LTD.

- Konstantinidou, A. (2012). La física del sonido. En J. Gustems, *Música y Sonido en Los Audiovisuales* (págs. 33-48). Barcelona, España: Universitat de Barcelona.

- Linares Heredia, F. (2012). Producción y postproducción sonora en los audiovisuales. En J. Gustems, *Música y Sonido en los Audiovisuales* (págs. 168-199). Barcelona, Catalunya, España: Universidad de Barcelona.

- Mendez , D., & Lema, E. (2013). *Diseño, Construcción e Implementación de un Prototipo de Estimulación Audiovisual para el Análisis de las Ondas Alfa*. Universidad Politécnica Salesiana, Facultad de Ingeniería. Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana.

- Merino, J. M., & Muñoz-Repiso, L. (2010). *La percepción acústica: Física de la audición. Universidad de Valladolid , 8.*

- Merrit, R., & Kaufman, J. B. (1993). *The Silent Films of Walt Disney*. (M. Lugo, Trad.) Baltimore, MD, USA: Johns Hopkins University.

- Merritt, R., & Kaufman, J. B. (1929). *Walt Disney's Silly Symphonies: A Companion to the Classic Cartoon Series (Disney Storybook)*. (M. Lugo, Trad.) Baltimore, MD, USA: Johns Hopkins University .

- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte | Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. (s.f.). 2. *Cualidades del sonido*. Recuperado el 13 de July de 2018, de [ite.educacion.es](http://www.ite.educacion.es):
http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/60/cd/02_elsonido/2_cualidades_del_sonido.html

- Orihuela Colliva, J., & Santos Pascualena, M. L. (1999). *Introducción al diseño digital. Concepción y desarrollo de proyectos de comunicación interactiva*. (A. M.-A. Interactiva, Ed.) España: Anaya Publishers.

- Rodríguez, G. (2010). *¿Qué es el efecto Doppler?* Recuperado el 31 de July de 2018, de VIX: <https://www.vix.com/es/btg/curiosidades/3669/que-es-el-efecto-doppler>

- Ruz Guzman, B. J. (2005). *Grabación, edición, y masterización del disco "Música para guitarra clásica de Víctor Biskupovik"*. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias de la Ingeniería. Valdivia: Universidad Austral de Chile.

- Torres Alberich, P. (2009). *Micrófonos: Mirando el sonido*. Castellón de la Plana, España: Publicacions Universitat Jaume I.

- U.S. Copyright Office. (Diciembre de 2016). *Copyright Law of the United States (Title 17)*. Recuperado el 1 de Octubre de 2018, de Copyright Law of the United States: <https://www.copyright.gov/title17/>

- Vargas Solano, M. A. (2008). *Hacia la Comprensión del Imperio Mediático de Disney*. Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Comunicación Social. Bogota: Pontificia Universidad Javeriana.

- Walt Disney Animation Studios. (2018). *Our Films: Walt Disney Animation Studios*. Recuperado el 11 de September de 2018, de Walt Disney Animation Studios Web Site: <https://www.disneyanimation.com/studio/our-films>

Anexos

A. Manual de Proceso

Análisis del Proyecto

El proceso de la reconstrucción sonora total del cortometraje *Cinderella* (1922) tomó un tiempo total de realización de seis meses, donde se partió desde la investigación para obtener un producto de obra creación. La situación inicial del material era la de un cortometraje animado en blanco y negro, con una duración de 7 minutos y 22 segundos, completamente mudo. Un análisis exhaustivo se debió realizar para determinar la fidelidad del material encontrado, su casa productora y el director del mismo, identificar si contaba con alguna banda sonora original que hubiese sido preservada en el tiempo hasta nuestros días e indagar sobre las leyes de derechos de autor y su amparo al cortometraje.

Una vez depurados dichos elementos, siendo consolidada la veracidad del cortometraje, su historia y la capacidad para utilizarse sin infringir las leyes de derechos de autor, se procedió a realizar una segunda investigación con respecto al proceso mismo de la reconstrucción sonora, sus parámetros y sus posibles limitantes, su utilización hoy en día y su actualidad en Colombia. En esta fase se encontró que el proceso de reconstrucción sonora es usualmente confundido con el de la restauración sonora, siendo ambos totalmente diferentes: el primero un proceso creativo y el segundo un proceso correctivo, sin estar necesariamente ligados en un flujo de trabajo.

Según la opinión de expertos y lo que las averiguaciones arrojaron, un proceso de reconstrucción sonora implica cierta libertad creativa, siempre y cuando se realice la salvedad al comienzo del material audiovisual de que se realizó un proceso de reconstrucción sonora y el fin por el cual se llevó a cabo. Antes de comenzar una reconstrucción sonora se debe plantear un objetivo semántico y narrativo para el material, que debe direccionar el diseño sonoro hacia un producto con una expresividad específica.

Habiendo concluido la fase investigativa y de recopilación de información se inició la fase del desarrollo donde se generó una propuesta sonora específica para el material y, a partir de allí, se comenzó la producción de la reconstrucción sonora. Durante el proceso de grabar efectos sonoros, ambientes y voces la dificultad mayor estuvo en encontrar las sonoridades específicas para los elementos buscados, sin que fuesen muy extrapoladas o muy irreales. En el montaje digital de dichos sonidos, el reto en diversas ocasiones fue encontrar el cuadro justo para sincronizar, ya que la calidad de la imagen no era como a la que estamos acostumbrados hoy en día, la poca visibilidad de ciertas acciones desafió la sincronía imagen-sonido. La composición musical fue otro elemento complicado en la realización de la reconstrucción sonora, ya que las animaciones de la época presentaban una música orquestal, pero la propuesta sonora presentaba algo más modesto y creado a partir de instrumentos digitales, que acompañara las demás capas del diseño sonoro sin sobrepasarlas.

En la fase de consolidación del proyecto se ajustaron los detalles en la mezcla del producto. Al mismo tiempo se plasmó en el documento escrito todo el proceso realizado y las conclusiones y resultados obtenidos de acuerdo al manual para la elaboración y presentación de trabajos académicos escritos otorgado por el SIIU.

Propuesta de Diseño Sonoro

Para el cortometraje *Cinderella*, del año 1922, dirigido por Walt Disney y producida por Laugh-O-Gram Studios, se buscó reconstruir la banda sonora para otorgar una dimensión sonora nueva, se emularon ciertos elementos adyacentes a la época, sin buscar una sonoridad del todo antigua ya que no pudo ser del todo colindante. Conocer lo que estaba en la mente de los espectadores de la época y su contexto representó una barrera, por la evolución sonora: la escucha ha cambiado y los valores estéticos también. Actualmente el entorno se ve afectado con más ruido y nuevos sonidos, tanto tecnológicos como estructurales que no nos permitirían dar el mismo sentido estético del año 1922.

La característica principal del diseño sonoro será un tono caricaturesco, esta idea emanó de las críticas que el corto tuvo en la época y su orientación a la sátira.

Se grabaron efectos tomando como referencia el inicio del cortometraje animado de Disney *Get a Horse* (2013), nominado al Oscar por mejor cortometraje animado y ganador del Annie Award en la misma categoría, que mezcla la imagen de los filmes del pasado con un diseño sonoro muy actual creado a base de elementos digitales. Se apostó por efectos de sonido característicos de los animados análogos, cuya sonoridad es peculiar por los rangos de frecuencias oscilados entre los medios y los altos, dejando los bajos solo para fatalidades o infortunios en la trama.

La capa de diálogos de la banda sonora estuvo presente con una importancia en el vococentrismo de los personajes, mucho más allá del verbocentrismo, a pesar de que se grabaron diálogos en inglés, semánticamente comprensibles, que articularon lo que los textos en pantalla escribían. Como referente para este formato de articulación los diálogos

se tuvo en cuenta el largometraje animado *Las Trillizas de Belleville* (2013), caracterizado por su vasto diseño sonoro y la capacidad para narrar a través de los efectos y las expresiones vocales en lugar de largos textos sin perder la riqueza de la palabra. Adicionalmente existió un narrador en OFF que llevó el hilo conductor de la historia, apareciendo en momentos específicos denotados por los “negros” en la imagen. En cuanto a su voz, a diferencia de la convención para los dibujos animados, será femenina para indicar dos aspectos, el primero, que se trata del Hada Madrina guiando la historia de comienzo a final, el segundo, que es una historia donde la mayor intervención y fuerza dramática la tienen las mujeres. Se buscó que la historia se desarrollara como un cuentacuentos, donde el narrador emula a través de su voz las de los demás personajes, teniendo la referencia de *El Cuento de la Cenicienta* (2016)¹⁹ de Cuentos y Canciones infantiles.

Para la capa de los efectos, se crearon efectos de sala (Foley) y se hizo uso de bancos de sonidos para tener una referencia exacta de la grabación de los mismos, tomando en cuenta los recursos con los que se contó. En el procesamiento de los efectos fue necesaria la utilización de plug-ins modulación y tiempo que les diesen sentido de espacialidad y realismo o surrealismo, de acuerdo a la imagen. Se tomó en consideración el hecho de que la imagen presenta movimientos repetitivos en la animación, donde diversos cuadros aparecen en más de una ocasión contando una acción, por lo que desde el sonido se buscó emular este efecto de “loop” en momentos puntuales de la obra para enfatizar el carácter iterativo de la imagen.

¹⁹ El Cuento de la Cenicienta (2016). Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=RQhYqAAcZ88&feature=youtu.be>

La grabación de sonidos ambiente y posterior reforzamiento de los mismos a través de elementos del decorado sonoro fue determinante en el proceso para ubicar física y geográficamente al espectador, tomando en cuenta que la imagen presenta ciertas falencias donde determinar los espacios mediante la visión puede llegar a convertirse en un reto.

Se creó un track musical que acompañó la imagen a partir de bancos de instrumentos y tracks de stock seguidos de la musicalidad que la repetición de sonidos otorga, con beats tanto lentos como rápidos (entre los 80 BMP y los 210 BPM) que acentuaron los puntos de sincronización imagen-sonido, como se solía hacer las proyecciones de cine en los años 30. En el aspecto musical, se buscó manejar el Jazz como género predominante para la musicalización del cortometraje, tomando en cuenta la instrumentación y emotividad del género, además de que la imagen presenta bandas de Jazz en su narrativa. Un referente para ello es *La Princesa y el Sapo* (2009). Se buscó desde la música contrastar la sencillez versus la excentricidad, por lo que la escena del baile es la única que cuenta con música completamente orquestada, puntualmente el tema *Wig of Steel* de S Strong, libre de derechos de autor, mientras que el resto del cortometraje presenta melodías, ritmos y armonías creadas a base de un solo instrumento. Se tomó el referente del filme *Cinderella* (1950) para generar el leitmotiv²⁰ del Hada Madrina, simulando las notas de la famosa melodía del *Bibbidi-Bobbidi-Boo*, tema musical del Hada Madrina. Efectos vocales al estilo *beatbox*²¹ y efectos sonoros con materiales no convencionales al estilo *stomp*²²

²⁰ Leitmotiv: tema musical o melodía recurrente asociado a un personaje específico.

²¹ Beatbox: percusión creada a través de sonidos vocales.

²² Estilo stomp: técnica teatral que recrea sonidos y forma piezas musicales a través de elementos en escena, sin ser necesariamente instrumentos musicales. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Zu15OujKM0>

fueron añadidos a la música para emular instrumentos, teniendo nuevamente como referente para esta técnica al largometraje animado *Las Trillizas de Belleville* (2013).

Con respecto a la mezcla final, se utilizó el sistema estéreo. Las voces, como es convención, se enviaron al centro; el track de música también fue enviado al centro, pero en un segundo plano. Se jugó con la localización de los efectos de sonido, colocándolos en diversos planos y paneándolos unos hacia la derecha y otros hacia la izquierda, tomando en cuenta su localización en la imagen y el realismo que las acciones en la historia presentasen.

Cronograma de trabajo

ACTIVIDADES	M1				M2				M3				M4				M5				M6				M7					
	May				Jun				Jul				Ago				Sept				Oct				Nov					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Investigación sobre el tema y delimitación del proyecto. Redacción de la introducción y el marco teórico de la monografía final.																														
Preproducción: Elaboración de Propuesta Sonora, Guion Técnico y Cue Sheet.																														
Producción: Grabación de efectos de sala, voces y ambientes.																														
Postproducción: Montaje.																														
Postproducción: Composición Musical.																														

Presupuesto inicial

FASE	DESCRIPCIÓN	RECURSOS	COSTO (COP)
Fase de indagación	Indagación en páginas web.	Biblioteca Dos Computadores Microsoft Office Conexión a Internet	185.000
	Visita a bibliotecas públicas e institucionales. Visita a RTVC.	Transporte Comida Hidratación	300.000
Fase de organización de la información	Clasificación de la información y comienzo de redacción de la monografía.	Computador Microsoft Office Conexión a Internet	200.000
Fase de desarrollo	Elaboración de Propuesta Sonora, Libreto y Cue Sheet	Computador Microsoft Office Acceso a Pro Tools o Logic Pro X iLok Cortometrajes en formato digital Audífonos Parlantes	300.000
	Grabación de Foley, voces y ambientes	Dos semanas de grabación en estudio con: micrófono de condensador, paral,	4.000.000

		interface, computador, Pro Tools o Logic Pro X, grabadora, audífonos, parlantes.	
		Transporte y comida	700.000
		Materiales para Foley	300.000
	Montaje	Una semana en sala de mezcla equipada	2.000.000
	Composición Musical	Computador Pro Tools o Logic Pro X Parlantes Audífonos Disco Duro 1T Samples Acceso a internet	1.400.000
Fase de consolidación del proyecto	Mezcla y Masterización	Dos semanas en estudio equipado.	4.000.000
	Informe Final	Biblioteca Computador Microsoft Office Conexión a Internet CD DVD y Carátulas Impresión y Empastado	300.000
COSTO TOTAL			13.685.000

Cue Sheet

CAPA	EFEECTO	INICIO	FINAL
AMBIENTES	Ambiente Interior Cocina	00:00:08:09.00	00:00:23:03.00
	Ambiente Exterior Jardín	00:00:27:29.13	00:00:35:21.34
	Ambiente Exterior Bosque	00:00:37:15.00	00:01:55:25.00
	Room Tone Interior del Palacio	00:01:55:26.00	00:02:26:16.00
	Ambiente Exterior Reino	00:02:26:17.01	00:02:53:12.00
	Room Tone Interior Casa	00:02:56:09.57	00:03:51:12.01
	Ambiente Exterior Noche	00:03:51:12.01	00:03:58:14.01
	Room Tone Palacio	00:03:58:14.01	00:05:39:01.06
	Ambiente Exterior Palacio Noche	00:05:39:02.00	00:05:45:12.11
	Room Tone Palacio	00:05:45:13.19	00:06:04:11.45
	Ambiente Exterior Carretera Noche	00:06:04:12.04	00:06:14:28.11
	Ambiente Exterior Carretera Día	00:06:16:26.16	00:06:40:24.01
	Ambiente Exterior Jardín	00:06:40:25.00	00:07:14:23.01
	EFECTOS	Carrete 8mm	00:00:00:00.00
Secar plato		00:00:08:14.47	00:00:09:17.42
Agua en metal		00:00:08:14.59	00:00:23:03.09
Secar plato		00:00:10:23.71	00:00:11:18.69
Plink		00:00:14:24.64	00:00:15:23.61
Platos chocando		00:00:14:25.64	00:00:17:23.17
Secar plato		00:00:15:21.19	00:00:16:25.47
Secar plato		00:00:17:21.64	00:00:18:06.63
Platos chocando		01:00:19:03.14	00:00:23:11.50
Secar plato		00:00:19:18.00	00:00:19:29.19
Secar plato		00:00:20:12.28	00:00:20:20.06
Platos chocando		00:00:21:20.62	00:00:22:18.77
Carrete 8mm		00:00:22:16.66	00:00:28:15.32
Secar plato		00:00:22:19.63	00:00:23:01.52
Moviendo manies		00:00:27:29.13	00:00:28:24.61
Masticar manies		00:00:28:14.11	00:00:31:14.04
Moviendo manies		00:00:31:12.15	00:00:32:07.69
Masticar manies		00:00:32:06.43	00:00:33:06.40
Masticar manies		00:00:32:21.41	00:00:35:17.05
Carrete 8mm		00:00:35:13.25	00:00:37:23.19
Caballo corriendo	00:00:37:12.71	00:00:54:05.70	
Perro corriendo	00:00:37:13.70	00:00:54:02.64	

EFECTOS	Oso frenando	00:00:42:21.18	00:00:45:02.32
	Disparo	00:00:42:28.57	00:00:43:26.15
	Disparo	00:00:47:09.66	00:00:49:02.22
	Oso frenando	00:00:47:14.16	00:00:49:25.16
	Disparo	00:00:51:22.66	00:00:52:15.74
	Oso frenando	00:00:51:24.56	00:00:54:05.70
	Nadar	00:00:54:05.70	00:01:00:09.35
	Caballo corriendo	00:01:00:10.55	00:01:03:09.28
	Musical box	00:01:03:14.00	00:01:08:08.00
	Shake	00:01:06:09.21	00:01:07:24.17
	Cartoon plink	00:01:08:27.75	00:01:09:24.00
	Creack	00:01:10:05.32	00:01:11:09.09
	Pisadas del oso	00:01:11:24.08	00:01:15:29.48
	Vueltas del oso	00:01:15:20.18	00:01:17:08.74
	Vueltas del oso altas	00:01:17:07.05	00:01:18:07.02
	Subida y bajada	00:01:19:25.08	00:01:20:24.36
	Silbato	00:01:19:27.48	00:01:22:12.00
	Cosquillas	00:01:21:00.00	00:01:21:17.21
	Pisada del oso	00:01:21:27.43	00:01:22:15.00
	Magia	00:01:22:16.00	00:01:23:19.00
	Cosquillas	00:01:24:01.18	00:01:25:01.16
	Musical box	00:01:25:04.00	00:01:27:19.00
	Silbido en glissando	00:01:25:04.76	00:01:27:27.29
	Steps perro	00:01:27:19.70	00:01:28:01.29
	Steps caballo	00:01:27:19.70	00:01:39:12.01
	Disparo	00:01:28:27.27	00:01:31:27.19
	Frenazo	00:01:29:08.46	00:01:31:17.20
	Cosquillas	00:01:32:21.00	00:01:33:08.00
	Musical box	00:01:32:23.37	00:01:33:25.00
	Pisada oso	00:01:33:23.25	00:01:34:16.00
	Pisadas extra	00:01:34:17.00	00:01:36:19.48
	Steps perro	00:01:38:05.46	00:01:38:05.47
	Disparos	00:01:39:23.21	00:01:52:00.31
	Resorte	00:01:43:08.00	00:01:48:21.00
	Steps caballo	00:01:49:21.00	00:01:55:29.00
	Osos arrastrados	00:01:49:26.56	00:01:53:26.47
	Volar carta	00:02:08:03.53	00:02:09:15.00
	Morral	00:02:09:26.08	00:02:11:03.45
	Cartas volando	00:02:11:11.05	00:02:21:18.20
	Monopatín	00:02:26:15.00	00:02:43:21.00
Morral	00:02:26:24.00	00:02:27:14.26	
Papeles	00:02:27:10.46	00:02:28:14.24	
Morral	00:02:27:21.65	00:02:30:21.58	
Papeles	00:02:30:17.79	00:02:31:29.15	

EFECTOS	Morral	00:02:30:25.38	00:02:34:02.70
	Papeles	00:02:33:17.71	00:02:35:02.68
	Morral	00:02:34:25.28	00:02:35:14.07
	Carta volando	00:02:36:02.65	00:02:37:25.21
	Rocas	00:02:38:25.19	00:02:42:25.09
	Golpe	00:02:43:14.41	00:02:44:21.25
	Caída	00:02:43:13.00	00:02:44:21.25
	Golpe alto	00:02:43:15.00	00:02:44:21.25
	Resorte	00:02:43:18.00	00:02:44:21.25
	Papeles volando	00:02:43:25.07	00:02:44:22.00
	Subida y bajada	00:02:50:20.00	00:02:51:16.00
	Golpe	00:02:52:02.27	00:02:56:13.00
	Proyector 8mm	00:02:53:02.25	00:02:56:20.00
	Pequeña explosión	00:03:17:20.26	00:03:20:01.40
	Golpe en lata	00:03:17:26.00	00:03:18:15.00
	Magia	00:03:17:28.00	00:03:21:05.17
	Magia	00:03:31:05.00	00:03:39:23.33
	Gong	00:03:34:08.01	00:03:40:23.30
	Motor de auto	00:03:34:08.01	00:03:58:13.01
	Magia	00:03:43:19.43	00:03:47:04.01
	Abrir puerta de auto	00:03:45:19.01	00:03:46:27.01
	Cerrar puerta de auto	00:03:48:25.00	00:03:49:21.01
	Bocina de auto	00:03:51:23.04	00:03:53:11.60
	Abrir puerta de auto	00:03:55:06.01	00:03:55:26.54
	Cerrar puerta de auto	00:03:57:02.01	00:03:57:26.01
	Steps de baile	00:03:58:24.01	00:04:19:22.17
	Movimiento de brazo	00:04:21:22.12	00:04:22:10.70
	Steps de baile	00:04:39:21.49	00:04:55:19.01
	Magia	00:04:55:19.01	00:04:57:10.01
	Magia	00:05:00:02.20	00:05:02:02.01
	Shake	00:05:01:25.01	00:05:02:20.74
	Reloj	00:05:04:09.01	00:05:06:20.01
	Steps bailando	00:05:06:17.04	00:05:10:07.01
	Aplausos	00:05:10:05.56	00:05:11:16.72
	Ondas	00:05:16:05.41	00:05:16:27.79
	Azotes	00:05:16:20.40	00:05:26:02.01
	Sonidos brillantes	00:05:34:01.18	00:05:35:04.76
	Reloj	00:05:36:25.23	00:05:39:05.36
	Pestañeo	00:05:42:13.09	00:05:43:09.79
	Pestañeo Luna	00:05:44:25.72	00:05:45:15.71
Silbato	00:05:46:19.48	00:05:47:11.36	
Reloj	00:05:47:15.66	00:05:49:15.61	
Campana	00:05:49:27.00	00:06:15:03.60	
Blink	00:05:50:19.38	00:05:51:19.36	
Golpe	00:06:02:29.01	00:06:04:22.01	

EFECTOS	Proyector 8mm	00:06:14:18.61	00:06:17:06.01
	Olfateo	00:06:16:28.01	00:06:22:03.43
	Steps perro	00:06:17:08.01	00:06:21:16.01
	Arrastrar	00:06:17:11.01	00:06:22:10.01
	Steps perro	00:06:27:21.01	00:06:33:25.01
	Arrastrar	00:06:27:21.01	00:06:34:23.01
	Olfateo	00:06:27:28.01	00:06:35:08.01
	Pato	00:06:36:05.01	00:06:36:14.28
	Steps del pato	00:06:36:24.01	00:06:39:22.01
	Pato	00:06:39:17.01	00:06:40:04.01
	Golpe con el zapato	00:06:51:19.01	00:06:52:04.41
	Sacar zapato	00:06:55:04.01	00:06:55:25.02
	Hule	00:06:58:04.01	00:07:00:08.01
	Hule	00:07:01:21.01	00:07:02:02.27
	Sacar el zapato	00:07:03:17.23	00:07:04:06.02
	Hule	00:07:05:06.01	00:07:05:28.38
	Beso animales	00:07:12:29.10	00:07:14:11.10
	Beso Cenicienta y Príncipe	00:07:14:21.60	00:07:15:03.34
	Proyector 8mm	00:07:14:24.36	00:07:22:05.39

Guion técnico sonoro

		IMAGEN	AUDIO
TIEMPO	ESCENA	¿QUÉ SE VE?	¿QUÉ Y CÓMO SE OIRÁ?
00:00:00:00 al 00:00:07:14	1	Cortinillas de entrada y textos de la obra.	<p>Diálogo: voz en off Masculino.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laugh-o- Gram Films Inc. Present. Cinderella. Produced by Laugh-o-Gram Process. - Whose only friend was a cat <p>Efectos: sonido acusmático de carrete. Música: incidental, piano.</p>
00:00:08:21 al 00:00:23:19	2	Cenicienta y su amigo el Gato Felix, lavan los trastes en la cocina.	<p>Diálogo: sonidos vocales. Efectos: platos chocando, agua del grifo, lustrar platos, lavar platos, madera. Ambiente: de cocina. Música: empática, continuación del primer tema</p>
00:00:23:22 al 00:00:27:19	3	Textos de la obra.	<p>Diálogo: voz en off Masculino.</p> <ul style="list-style-type: none"> - She had to lazy and homely stepsisters. <p>Efectos: sonido acusmático de carrete. Música: incidental, piano.</p>

00:00:28:21 al 00:00:35:15	4	Hermanastras de Cenicienta, afuera de su casa, relajándose y comiendo.	Diálogo: sonidos vocales. Efectos: masticar, periódicos, la hamaca meciendo, maníes sonando. Ambiente: exterior día, jardín. Música: notas de piano melancólico.
00:00:36:04 al 00:00:37:06	5	Textos de la obra.	Diálogo: voz en off Masculino. - There was a Prince who was a wonderful fellow. Efectos: sonido acusmático de carrete. Música: incidental, piano.
00:00:37:17 al 00:01:55:15	6	El Príncipe en su caballo, acompañado de su perro fiel, salen a cazar osos al bosque, mientras los osos se encuentran haciendo una fiesta, El Príncipe los interrumpe y los atrapa a todos en una cueva.	Diálogo: sonidos vocales de agite y pelea. Efectos: cabalgada rápida, rugidos, disparos, pasos rápidos perro, pasos rápidos oso, sonido dentro de cueva, arrastre, soga, golpes, nadar, agua. Ambiente: exterior día, bosque. Música: empática, rápida, percusión de jazz.
00:01:56:17 al 00:02:06:04	7	Plano detalle de la invitación.	Diálogo: el Príncipe (en off) - Friends: you are invited to the Prince's ball at the King's Palace on tuesday, friday the thirteenth.

			<p>Efectos: hoja. Ambiente: interior del palacio. Música: Ninguna.</p>
<p>00:02:07:06 al 00:02:26:09</p>	<p>8</p>	<p>El Príncipe organiza las invitaciones, con su perro y le ordena repartirlas por el reino.</p>	<p>Diálogo: vocales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Príncipe: send em out! <p>Efectos: papeles, bolsa, crujir de la silla y la madera, whoosh. Ambiente: interior del palacio.</p> <p>Música: piano repetitivo en notas graves.</p>
<p>00:02:26:20 al 00:02:53:07</p>	<p>9</p>	<p>El perro, en un monopatín, va por el reino repartiendo las invitaciones al baile. Luego de entregar algunas cae por un acantilado, se choca con una piedra y termina malherido, en eso aparece un hombre del pueblo y le ofrece ayuda, el perro le responde golpeándolo con su muleta.</p>	<p>Diálogo: vocales del perro y de la gente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hombre del pueblo: are you hurt? <p>Efectos: monopatín rodando, papeles volando, whooshes, papeles, ruedas golpeando con rocas, golpe fuerte con roca, frecuencias de desorientación, golpe con muleta. Ambiente: exterior día, reino. Música: empática, rápida, hasta el momento de que se golpea, escala en piano descendente mientras cae.</p>
<p>00:02:55:11 al 00:02:56:02</p>	<p>10</p>	<p>Textos de la obra.</p>	<p>Diálogo: voz en off Masculino.</p> <ul style="list-style-type: none"> - The night of the ball. <p>Efectos: sonido acusmático de carrete.</p>

			Música: incidental, piano.
00:02:56:23 al 00:03:50:29	11	Las hermanastras le anuncian a Cenicienta y a su amigo El Gato que se irán al baile pero que ellos no han sido invitados. Una vez se marchan, Cenicienta le cuenta a su amigo el gato cuánto desearía ir. Es así como aparece el Hada Madrina para conceder su deseo, la viste de gala y convierte el bote de basura en un elegante coche que conducirá El Gato para llevarla al baile.	<p>Diálogo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Drizella: we are going to the ball. The ash girl should be in bed. - Cenicienta: I wish I could go. - Gato Felix: me too. - Hada Madrina: I am your fairi Godmother. I have come to grant your wish. At midnight this clothes will change to rags. <p>Efectos: pasos en madera, explosión de humo, sonidos brillantes, reloj sonando, sonidos metálicos, puerta de carro abriendo, motor de carro, pasos en carro, cerrar puerta y arranque de carro. Ambiente: interior noche, casa de Cenicienta. Música: leitmotiv del hada en piano, muy lento.</p>
00:03:51:21 al 00:03:58:12	12	El coche va por la calle dirigiéndose al palacio, llega y Cenicienta entra al baile acompañada del Gato.	<p>Diálogo: sonidos vocales. Efectos: andar del carro, bocina, frenado, abrir puerta, pasos en concreto, cerrar puerta. Ambiente: exterior noche palacio. Música: difractor de la música en el baile, empática, rápida.</p>

00:03:58:23 al 00:05:38:20	13	La gente está disfrutando y bailando en el baile. El príncipe se encuentra bailando con una damisela, cuando de repente llega Cenicienta, se toman de las manos y se enamora. El Rey muy contento aparece y les incita a bailar, todos disfrutan, el gato y el perro bailan, hasta que todos aplauden. La música se detiene y salen corriendo del palacio hacia el comedor, dejando solos a Cenicienta y El Príncipe. Plano detalle del reloj.	Diálogo: sonidos vocales. - Cenicienta y El príncipe: love at first sight. - Príncipe: wonderful night. - Mayordomo: the dinner is served. Efectos: pasos en mármol, chocar de copas, murmullos, aplausos, whooshes, cubiertos, sonidos brillantes, reloj. Ambiente: interior del palacio. Música: jazz rápido que va apresurando su tempo a medida que la escena evoluciona y culmina cuando todos aplauden.
00:05:39:01 al 00:05:45:12	14	Cenicienta y el Príncipe salen al balcón a disfrutar bajo la luz de la luna.	Diálogo: sonidos vocales. Efectos: reloj al fondo. Ambiente: exterior noche palacio. Música: harpa romántica.
00:05:45:22 al 00:06:04:05	15	Al volver al interior del palacio, Cenicienta se da cuenta de que falta un minuto para la media noche y el hechizo se acabará. Huye del palacio y se le sale una zapatilla que golpea al príncipe en la cabeza.	Diálogo: sonidos vocales. Efectos: pasos rápido, el reloj suena la campana, pasos corriendo rápido, whooshes, golpe, caída al piso, sonidos brillantes. Ambiente: interior noche palacio. Música: escala ascendente en piano vectorizando hasta el momento de la zapatilla.
00:06:04:26 al 00:06:15:26	16	Cenicienta huye, corriendo por las calles del reino sin una zapatilla. Mientras tanto, la ropa	Diálogo: sonidos vocales. Efectos: pasos rápido, sonidos brillantes

		se le va convirtiendo en sus viejos harapos.	Ambiente: exterior noche reino. Música: notas graves de piano.
00:06:15:15 al 00:06:16:28	17	Textos de la obra.	Diálogo: voz en off Masculino. - When dawn came Efectos: sonido acusmático de carrete. Música: incidental, piano.
00:06:17:08 al 00:06:40:09	18	El Príncipe, acompañado por su perro fiel, sigue los rastros de lo que cree que es la huella de la zapatilla, hasta toparse con un pato con pantuflas que era el que estaba dejando la pisada.	Diálogo: sonidos vocales. Efectos: pasos del perro y gatear del príncipe. Graznar del pato y pisadas con pantuflas. Ambiente: exterior día reino. Música: percusión de jazz.
00:06:41:19 al 00:07:15:01	19	En el jardín de casa de Cenicienta, están las hermanastras hablando de la señorita que vieron bailando con el príncipe, mientras tanto Cenicienta y el gato escuchan sentados al pie de un árbol. En ese momento, el príncipe llega con la zapatilla y la prueba en los pies de las hermanastras, hasta que ve a Cenicienta y se la prueba, al ver que le queda perfectamente descubre que es ella y se besan al igual que el Gato y el Perro.	Diálogo: sonidos vocales. - Drizella: she was wonderful! - Anastacia: her gown was gorgeous. - Principe: Ah you! Efectos: sonido de hule, hamaca, pasos, sonido brillante, besuqueo, burbujas explotando. Ambiente: exterior día, jardín de la casa de cenicienta. Música: notas en piano con ciertas desafinaciones hasta que descubre quien es cenicienta y allí termina con música de piano alegre.

<p>00:07:15:22 al 00:07:22:01</p>	<p>20</p>	<p>Textos de la obra.</p>	<p>Diálogo: voz en off Masculino.</p> <p>- And they lived happily ever after. The end</p> <p>Efectos: sonido acusmático de carrete, whoosh de salida. Música: continuación del tema anterior.</p>
---	------------------	---------------------------	---

Libreto de doblaje

ESCENA	TIMECODE	PERSONAJE	TEXTO
1	00:00:00:00 – 00:00:05:24	NARRADOR (OFF)	Laugh-O-Gram Films Inc present. Cinderella. Produced by a Laugh-O- Gram Process
	00:00:06:09 – 00:00:08:03	NARRADOR (OFF)	Whose only friend was a cat.
2	00:00:08:09 – 00:00:23:01	GATO	Hmm. Ffff. Ffff. Hum? Eh! Hmm. Ffff. Ffff. Hum? Eh! Hmm. Ffff. Ffff. Hum? Eh!
	00:00:16:25 – 00:00:23:01	CENICIENTA	Mmmm. Ah!! Hmm?
3	00:00:23:06 – 00:00:27:26	NARRADOR (OFF)	She had two lazy and homely step sisters.
4	00:00:28:04 – 00:00:34:10	DRIZELLA	Hmm. Ñom. Ñom. Hmm. Ñom. Ñom. Hmm. Ñom. Ñom.
	00:00:34:21 – 00:00:35:04	ANASTASIA	Oh! It's good!
5	00:00:35:22 – 00:00:36:21	NARRADOR (OFF)	There was a prince who was a wonderful fellow.
6	00:00:37:25 – 00:01:02:13	PRÍNCIPE	Ha! Ha! Hmm. Ha! Ha! Hmm. Ha! Ha! Hmm. Ha! Ha! Hmm. Ha! Ha! Hmm. Ha! Ha! Hmm.
	00:01:27:19 – 00:01:33:14	PRÍNCIPE	Ha! Ha! Hmm. Ha! Ha! Hmm. Ha! Ha! Hmm. Ha! Ha! Hmm. Ha! Ha! Hmm. Ha! Ha! Hmm.
	00:01:37:29 – 00:01:53:04	PRÍNCIPE	Ouch! Ha! Hmm! Yeah!
7	00:01:56:11 – 00:02:05:16	PRÍNCIPE (OFF)	Friends: You are invited to the Prince's ball at the King's palace on Tuesday Friday the thirteenth.
8	00:02:07:26 – 00:02:26:05	PRÍNCIPE	Hmm! Hmm! Hmm! Send em out! Now!

9	00:02:37:07 – 00:02:38:08	MUJER 1	Ohh!
	00:02:48:28 – 00:02:52:21	HOMBRE 1	Are you hurt? Ouch!
10	00:02:54:02 – 00:02:56:00	NARRADOR (OFF)	The night of the ball.
11	00:02:57:03 – 00:03:06:26	DRIZELLA	You, you, you. We are going to the ball. La. La. La. Little ash girl should be in bed. Ha. Ha. Ha. Understood?
	00:03:07:01 – 00:03:08:05	DRIZELLA Y ANASTASIA	Ha. Ha. Ha. Ha.
	00:03:08:23 – 00:03:09:18	DRIZELLA	Bye
	00:03:11:13 – 00:03:14:06	CENICIENTA	Oh no! I wish I could go.
	00:03:15:20 – 00:03:17:20	GATO	I know. Me too.
	00:03:18:27 – 00:03:19:21	CENICIENTA Y GATO	Aaaah!
	00:03:20:03 – 00:03:31:06	HADA MADRINA	Uh, uh, uh. I am your fairy godmother. I have come to grant your wish. Ha!
	00:03:31:20 – 00:03:33:09	CENICIENTA	Aaah! Aaah! Aaah!
	00:03:35:05 – 00:03:38:01	HADA MADRINA	At midnight these clothes will change to rags.
12	00:03:56:08 – 00:03:59:00	CENICIENTA	Ohhhh!
13	00:04:09:06 – 00:04:18:23	PRÍNCIPE	Ouch, ouch, ouch! Ouch, ouch, ouch!
	00:04:19:21 – 00:04:23:18	PRÍNCIPE	Ohh!

	00:04:27:10 – 00:04:30:21	PRÍNCIPE Y CENICIENTA	Love at first sight!
	00:04:33:23 – 00:04:36:23	EL REY	Ohh! Hum! Hum!
	00:05:13:08 – 00:05:16:13	MAYORDOMO	The dinner is served!
	00:05:26:00 – 00:05:28:27	PRÍNCIPE Y CENICIENTA	Ah! Hahahaha! Hmm.
	00:05:30:18 – 00:05:33:10	PRÍNCIPE	Hey! This is a wonderful night!
14	00:05:40:01 – 00:05:45:11	PRÍNCIPE Y CENICIENTA	Ah! Ha! Hmm.
15	00:05:47:11 – 00:05:48:15	CENICIENTA	Aaaah??!!!!
	00:05:51:17 – 06:00:01:02	CENICIENTA	Ahhh! (Jadeos)
	00:05:52:04 – 00:06:03:25	PRÍNCIPE	Hey!!! (Jadeos) Ouch! Um?
16	00:06:04:21 – 00:06:14:20	CENICIENTA	(Jadeos)
17	00:06:15:19 – 00:06:16:18	NARRADOR (OFF)	When the dawn came...
18	00:06:17:06 – 00:06:40:13	PRÍNCIPE	Hmm. Hm. Hmm. Hmm. Hm. Hmm. Hmm. Hm. Hmm. Ohh! Hmm. Hm. Hmm. I think it's her! Let's go over there. Hmm. Hm. Hmm. Ohh! Hmm. Hm. Hmm. Oh? (Suspira)
19	00:06:40:24 – 00:06:42:22	DRIZELLA	She was wonderful!
	00:06:43:21 – 00:06:46:03	ANASTASIA	Her gown was gorgeous!

	00:06:56:27 – 00:07:01:12	DRIZELLA	Oh! Hahahaha! Ouch! Oh?
	00:07:06:06 – 00:07:09:11	PRÍNCIPE	Oh! You? Yeah! Yeah!
	00:07:09:22 – 00:07:14:00	PRÍNCIPE Y CENICIENTA	(Risas)
20	00:07:14:22 – 00:07:18:23	NARRADOR (OFF)	And they lived happily ever after. The End.

Presupuesto utilizado

FASE	DESCRIPCIÓN	RECURSOS	COSTO (COP)
Fase de indagación	Indagación en páginas web.	Biblioteca Dos Computadores Microsoft Office Conexión a Internet Horas de trabajo	185.000
	Visita a bibliotecas públicas e institucionales. Visita a RTVC.	Transporte Comida Hidratación	300.000
Fase de organización de la información	Clasificación de la información y comienzo de redacción de la monografía.	Computador Microsoft Office Conexión a Internet	435.000
Fase de desarrollo	Elaboración de Propuesta Sonora, Libreto y Cue Sheet	Computador Microsoft Office Acceso a Pro Tools o Logic Pro X iLok Cortometrajes en formato digital Audífonos Parlantes	600.000

		Horas de trabajo	
	Grabación de Foley, voces y ambientes	Dos semanas de grabación en home estudio con: micrófono de condensador MXL 2008, stand, interfaz de audio Behringer U-Phoria UM2, micrófonos lavalier referencia Tonor.	2.383.000
		Materiales para Foley	150.000
	Montaje	Una semana en home studio con audífonos.	300.000
	Composición Musical	Computador Pro Tools o Logic Pro X Parlantes Audífonos Disco Duro 1T Samples Acceso a internet	300.000
Fase de consolidación del proyecto	Mezcla y Masterización	Dos semanas en estudio de UNITEC.	150.000
	Informe Final	Biblioteca Computador Microsoft Office Conexión a Internet CD DVD y Carátulas Impresión y Empastado	300.000
COSTO TOTAL			5.103.000

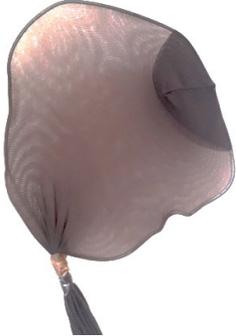
B. Procesos de grabación

Equipamiento usado en el desarrollo del proceso

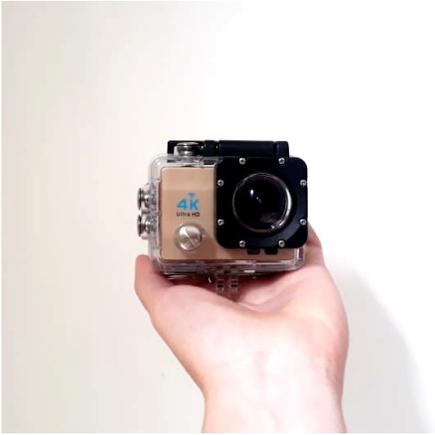
EQUIPO	ASPECTOS TÉCNICOS	FUNCIÓN
<p style="text-align: center;">Micrófono MXL 2008</p> 	<p>Tipo: micrófono de condensador. Respuesta de frecuencia: 30Hz-20kHz Patrón polar: cardioide Sensibilidad: 18mV / Pa Impedancia de salida: 150 ohmios Ruido equivalente: 16dB (IEC 268-4 ponderada A) Relación S / N: 78dB (Ref. 1Pa A ponderada) SPL máx. Para .5% THD: 130dB Requisitos de alimentación: Phantom Power 48V ± 4V Tamaño: 47 mm x 183 mm Peso: 1.3 lb./589.67 g Acabado de metal: dorado.</p>	<p style="text-align: center;">Micrófono vocal y de grabación de efectos.</p>

<p style="text-align: center;">Behringer U-phoria UM2</p> 	<p>Conectividad de la computadora: USB Forma: escritorio E / S simultanea: 2 x 2 Número de preamplificadores: 1 Phantom power: si Resolución A / D: 48kHz Entradas analógicas: 1 x combo XLR / TRS, 1 x 1/4 " Salidas analógicas: 1 x estéreo, 1 x 1/4 " Bus alimentado: si Número de pieza del fabricante: UM2</p>	<p>Convertidor de señal analógica en digital y viceversa de toda la señal grabada en el estudio.</p>
<p style="text-align: center;">Cable XLR</p> 	<p>Conectores XLR macho y hembra de alta calidad. XLR macho de 3 pines a XLR hembra. Carcasa protectora de metal. Funda de PVC flexible con un diámetro exterior de 6,0 mm. Todos los conductores de cobre y blindaje espiral interior de cobre. El cable blindado que reduce las interferencias y el ruido excesivo.</p>	<p>Cable de micrófono para grabación de estudio y sonido en vivo.</p>

<p style="text-align: center;">Cable de línea</p> 	<p>Niveles de capacitancia ultra bajos para un tono superior. Chaqueta de PVC duradera de 6.5 mm con alivio de tensión moldeado, con una estructura de cable flexible para evitar que se tuerza, se doble y se enrede. Tapones metálicos con punta de cobre, diseñados para máxima conexión. Pantalla espiral de cobre al 90% con aislamientos de PE conductor. Respaldo por la garantía limitada de por vida de ChromaCast</p>	<p style="text-align: center;">Cable de instrumento para grabación de estudio y sonido en vivo.</p>
<p style="text-align: center;">MacBook Air</p> 	<p>Software: macOS Sierra Versión: 10.12.6 MacBook Air (13-inch, Mid 2011) Procesador: 1.7 GHz Intel Core i5 Memoria: 4GB 1333 MHz DDR3 Gráficos: Intel HD Gráficos 3000 384 MB Disco sólido: 120 GB</p>	<p style="text-align: center;">Computador de edición, procesamiento, mezcla y masterización, receptor de señal digital.</p>

<p style="text-align: center;">Anti-pop</p> 	<p>Fabricado a base de una media y alambre.</p>	<p>Eliminar el popping, o sonido explosivo en la grabación vocal.</p>
<p style="text-align: center;">Audífonos Phillips SHP2700</p> 	<p>Modo de sonido: estéreo Respuesta de frecuencia mínima: 18 Hz Chapado del conector: cromado Tecnología de conectividad: cableada Longitud del cable: 3 m Respuesta máxima de frecuencia: 28 kHz</p>	<p>Monitoreo de señal durante y después de la grabación.</p>
<p style="text-align: center;">In-ears Shure SE215-CL</p> 	<p>Frecuencia mínima: 22 Hz Sensibilidad: 107dB Adecuado para los auriculares de consumo Frecuencia máxima: 17.5 KHz Impedancia: 17ohm Conector (es): 3.5mm (1 / 8in.)</p>	<p>Monitoreo de señal durante y después de la grabación.</p>

<p>Micrófonos Lavalier Tonor</p> 	<p>Peso: 0.5 oz Patrón polar: omnidireccional Diámetro del micrófono: $\Phi 6.5 * 5.0$ mm Sensibilidad: $-47\text{dB} \pm 2\text{dB}$ Rango de frecuencia: 20-20 kHz Impedancia de salida: $\leq 680\Omega$ Voltaje de operación estándar: 2.0V-10V.DC SNR: $> 63\text{dB}$ Alambre: 1.5m</p>	<p>Grabación de ambientes.</p>
<p>Teléfono móvil Samsung Galaxy J5 Prime</p> 	<p>Física: 143gr, 8mm de espesor. Sistema Operativo Android 7.0 Almacenamiento: 32GB Pantalla: 5.0" Cámara: 13 MP Memoria: 2GB</p>	<p>Grabación de ambientes, toma de fotos y videos.</p>

<p style="text-align: center;">Parlantes Genius SW-2.1 370</p> 	<p> Conector: 3.5 mm Cable: 1.50 mts Potencia (rms): 8 w (subwoofer: 6w / satélites de parlantes: 1w (x2)) Respuesta de frecuencia: 75 - 20khz Impedancia subwoofer: 6 ohm Parlantes satélite: 4 ohm Control de volumen: si Voltaje de alimentación: 110 vac/220 vac Dimensiones subwoofer: 13.05 x 17.50 x 14.05 cm Satélite de parlantes: 9,00 x 9,00 x 8,00 cm (x2) Subwoofer peso: 900 gr Parlantes satélite: 256 gr (x2) Contenido 1x subwoofer, 2 x satélites de parlantes </p>	<p>Monitoreo en procesos de edición y mezcla.</p>
<p style="text-align: center;">Cámara 4K Sports</p> 	<p> Modelo: H8 Dimensiones: 29.8x59 2x41 mm. Peso: 58gr Resolución de la imagen: 16 Mega Píxeles (4640x3480) Resolución del vídeo: 2.7K/30FPS (2688x720) </p>	<p>Toma de fotos y vídeos.</p>

<p style="text-align: center;">Micrófono MLX 990</p> 	<p>Tipo: micrófono de condensador. Respuesta de frecuencia: 30Hz-20kHz Patrón polar: cardioide Sensibilidad: 15mV / Pa Impedancia de salida: 200 ohmios Ruido equivalente: 20dB (IEC 268-4 ponderada A) Relación S / N: 78dB (Ref. 1Pa A ponderada) SPL máx. Para .5% THD: 130dB Requisitos de alimentación: Phantom Power 48V ± 4V Tamaño: 11.8 x 7.3 x 3.5 pulgadas Peso: 1.54 libras/ 698.5 g Acabado de metal: dorado.</p>	<p>Micrófono vocal y de grabación de efectos.</p>
<p style="text-align: center;">PreSonus Studio 192</p> 	<p>Conectividad de la computadora: USB 3.0 Phantom power: si 48V Resolución A / D: 24 bits y 192 kHz Entradas: 8 canales d XLR/TRS, Salidas: 8 salidas balanceadas TRS, Main Out L/R TRS, Talkback y cambio de altavoz. Audífonos: 2 entradas</p>	<p>Convertidor de señal analógica en digital y viceversa de toda la señal grabada en el estudio.</p>

<p style="text-align: center;">Anti-pop</p>  <p>The image shows a circular, black, flexible pop filter with a mesh screen. It is attached to a black, adjustable neck with a screw mechanism, designed to be mounted on a microphone stand.</p>	<p>Dimensiones: 6.3 x 1 x 12.2 pulgadas Peso: 243 gr Material: Nylon flexible, cuello ajustable con tornillo de sujeción para soportes de base de microfono o para escritorio.</p>	<p>Eliminar el popping, o sonido explosivo en la grabación vocal.</p>
<p style="text-align: center;">Sennheiser HD280</p>  <p>The image shows a pair of black, over-ear headphones with a padded headband and ear cups. The ear cups are rotatable and feature the Sennheiser logo and 'L' and 'R' markings. A black cable is attached to the left ear cup.</p>	<p>Modo de sonido: estéreo Auriculares rotativos giratorios. Respuesta de frecuencia mínima: 8 Hz Chapado del conector: cromado Tecnología de conectividad: cableada Longitud del cable: 3 m Respuesta de frecuencia máxima: 25KHz Impedancia: 64 ohmios</p>	<p>Monitoreo de señal durante y después de la grabación.</p>

Mac Pro Dual CPU



Procesador Intel Xeon "Westmere-EP" de 6 núcleos a 2,4 GHz, 12 GB de RAM, 1 TB.

Procesador de 6 núcleos de 2x2.66 o 2x3.06 GHz, 64 GB de RAM, 8 TB de almacenamiento, tarjeta gráfica ATI Radeon HD 5770 adicional, tarjeta gráfica ATI Radeon HD 5870, SuperDrive de 18x, y tarjetas PCI Express Fibre Channel de doble y cuádruple canal. Configuración de servidor 8 GB de RAM y discos duros duales de 1 TB a 7200 RPM.

Computador alternativo de edición, procesamiento, mezcla y masterización, receptor de señal digital.

Yamaha HS5



Respuesta de frecuencia 54 Hz a 30 kHz
 Frecuencia de cruce 2 kHz
 Transductor LF: cono de 5 "(127 mm)
 HF: domo de 1 "(25 mm)
 Potencia de salida total: 70W
 LF: 45W
 HF: 25W
 Sensibilidad de entrada -10 dBu / 10 kΩ
 Entradas 1x tipo XLR3-31 balanceado
 1x 1/4 "(6.35 mm) TRS balanceado
 Control de nivel de controles (+4 dB / clic en el centro)
 EQ: Interruptor de ajuste alto (+/- 2 dB @ HF)
 Interruptor de control de habitación (0, -2, -4 dB por debajo de 500 Hz)
 Indicadores 1x encendido, LED blanco
 Consumo de energía 45 W
 Tipo de caja: Bass-Reflex
 Material: MDF
 Dimensiones (WxHxD) 6.7 x 11.2 x 8.7 "(170 x 285 x 222 mm)
 Peso 11.7 lb (5.3 kg)

Monitoreo en procesos de edición y mezcla.

Samsung SD300



Tamaño de la pantalla: 23.6 pulgadas
Resolución de pantalla: 1920x1080
Resolución máxima de pantalla: 1920 x 1080 píxeles
Peso del artículo: 7.8 libras
Dimensiones del producto: 22.4 x 7.8 x 16.4 pulgadas
Dimensiones del artículo L x W x H 22.4 x 7.75 x 16.42 pulgadas
Color: Negro Brillante.

Pantalla auxiliar en procesos de grabación y edición

<p>Preamplificador DIGIMAX DP88</p> 	<p>Ruta de señal analógica impecable Conversión digital de 118dB Burr-Brown, resolución de 24 bits Ocho preamplificadores de micrófono XMAX controlados digitalmente Controlado desde el panel frontal o MIDI estándar Controlado desde UC Surface y Studio One 3.0 cuando está conectado a Studio 192 Expande tanto las entradas como las salidas de cualquier interfaz con ADAT I / O Ocho canales de E / S óptica ADAT a hasta 96 kHz (a través de SMUX dual) Phantom power individual de 48V con indicadores LED Medición de entrada 8 x 8-LED Ocho entradas de nivel de línea A / D directas equilibradas (DB-25) Ocho salidas DAC balanceadas (DB-25) para expandir su interfaz Ocho salidas directas balanceadas (DB-25) Ocho XLR Bypass Mic Inputs (DB-25) BNC Wordclock I / O MIDI I / O Chasis de metal sólido</p>	<p>Aumentar el nivel de señal antes de que esta sea procesada, actuando sobre la señal de entrada.</p>
--	--	--

<p>Snake In-Line Audio Series</p> 	<p>Entradas XLR 20 (hembra) Salidas XLR 4 (macho) Largo 100 ' Metal de construcción Incluye bolsa de nylon. De color negro</p>	<p>Punto de conexión</p>
<p>Amplificador y mezclador de audifonos PreSonus HP60</p> 	<p>6 canales de ruido ultrabajo, amplificador de auriculares de alta salida Dos entradas de señal estéreo balanceadas Entrada de Talkback Salida de línea directa en cada canal Entrada estéreo en cada canal.</p>	<p>Amplificar y mezclar la señal de monitoreo.</p>

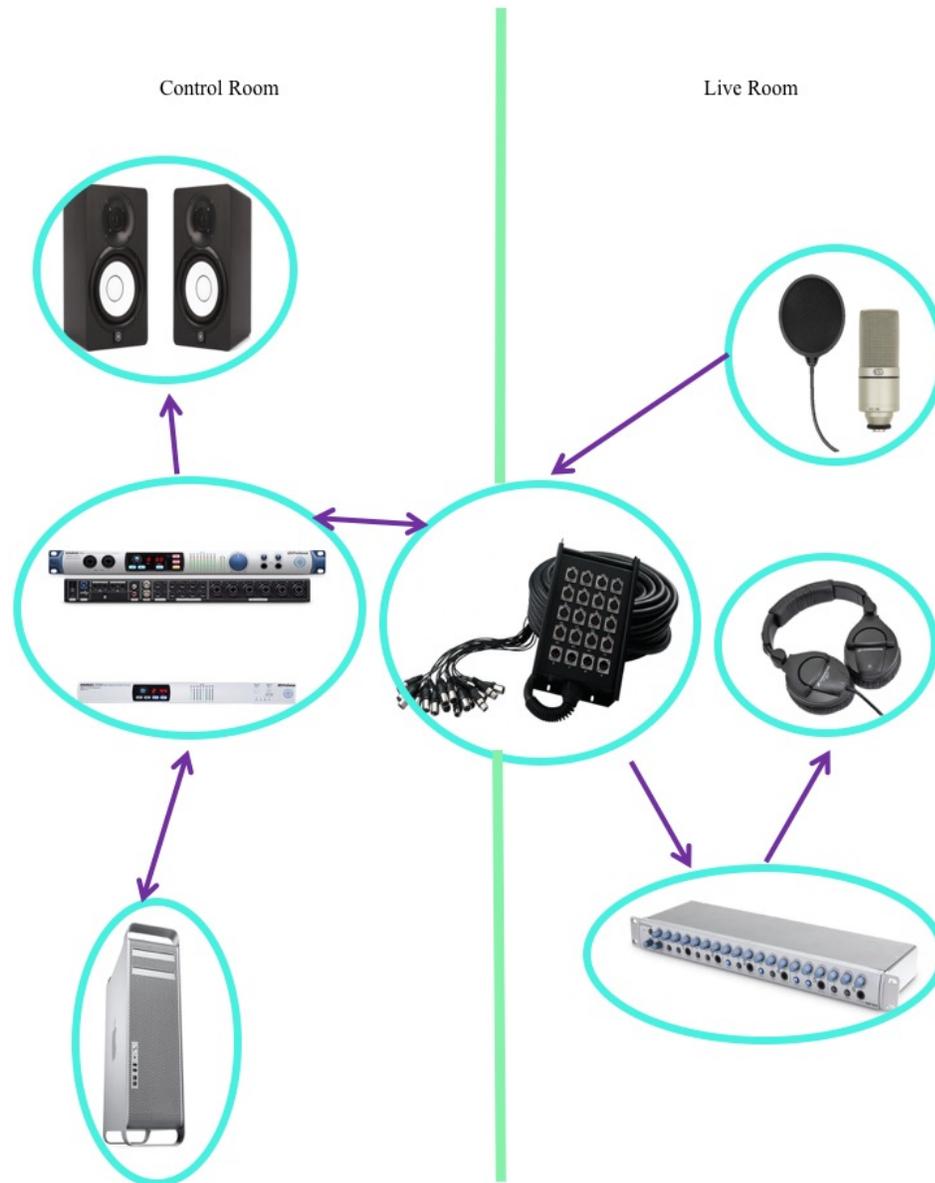
Diagrama de flujo de señal utilizado para la grabación

Estudio 1



Se utilizó un micrófono de condensador referencia *MLX 2008* conectado por un cable *XLR* a una interfaz de audio de dos canales referencia *Behringer U-Phoria UM2*. La señal viajó a través del cable cable *Firewire-USB* hasta el computador *MacBook Air*. Se monitoreó con audífonos referencia *Phillips SHP2700*.

Estudio 2



Se utilizó un micrófono de condensador referencia *MLX 990* conectado por un cable *XLR* a un snake referencia *In-Line Audio Series* enchufado a una interfaz de audio *PreSonus Studio192* enlazada a un preamplificador de señal *DIGIMAX DP88*. La señal viajó a través del cable *Firewire-USB* hasta el computador *Mac Pro Dual CPU*. En el Live

Room se monitoreó con audífonos referencia *Sennheiser HD280* conectados a un amplificador y mezclador de audífonos *PreSonus HP60*. En el Control Room se monitoreó a través de dos monitores referencia *Yamaha HS5* conectados a la interfaz.

C. Transcripciones de entrevistas grabadas

Transcripción entrevista a Jorge Mario Vera

Duración del audio original: 27 minutos 52 segundos.

Participantes: Jorge Mario Vera, Alexandra Álvarez Pilonieta y Michelle Deniesse Lugo.

Ubicación del audio: CD de Anexos

- Jorge: primero hay que ver cual es el origen del material, por ejemplo, una cosa es esto que es material filmico, esto por aquí es material filmico de de 16 milímetros, no se si lo conocen.
- Michelle: Yo nunca lo había visto, nunca en mi vida lo había visto.
- Jorge: y esto que ustedes ven acá, esta franjita chiquita es el sonido. La banda de sonido óptico ¿sonido óptico por qué? Porque a través del proyector se lee la pista de sonido. Distinto a esto, por ejemplo, que esto tiene acá dividido y ustedes no lo ven pero pues si lo tiene, en el momento de la lectura a través de esa maquina me lee una pista de imagen y dos pistas de sonido, esto es sonido magnético.
- Michelle: ¿ese ya vendría en estéreo?
- Jorge: no, independientemente de si es estéreo o no es estéreo, o sea ya el estéreo es otra, es la forma ya de codificar los canales. Pero tu grabas o por el canal uno o por el canal dos, o los mezclas si quieres, pero no necesariamente es estéreo. Y otra cosa es esto que es el material original, esto es de una película, es una cinta de ¼ de pulgada, cinta magnética, esta cinta por ejemplo es la cinta original de sonido de un documental

que estamos restaurando en estos momentos. Entonces aquí esta solo el sonido.

Después esto se integra a esto, esta que es solo imagen. Entonces se integran la pista de sonido, la pista de imagen y se genera lo que es una copia compuesta. Copia compuesta es la que tiene imagen y sonido. A partir de ahí se hace la digitalización, en el caso de los procesos de restauración, entonces ¿qué es lo que se hace? Con estos equipos o con un escáner depende de con lo que estemos trabajando se digitaliza ¿Qué es digitalizar? Es convertir la señal analógica en datos ceros y unos (0101) y ya se hace a través de un equipo, depende de lo que se quiera hacer, puede ser ProTools o puede ser cualquier otro tipo de software, una restauración de sonido. Si eventualmente el sonido tiene problemas hay que hacer primero la restauración física, aquí hacemos por ejemplo la restauración física, a este material se le hizo una restauración física ¿qué es la restauración física? Es determinar qué tipo de daños o deterioros por contaminación, por ruptura o por simplemente mala conservación del material hay que hacerle la... la restauración física. Entonces lo primero que se le hace es un diagnostico a la cinta para determinar su estado, determinar si se requiere una restauración física, por ejemplo a esta cinta lo primero que le vamos a tener que hacer es cambiarle este carrete, porque el carrete esta en muy mal estado y la maquina, no podemos arriesgar la maquina porque la maquina es bastante delicada, y tiene algo de contaminación por hongo si ustedes ven acá, esta es entrada de contaminación por ejemplo, entonces la descontaminamos, después entra en un proceso de estabilización y ya después se digitaliza esta cinta, y ya una vez se digitalice viene el segundo tipo de restauración que es la restauración digital. Entonces en la restauración digital si se miran los niveles normales, se estabiliza, se miran los picos, como están los niveles de los altos, los bajos, los agudos

lo graves etc. Pero hay una cosa importante ahí, para que ustedes vean entonces si estamos hablando de restauración, la restauración busca ser lo mas fiel posible a la original, es decir aquí esto no es un proceso de creación, ni es un proceso creativo eso es otra cosa y tiene otras características, pero en el proceso de restauración lo que se busca es que esas características originales que son dos, una la forma como fue capturado y finalizado el sonido o la imagen y la segunda es ser fiel a la naturaleza del formato, es decir que yo no puedo pretender que si este sonido viene en una cinta de ¼ de pulgada, me vaya a sonar como si es una cinta Dolby creada digitalmente. Aunque lo podría lograr, pues con limitaciones todo lo podría logra, pero lo que originalmente se busca es rescatar el sonido con la fidelidad original de su origen, de su captura, porque sino estaríamos haciendo otra obra y esto es un laboratorio de restauración, no es un laboratorio de postproducción tradicional, sino es exclusivamente de restauración, entonces por lo tanto lo que se busca es ser fiel a la obra original, que puede estar perdida por problemas de contaminación o porque la cinta se arrugo, eso si hay que recuperarlo y hay que dejarlo bien. Pero no es generar esto que originalmente era monofónico, por decirles algo y tenía cierto scratch en su origen, no es limpiar eso de la manera que desaparezca y quede completamente limpio porque no estamos siendo fieles al origen.

- Michelle: en caso de que por ejemplo en la banda sonora falten diálogos, que si estuvieron, pero con el pasar del tiempo no se logro digitalizar ¿Eso si se puede agregar?
- Jorge: se pueden hacer unas reconstrucciones pero hay que aclararlo, por ejemplo esa pregunta que nos haces, nos acabo de pasar pero con imagen, entonces ciertos

segmentos de una película se perdieron y lo que quedo fue una cosa que estaba muy mala, entonces con la directora que todavía estaba viva y eso, se logro hacer un arreglo en la edición final, en el montaje final, pero en la introducción cuando la película se proyecta se dice “algunos segmentos originales de la película no estaban y esta es una versión.

- Michelle: ¿eso seria reconstrucción?
- Jorge: reconstrucción si, esto es una reconstrucción con base en el original. ¿Por qué? por una cosa de fuerza mayor ¿cómo qué? Se perdió el negativo, se daño la cinta o incluso hay otro tipo de problemas que a veces se presentan, por ejemplo, los problemas de derechos de autor. En una reconstrucción que hicimos el sonido estaba completo, pero la música no tenia derechos de autor y la persona dueña de los derechos de autor de la música no los quiso vender, entonces hubo que quitar la música, es decir que esa versión de sonido final, de esa pieza, era sin música, así el original tuviera una música. Entonces ese tipo de cosas si, pero pues eso se aclara en la entrada, al comienzo o se aclara en la caratula de eso.
- Jorge: entonces aquí están todos los formatos desde los formatos filmicos y estos son los soportes analógicos magnéticos. El más antiguo es este que es de dos pulgadas que es una cinta que tiene este ancho si ven acá este ancho, eso son dos pulgadas, fue el más antiguo de todos los formatos magnéticos, pues primero fueron los filmicos estaban 35 milímetros, estaba el de 16 milímetros, súper 16 milímetros, 8 milímetros, después vienen estos, entonces el primero es este que es de dos pulgadas, este que es de una pulgada es de cómo ese que ven allá, esa máquina que ven allá, es esto, entonces esto es una cinta magnética de una pulgada, pulgada es el ancho, igual que dos

pulgadas es el ancho de este, estas tenían dos pistas de sonido y una pista de imagen. Un poco la diferencia es que entre el filmico y el magnético aquí la imagen y el sonido se grababan en cintas distintas entonces aquí se filmaban las imágenes y se grababa en esta el sonido. Aquí se integraron en una sola pista la imagen y el sonido. Esto es lo que se llama sonido compuesto, sonido compuesto en este caso esta integrado a la cinta. Y ya después vienen los otros entonces después vino este formato que se llamó UMATIC que es la primera vez que hubo cartucho, es decir casete, y no cinta de carrete abiertos como estas, aquí se trajo una cinta de $\frac{3}{4}$ de pulgada, ese es el ancho de la cinta, por eso este formato también se conocía como $\frac{3}{4}$, pero el nombre realmente es UMATIC, igual tenía una pista de imagen y dos pistas de sonido. Después de este vinieron estos que son los formatos BETACAM, después vino BETACAM SP como este que esta acá y en paralelo a estos pues surgieron también formatos caseros que pues que fueron muy importantes como este que fue el BETAMAX que fue el primer formato y después el VHS. Y ya después vinieron los que se van a llamar formatos digitales en cinta, que igual eran formatos analógicos pero la grabación era en cinta, pero la codificación original de la cámara era digital. Entonces tan estos DVCAM, DVCPRO, MINIDV, BETACAM DIGITAL que es un formato muy importante, el BETACAM DIGITAL ustedes lo van a reconocer por una caja azul, que yo lo tengo, este es un BETACAM DIGITAL, y la caja, entonces estas cajas de este color eran BETACAM DIGITAL, esta la diferencia es que ya el sonido por ejemplo era digital, el sonido si era una codificación digital y obviamente el nivel de fidelidad era mucho más alto que estos que están acá.

- Michelle: ¿y con respecto a estas máquinas?

- Jorge: no, estos son los equipos de reproducción de los diferentes formatos, entonces aquí se verifica, este es de una pulgada por ejemplo, entonces aquí están las cabezas lectoras, esta cabeza lectora de acá es la de video y aquí abajo esta la de sonido, entonces sería las dos pistas de sonido y la pista de imagen. Entonces aquí también se trabajaba, habían unas formas de edición que eran por ensamble o por inserto por ejemplo yo podía ensamblar solo la imagen y dejar el sonido por fuera o insertar un canal y dejar otro canal sin sonido para después meterle música o meterle otra cosa. Entonces era o por ensamble o por inserto. Después de esta vino otra maquina que es UMATIC que esta acá, también tiene pista de sonido, ustedes ven todas tiene la modulación de sonido en cada uno de los canales o un canal adicional que se le podía poner, yo podía introducir aquí por ejemplo conectar una maquina de carrete abierto de sonido, para meter una tercera pista. Igual ocurría con esta que es la de UMATIC, después vinieron estas que eran las BETACAM y ya después las de componentes digitales que eran DVCAM, HDV y todas esas cosas.
- Michelle: ¿estas son solo de reproducción o digitalizan?
- Jorge: y de grabación, desde aquí se digitaliza ¿cómo se digitaliza? Entonces viene acá, llega acá a este equipo, este es el conversor analógico digital, entonces toda la información viene de allá, se convierte acá, yo decido como lo voy a meter, por que vía y escojo como lo voy a trabajar la imagen, el sonido, el numero de formato, el número de cuadros, si es progresivo o interlineado, la frecuencia de cuadros por segundo y la relación de aspecto, y aquí ya escojo como quiero que suba el material, aquí lo monitoreo y esta información la manejo desde acá a través de un software que es esto que se llama (...) box, esta es la tarjeta conversor, entonces acá atrás como

pueden ver, ahí están todo el tipo de entradas entonces yo puedo escoger que tipo de entrada, porque todos tienen entradas distintas hay entrada HDMI hasta entrada THUNDERBOLT, entonces llega acá aquí esta el software de captura, yo escojo ya como lo quiero capturar y lo pongo a capturar en tiempo real, esa información viene acá, este es un DISCODURO de 35 TERABITES y ahí queda la información y ya yo empiezo a hacer la edición de sonido, bueno no solo de sonido, de imagen y sonido. Entonces nosotros trabajamos dos tipos de software, uno que es este el RESOLVE y trabajamos uno que es exclusivamente para restauración que se llama REVIVAL, el Revival también es de DAVINCI y ese es hecho exclusivamente para restauración tanto de imagen como de sonido. Algunas cosas adicionales que haya que hacer como de pulir el sonido y eso se hace en PROTOOLS... o bueno en otro tipo de software, pero pues el PROTOOLS es muy bueno, entonces pues no ha salido algo que reemplace al PROTOOLS pues así como que diga.. hay otros equivalentes u otros menores pero pues, ahí simplemente se hace limpieza scratch y la limpieza de frecuencias y este tipo de cosas y ya después se integra y se genera un solo archivo, el archivo generalmente es un archivo .DPX, DPX quiere decir DIGITAL PICTURE EXCHANGE, ese archivo es un archivo que genera información en pequeñas secuencias .TIF que son las de mas alta calidad y con eso ya se ensambla si uno lo quiere, entonces por ejemplo, nosotros finalizamos la película en varios formatos, desde este formato no se si ustedes lo conocen, que es el de sala de cine que es un DSP hasta un DVD.

-Entró una llamada-

- Jorge: por ejemplo este es un material ya masterizado y la otra masterización se hace en este soporte. Estos son como los cuatro tipos de masterizaciones que tenemos, la masterizo ya cuando queda el material finalizado, entonces este ya se podría pasar a una sala de cine esta fue una serie que restauramos, por ejemplo a esta serie encontramos los negativos de imagen, pero no encontramos los negativos de sonido, entonces nos toca trabajar la imagen desde el soporte filmico y el sonido desde el soporte magnético, entonces nos toca coger la imagen del súper 16mm y el sonido de un casete de UMATIC y mezclarlo, hacer la restauración, hacer la alineación y generar esto, entonces este es el primer master, este es el master de preservación que es esto, no se si lo conocían, esto es una cinta LTO, cinta magnética LTO, aquí es donde esto es lo que le da un archivo profundo de preservación, aquí se guardan los datos completos, ya como está el archivo digital y de aquí se puede extraer tal cual la información, no comprime, es decir lo mantiene. Entonces por ejemplo aquí ofrece LTO 6, ofrece 2.5TB de capacidad de almacenamiento, o sea realmente podemos grabar 2.3TB de información en este cartucho, sin comprimir, si lo comprimiéramos podríamos grabar hasta 6TB de información, este es el que queda para preservación realmente, el más importante de todos estos es este. Para difusión y eso pues hay BLURAY y a través de la web también se puede. Y lo otro es un DISCODURO, que este discoduro tiene un tiempo de vida útil de 5 años máximo, entonces tiene una hoja de vida donde se sabe exactamente cuando entró, y mas o menos el estimado de cuando hay que transcodificarlo para que no se pierda información que está acá, pero realmente el mas importante es este (LTO).
- Alexandra: ¿ese (LTO) tiene 30 años de vida no?

- Jorge: un poquito más, pues se han hecho pruebas de envejecimiento acelerado de estas cintas y en condiciones de buena humedad y de temperatura, que aquí se mantienen estables, puede durar fácilmente 60 años, en esta versión nueva que es ... bueno hay dos que es LTO 7 y LTO 8. Y el material ya una vez se interviene ese material se lleva a las bóvedas de preservación y allá mantiene una condición de humedad y temperatura estable y no se mueve salvo que haya que hacer otra actividad, porque algo paso o se daño o lo que sea. Allá hay una cinta... las cintas con las que mas se trabaja para extraer información, como estas que eran cintas que venían, esta la tenemos aquí como de adorno pero era un poco las cintas que acompañaban algunos documentales, estas cintas... este tipo de cinta, esta es cinta de audio y no cinta de imagen como estas, entonces es otro tipo de cintas, esta era la cinta de sonido de un documental, por ejemplo entonces de este documental que esta la imagen, que era un concierto realmente, esta era el que la acompañaba, entonces se monta, bueno para emisión cuando se emitía desde el analógico se montaba la pista de sonido y la pista de imagen y se le daban salida a las dos. Y ya cuando se va a digitalizar, entonces se digitaliza esta y en paralelo se digitaliza la imagen y se ensambla un solo canal realmente, pero así venían las pistas de sonido. Si la quieren ver entonces y así miran el componente... el tipo de componente de la cinta.
- Michelle: ¿por qué esta es verde hasta acá?
- Jorge: este era el arranque, esa era una guía para saber que aquí comenzaba la información grabada y esta simplemente era una referencia de la cinta magnética, incluso era más larga, son como dos vueltas que daba, pero ya de tanto montarla y montarla se va cortando. Y esta es la banda magnética y esta es la marca, vea ese...

- Michelle: ¿aproximadamente cuantas personas intervienen en el proceso de restauración?
- Jorge: pues depende realmente como del tamaño de la restauración, por ejemplo pongo un caso bien dramático, un material que esta muy contaminado hay que descontaminarlo entonces hay una o dos personas que trabajan en el proceso de descontaminación, la limpieza de los hongos y la estabilización del material, las siguientes trabajan en el etiquetado del material que es unas... estos códigos de barras que verían acá, esto es una identificación, entonces esto es un códec, que se llama códec 39, que permite determinar todo el recorrido que ha hecho la cinta desde que se encontró hasta que está digital, entonces solo con esto yo ya puedo marcar y saber cuales fueron los procesos, entonces hay unas personas que se dedican a esto, porque si queda mal hecho todo el proceso va a quedar confuso, entonces una vez descontaminado viene el proceso de identificación o marcación, pues ahí ya llevamos cuatro personas, después viene una persona que hace un proceso que se llama limpieza interna ¿qué es la limpieza interna? La cinta se mete en una maquina, como en una de las maquinas que hay acá, es realmente como una de estas maquinas, pero es una maquina que no tiene unas cabezas lectoras sino que tiene una especie de cuchillas, que alinean los... estos son partículas de oxido de hierro, entonces las alinean para saber el nivel de estabilidad que tienen la imagen y el sonido, y sale un reporte, a ver si tengo acá algún reporte, y en ese reporte me dice... este es el reporte, este es el reporte de limpieza interna entonces me dice si algún defecto en el canal izquierdo, derecho o en el centro y aquí por ejemplo esta 0 defectos, es decir que la cinta está en buen estad, si la condición de la cinta es A, esta apta para digitalizar de manera inmediata, si la

condición es B, tiene que revisarse posiblemente haya que hacer un proceso de restauración física, y si es C ya definitivamente no se puede digitalizar y hay que restaurarla físicamente, entonces ese es el siguiente, la otra persona, después de eso viene el digitalizador que es quien está en la estación de digitalización, digitaliza la cinta, después del digitalizador viene el editor, corta los negros de arranque de la cinta y esos elementos que no van y después del editor viene una persona que se llama control de calidad, entonces aquí a las cintas se les hace un control de calidad, tenemos un software que además de lo que el digitalizador haya reportado, por ejemplo que el sonido haya estado alto o bajito lo que sea o que la imagen estaba con mucho amarillo mucho verde, el software y la persona que esta en el control de calidad que es la persona que esta aquí sentada en este momento, esta esta haciendo control de calidad, ese software me da los parámetros técnicos, ya desde el software, de que problema o no tiene el material, o si coincide con lo que el digitalizador escribió en su reporte. Y después de eso viene una persona que se llama el masterizador, el masterizador es el que genera el archivo final digital, a veces en LTO si la cinta no se va a restaurar, ahora si es un material para restauración entonces después del masterizador viene el restaurador, en la restauración interviene el director de la restauración, el colorista y el bueno a veces ingeniero de sonido o a veces un editor de sonido, depende de las características de lo que se vaya a hacer. Entonces se trabaja ahí se hace la restauración y al final se hace la masterización final de la imagen restaurada, o sea hay dos masterizaciones, una es la que ocurre inmediatamente después de digitalizar y otra es la que ocurre después de restaurar, es decir si sumas ahí toda la gente entonces ahí te dará

la cifra. Entonces ese es como el proceso, y ya queda listo para emitirse o por cine o televisión o por internet.

- Michelle: ¿a la hora editar es libre la utilización de plugins? Por ejemplo Izotope para limpiar diálogos..
- Jorge: si, pues son herramientas. Pero pues lo que les decía al principio, son simplemente herramientas para buscar la fidelidad del original, pero si se puede usar claro. Aquí pues si nos toca usar todo lo que tenga licencia porque sino tenemos problemas. Pero si se puede usar, todas las herramientas que quieran.

Transcripción entrevista con Diana Hoyos

Duración del audio original: 4 minutos 14 segundos.

Participantes: Diana Hoyos, Alexandra Álvarez Pilonieta y Michelle Deniesse Lugo.

Ubicación del audio original: CD de Anexos

- Diana Hoyos: Todas esto que se ve ahí hay unas de VHS y UMATIC. Pero pues eso no es lo ideal, el problema es que como las bóvedas se quedaron un poco pequeñas entonces nos ha tocado poner el material aquí en esta parte, pero esperamos después organizar todo esto porque es complicadísimo todo eso pues, porque es mucho material. Pero pues no se ustedes ¿qué necesitan?
- Michelle: es que nosotras estamos haciendo nuestro proyecto de grado en restauración sonora, entonces queríamos saber un poco ¿cómo es el proceso acá en Colombia, ¿cómo lo hacen, cómo eligen la pieza, si se puede hacer a una pieza patrimonio filmico o no?
- Diana Hoyos: Pues todo lo que se digitaliza igual es historia, patrimonio cultural e histórico de Colombia, ahí se ve igual toda la línea de tiempo desde que estamos digitalizando hasta el 2016.
- Michelle ¿en qué año comenzaron a digitalizar?
- Diana Hoyos: En 2004, se inicio todo y pues ahí vamos, como Jorge es el encargado de todo, entonces no sabría que más contarles, el dijo como “no bueno pues ve mostrándoles” pero claro, lo ideal seria mostrar las bóvedas
- (...)

- Michelle: no, pero o sea es como muy puntual, porque muchas cosas uno las hace por intuición o uno asume que así se hace, pero queríamos tener como que una fuente así institucional que dijera lo que se hace. Porque nuestro asesor estaba un poco dudoso en si se puede restaurar patrimonio filmico, nosotras hemos investigado que si a nivel internacional, pero el quería tener como una certeza.
- Alexandra: nosotras investigamos que ya al ser patrimonio es algo que se puede tocar.
- Diana Hoyos: si y sobre todo si el material es de nosotros, igual con Patrimonio Fílmico estamos trabajando, entonces ellos también pasan material y todo se está digitalizando acá, digamos los chicos que trabajan, bueno cuando inician los proyectos, los chicos son contratados por Patrimonio Fílmico, o sea aquí se cede como el convenio, entonces hay un convenio y ellos son los encargados como de traer el personal y todo. Claro pues Jorge igual es al que se le debe entregar todo, el es el que revisa absolutamente todo.
- Michelle: ¿ellos hacen solamente fotografía o hacen todo lo demás?
- Diana Hoyos: no, no, no. Audiovisual, fotográfico, todo si, se ha digitalizado muchísimo, llevamos como 120.000. Si mucho, ¿si saben la página de Señal Memoria? Ahí esta todo eso.
- Alexandra: si, de hecho ahí fue donde encontramos toda la información y nos interesó muchísimo e inmediatamente escribimos al correo que está allí.
- Diana Hoyos: lástima no sé, Jorge hasta qué hora se desocupe, déjame le (...)

Transcripción entrevista con David Torres

Duración del audio original: 26 minutos 42 segundos.

Participantes: David Torres, Alexandra Álvarez Pilonieta y Michelle Deniesse Lugo.

Ubicación del audio original: CD de Anexos

- Michelle: Bien, bien ¿Y tú?

- David: Bien, acá tengo la voz un poco (...) engripado.

- Michelle: Acá estoy con Alexandra, mi compañera de proyecto.

- Alexandra: Hola.

- David: Hola Alexandra ¿Cómo estás?

- Alexandra: Muy bien ¿Y tú?

- David: Bien, perdonen que las hice levantarse temprano, es que más tarde tengo un concierto, entonces tenía miedo de que no alcanzáramos a hablar tranquilamente.

- Alexandra: No te preocupes.

- David: Vale, me cuentan un poquito todo en qué va, etcétera, para que yo me ubique un poquito entonces podamos pensar en... ¿Tienen algunas preguntas, algo así concretas? O bueno, me van contando cómo prefieren que hagamos las cosas.

- Michelle: Si, si tenemos unas preguntas concretas pero igual te vamos contando como vamos con el trabajo.

- David: Vale. Súper.

- Michelle: Bueno, no sé si recuerdas que estamos haciendo reconstrucción sonora de (...) es patrimonio cultural porque es de Disney.

- David: Pero ¿es diferente reconstrucción a restauración o es lo mismo?
- Michelle: Sí, es diferente.
- Alexandra: Sí, es diferente.
- Michelle: Estuvimos investigando y resulta que si es diferente, porque antes con nuestro asesor pensábamos que lo que íbamos a hacer era una restauración pero, conforme fuimos investigando, nos dimos cuenta que lo que podemos hacer es una reconstrucción, ya que la restauración implica una serie de equipos y procesos que en la Universidad no los tenemos y (...)
- David: De acuerdo, de acuerdo. Claro y es un proceso mucho más propósito, creativo...
- Alexandra: Correcto, correcto. Que restauración tienes que regirte de acuerdo a lo que ya está, y pues restaurarlo, arreglarle cositas, quitarle hiss, quitarle clicks. Pero reconstrucción ya es mucho más de la creación de uno mismo.
- David: Entonces ahí si que es pertinente está conversación porque tiene mucho que ver pues con diégesis, con todo eso que tanto ha teorizado Michel Chion, etcétera.
- Michelle: Claro.
- Alexandra: Correcto, exactamente.
- David: Vale, ya veo más la pertinencia de nuestro contacto, vale.
- Alexandra: Sí.
- Michelle: Bueno, entonces nada. Ahí vamos, hemos hecho bastantes investigaciones. Eh, vamos a utilizar el primer corto de La Cenicienta de Disney, animado.
- Alexandra: Antes de que fuera Disney.
- Michelle: Antes de que fuera Disney, sí.
- Alexandra: Que es dominio público porque es de antes de 1923, que es cuando se lanzó la

Ley de Derechos de Autor en Estados Unidos. Y todo lo que sea antes de 1923 es de dominio público, le puedes hacer lo que tu quieras.

- David: Genial.

- Alexandra: Sí, súper.

- Michelle: Sí. Y entonces bueno, obviamente nos faltaba como que la opinión de un experto y también de una persona tan cercana a Michel Chion como, como tú.

- David: Ok, súper, vale. ¿Y ustedes quieren grabar esta conversación, quieren todo, ya tienen todo para grabar no? Van escribiendo las cosas porque también si quieren podemos hacerlo como que me pudieran enviar las preguntas y... para que yo tenga el tiempo de hacer una entrevista así tipo más, más escrita ¿no? Para que quede escrita (...) Porque yo les puedo dar unas respuestas, si quieren podemos hacerlas como para tener más o menos de qué yo voy a desarrollar a nivel escrito. Pero para que quede ya cosas que puedan de repente citar y yo también en caso pues puedo traducírselas y enviárselas a Michel Chion.

- Michelle: Bueno, eso sería excelente, nos estarías ayudando muchísimo, muchísimo más.

- David: Claro. Entonces no sé si sean esas ya o quieran redactarlas mejor, pensarlas mejor, lo que sea, para pasárselas a él, como quieran.

- Michelle: Con el asesor hablamos... Tenemos dos o tres preguntas que pensamos que podrían ser de gran utilidad, pero ya tú nos dirás qué opinas, qué te parecen... No sé, para enviárselas al Maestro, nos dices.

- David: Vale. Cuéntame.

- Michelle: Una de las preguntas, que conversamos con nuestro asesor, fue ¿Cómo se abordaría el tema de una reconstrucción sonora de cine mudo? O sea ¿Cómo sería la elaboración, de qué se podría partir, hasta qué punto se podría hacer?

- David: Genial. Bueno pues eso entra en una discusión que tiene que ver con, no sé si conocen la línea de discusión de la defensa de la obra que, pues la utopía de pretender siempre que es una utopía responsable pero pues sigue siendo utópico pretender nosotros que, ir en el sentido de lo que el creador quería al máximo ¿Si? Respetar la voluntad del pensamiento del creador al máximo que es como digamos la más ortodoxa de los pensamientos y como el más... es que no sé si la palabra sea ortodoxa pero digamos el más de referencia (...) si puede ser purista, puede ser como digamos la, es que no sé cómo se dice en español, la demande de référence, si como la referencia. La referencia consiste siempre en respetar al máximo el pensamiento del creador, pero pues es discutible porque pues también hay postulados para uno apropiarse de las cosas, para proponer, etcétera. Lo que contradice es que se dice bueno, si usted va a hacer una proposición muy fuerte pues mejor haga otra película y pues deje tranquila esa película, pero pues, todo depende de donde uno se sitúe ¿Por qué? Pues porque siempre será el argumento que uno tenga para defender lo que quiera defender lo que importa, no más que una generalidad ¿no? Cada caso es particular y las proposiciones dependen justamente de eso. Me parece una súper buena pregunta porque digamos de pasándola, yendo más lejos de esa ética posible, porque pues ya sabemos que eso depende de donde uno se sitúe, lo que creo es que el cine tiene ¿Cómo ustedes dicen silente, ¿cómo me dijiste del cine?

- Alexandra: Mudo

- David: ¡Mudo! Que es diferente al silente ¿no? Porque, porque ¡Uff, no sé! Yo he visto películas del cine silente con un diseño sonoro divino donde muy de vez en cuando sale un sonido, digamos un fuera de campo activo entra así super despacio y se abre y es como un efecto muy fuerte cuando uno ha estado todo el tiempo en silencio es divino. O una voz

que de un momento al otro sale, eso es una cosa divina pero entonces ya el cine mudo, la restitución bueno, entonces está primero pensar en, en si se quiere hacer como vivir a la persona que está yendo a ver la proposición algo como lo que sucedía en la época entonces tratar de recrear de repente los criterios de los que tocaban pie o ahí en la sala, eh, entonces por eso ¿Cuál es la pregunta? Quiero volver a la pregunta por fa.

- Michelle: Eh. ¿Cómo abordaría la reconstrucción sonora del cine mudo? Teniendo en cuenta que en su proyección tenían su orquesta, su maestro que guiaba la obra.

- Alexandra: Pero hay muchas obras de las cuales se perdió la música, las partituras, uno no sabe cuales son los parámetros que siguieron en el sonido, entonces ¿Cómo hacer para tener un referente exacto para hacer la reconstrucción de ese cine mudo?

- Michelle: Pues igual no tan exacto, pero como adecuado.

- David: Ya, porque ustedes están citando en esa perspectiva el respeto de lo que sucedió en la época y todo pero, no sé si lo saben pero pues les cuento un poquito que aquí por lo menos en Francia hace bastantes años muchas personas toman películas del cine mudo y hacen música de lo que les da la gana encima y son cine conciertos y son como, reinterpretaciones de esa pieza. O sea eso quiero contarle como una práctica que ya eso es como una práctica muy habitual aquí entonces uno va a ver cantidad de películas de cine mudo repensadas con composiciones completamente nuevas de música contemporánea, etcétera pero con películas del cine mudo. Eso es una práctica aquí, por lo menos en París, súper común. ¿Si? Entonces como información para que lo sepan. Pero entonces ya como, digamos lo que yo entiendo es que ustedes están haciendo, están tratando de construir una especialidad, es decir nosotras somos especialistas en este dominio y entonces en ese caso crear una especialidad también es eso, es darse cuenta de las posibilidades y decir bueno,

nosotras somos especialistas de eso, entonces tenemos un lado de investigadoras que hacen este trabajo en defensa de la obra o tenemos este lado creativo que, en donde nosotras componemos o tenemos un equipo de compositores que proponen y es como, no quiero decir servicios pero si la especialidad consiste en uno decir yo soy especialista de esto y conozco las posibilidades y se lo que se hace. Entonces más que responder una pregunta creo que lo que se debería hacer es tratar de dimensionar las posibilidades y las prácticas actuales para tratar de delimitar cuál es el estado de esa apropiación del cine mudo y de repente cuando ustedes dicen qué se debería hacer pues allí está toda una vuelta que tiene que ver con musicólogos, que tiene que ver con, no sé cómo se llama esta área en cine que estudian, se ocupan del análisis, de la historia, del contexto, de lo que pasaba en ese momento, etcétera, que es como antropología cinematográfica digamos. Puede ser algo así o historiografía cinematográfica, algo así que la historia pues es una manera de reconstruir, pero sabemos que cuando uno está haciendo historia está creando una realidad, o sea asume un punto de vista como en el documental, como en la película. O sea es decir por eso yo desde el principio hablo de una utopía y mi consejo es que ustedes se sitúen en la perspectiva que entienden, pues no sé eso es un consejo, es una visión que les comparto, pues que eso son sólo utopías, nosotros nunca podremos entender eso y que si estamos con esa intención tenemos que saber que de todas maneras siempre estaremos situando la cámara en algún punto y eso ya es todo un punto de vista ¿Si? Por más puristas y serios que queramos ser el sólo hecho de tocar música barroca hoy en día con instrumentos de época en la sala para la que fue pensada, con esos instrumentos, con gente que se ponga trajes para que absorba la misma cantidad de sonido que en la época, todo lo que tu quieras inventarte al más extremo para escuchar lo que se ha imaginado como va a pasar con las

condiciones de escucha, la conducta de escucha, etcétera todo eso seguirá siendo una proposición que hay que asumir desde el punto de vista en que por más que lo queramos recrear, de todas maneras hoy Bach suena muy diferente que en esa época porque somos nuevas cabezas, nuevas escuchas. O sea y eso es lo que más importa, entonces hay que asumir de entrada qué cabezas, qué contextos, qué personas, en qué momento histórico estamos para escuchar una película de cine mudo ¿Eso qué representa? Es decir podemos tratar de decir que vamos a volver a la época y vamos a recrear lo que sucedió en ese momento al máximo pero al mismo tiempo sigue siendo un trabajo como casi el que va a un museo, que no es lo mismo que estar en la realidad.

- Michelle: Claro, si.

- David: Entonces hay que situarse como en una perspectiva de cuál es la experiencia que yo pretendo hacer vivir y por qué sabiendo que esto tiene unas escuchas nuevas, unas escuchas que responden a un pensamiento y a otra época completamente diferente, donde ya han cambiado muchas cosas, principalmente cosas revolucionarias muy fuertes. Por ejemplo los parlantes es algo que ya está completamente incorporado en nuestras cabezas, o sea nosotros el micrófono y el parlante y la amplificación del sonido ya es algo que está completamente incorporado y eso es un pensamiento completamente diferente porque pues antes siempre se estaba pensando la música, etcétera, todos los instrumentos estaban diseñados ergonómicamente, para el beneficio del intérprete pero también para favorecer la acústica entonces este piano que sonaba en la sala de cine estaba pensado el instrumento en si para sonar y que sonara hasta la última silla, el primero que estaba escuchaba de una manera y el que estaba en la última silla escuchaba de otra. Hoy en día eso no es, hay una realidad, una especialización, una manera de grabar, una estética de grabar completamente

diferente pero así se pretenda recrear ese tipo de estéticas de grabación, etcétera, ya no se pasa por ahí porque ya se sabe que es una decisión, ya no es una imposibilidad. Entonces por más de que tu no seas especialista, inmediatamente, simbólicamente eso te envía, eso se vuelve anecdótico. Y no, no es la experiencia como digamos lo de la realidad de hoy, es directamente que te envía a otra época. Por más que tu no sepas nada de cine, eso ya es anecdótico, ya cuenta una anécdota de otra época.

- Alexandra: Exacto ¿o sea que uno puede ser totalmente creativo sin tener que tener la misma esencia de lo que era el cine mudo?

- David: No es mi respuesta, justamente estoy diciendo que no se trata de decir que uno puede hacer algo o debería hacer algo sino que siempre hay que conocer y establecer las probabilidades de lo que se alcanza a dimensionar, entonces si hacemos esto es con esta intención porque, etcétera y eso es lo que las hace especialistas del tema. No decir que esto se debe hacer o no se debe hacer sino decir que cada proyecto tiene una naturaleza diferente, cada proposición busca diferentes cosas y siempre según la película será completamente diferente, por ejemplo yo puedo decir, yo puedo restituir equis película y aquí vamos a hacer las ocho posibilidades que consideramos para analizar qué es lo que pasa y cuáles son los resultados de hacer experimentos y poner a la gente a ver, a reaccionar y estar frente a la película y decir lo que pasa. Como los experimentos que hizo Michel Chion: ponía a la gente a ver y decir cuál creían que era la película y la gente le respondía no, seguro la música de la película es esta, la primera que él ponía y no era esa y así, pues depende del orden y cierta cantidad de cosas. Todos esos experimentos son muy fuertes y muy importantes entonces ya ahí pueden ir más lejos y decir bueno cuando estamos buscando esto cuáles son las respuestas, cuando estamos buscando esto cuáles

fueron las respuestas ¿Sabes? Son pruebas que hay que hacer y sacar conclusiones. Pero pues en un sentido sin necesidad de hacer pruebas y habiendo hecho ya proposiciones claras ustedes pueden ya hacer hipótesis ¿no? Que es lo que yo estoy tratando de hacer, les estoy diciendo bueno, si me sitúo en una perspectiva de la defensa de la obra muy probablemente esto me va a enviar a una anécdota entonces eso va a tener un contexto de evocación y entonces la poesía de ese momento o el drama de lo que eso representó pero es ajeno, es distancia y va al mismo tiempo a cómo se conecta eso con hoy. Todo eso es un trabajo de enunciación, es decir es escritura pura. Siempre, por más que tu estés, o sea lo que quiero decir es eso que uno se sitúa en la perspectiva en la que asume que por cualquier posición, por cualquier situación, si tu vas a hacer un documental por más que tu pretendas vivir allá y mejor dicho, poner una cámara que nadie se da cuenta, ya la ignora todo el mundo ahí está esa cámara y eso es un punto de vista ya y eso es ya una proposición y hay que asumirla como tal, como el realizador que puso una cámara en el espejo de su hijo: su hijo no lo sabía y él se miraba en el espejo todos los días, iba creciendo y no sabía que su papá lo estaba filmando y es un dilema ético muy áspero. - Bueno hijo te he estado filmando -¿Cómo así? O sea es muy fuerte y por más que pareciera que él estaba haciendo un trabajo pues purista para que el niño pudiera tener una espontaneidad pues no puede, es que cualquier enunciado tiene que asumir las consecuencias de lo que está proponiendo, incluso el hecho de pretender evocar una época determinada de la manera más responsable posible pues.

- Michelle: Claro, claro. Ya entiendo. Está como más claro así.

(...)

- Michelle: ...Las otras preguntas igual como que las fuiste respondiendo acá que eran

como que una si esto se estaba practicando allá en Europa, que pues ya nos dijiste que es algo común, allá en París sobre todo, lo de poner una orquesta en la proyección y todo. Y la otra pregunta era (...) si sería bueno hacerlo hoy en día, o sea como están las tecnologías, como están los avances entre los estudios del sonido, del diseño sonoro, si llega a ser pertinente realizar este tipo de trabajos en obras antiguas hoy en día para su futura proyección, a nivel institucional, o sea no tanto a nivel como para monetizarlo u obtener ganancias a raíz de ello sino a un nivel puramente cultural.

- David: ¿Por qué? No entiendo la pregunta, es algo complicada para mi. Yo les recomiendo hacer paralelos con la música. O sea yo no entiendo por qué no proponerle a la comunidad un concierto, una película, o sea la actualidad de esas películas. O sea hay una perspectiva histórica del arte en la que uno siempre está diciendo como que bueno no, el arte conceptual ya pasó, no es tiempo de hacer arte conceptual pero todo el arte está impregnado de arte conceptual desde su auge en los 60, pero si vienes a hacer la edad estás como perdido, es decir esa perspectiva histórica de un arte que evoluciona y lleva una bandera de lo que es el arte contemporáneo hay que tenerle mucho cuidado, porque el arte no es lo que las instituciones dicen que es o lo que los expertos críticos dicen que es, el arte son prácticas humanas reales. O sea las instituciones y los museos e incluso las salas de proyección con sus políticas de ese estilo nos tienen sin cuidado ¿Sabes? Es decir a nosotros nos importan son las prácticas reales humanas, nosotros como seres humanos encontrándonos para compartir momentos en torno a Bach y claro que se paga por una entrada y claro que tiene un interés es como escuchar a Beethoven ¿Quién pondría en tela de juicio ir a un concierto de Beethoven? ¿Por qué pondría uno en tela de juicio ver a Potemkin? O lo que sea. No tiene que ser una cosa puramente cultural o histórica. No,

tiene una validez absoluta. Es como Marx. Marx tiene una validez absoluta, no porque gente se haya apropiado de Marx y haya hecho dictaduras con Marx que es una persona que estaba contra el Estado, contra el Marxismo, o sea el decía que no estaba de acuerdo con el Marxismo siendo Marx ¿Si me explico? O sea no porque hayan habido malas interpretaciones, malas lecturas, o porque haya sido en otra época no tiene validez o sea es decir, imagínate lo que viene a decirnos un Méliès hoy en día, es infinito, es inmenso, yo creo que tiene más validez que nunca. Necesitamos más Méliès que nunca. Entonces vale, como que de entrada te doy así boom radical. Sabes para mi la validez de los enunciados es como si alguien pusiera en tela de juicio no quién va a leer hoy en día Los Miserables, no eso es un libro que cómo así no, eso es cultura general pero claro que se paga, claro que se hace. Es decir yo lo veo así ¿Sabes? Cómo que la validez de ver lo que se ha hecho en el cine me parece evidente. Pero pues sé por dónde va tu pregunta y te digo que ni entiendo porque quiero de una vez dejar bien clara mi posición, porque sé que responde a las dinámicas del capitalismo, o sea yo soy anticapitalista es decir es terrible porque todo tiene que pasar por ahí, entonces si es importante que nos situemos desde una perspectiva política muy clara ¿Si? Cómo que defendamos este tipo de prácticas humanas que no tienen que ver con instituciones, ni con plata, ni con nada de eso, son prácticas humanas, el arte es una práctica humana antes que un concepto (...) antes que nada hay que pensar es en las personas, la vida corriente, en las cosas simples ¿Sabes? En los seres humanos que nos comunicamos y decimos cosas a través de estas prácticas, son prácticas o sea es que arte ya de entrada es un concepto burgués de la burguesía que mató y defendió hasta la muerte el liberalismo, que es el que tiene sometidos a los pueblos del mundo entero. Es grave, es decir todo eso es el mismo pensamiento que pretende decir este si es el verdadero cine, la

música, etcétera (...) eso sólo es hegemonía blanca europea imponiéndose por todo el mundo y diciendo nosotros somos los que decidimos qué es el arte, qué se expone y qué no. (...) nosotros hablamos de lo que necesitamos hablar y no tiene temporalidad. Esas temporalidades son típicas del comercio, no son típicas de las prácticas humanas.

- Michelle: No súper, en realidad súper súper útil y súper importante todo esto que nos estás diciendo porque pues.

- Daniel: Son diálogos. O sea la única manera de destruir ficciones, porque son ficciones es hablándolas, dialogándolas así como lo estamos haciendo y eso para mi es fundamental, fundamental que lo hagamos siempre y no pretendo nada, solamente pretendo que hablemos y me parece súper chévere. También les agradezco porque justamente para mi estos diálogos son muy importantes y son realmente de una importancia existencial, son fundamentales.

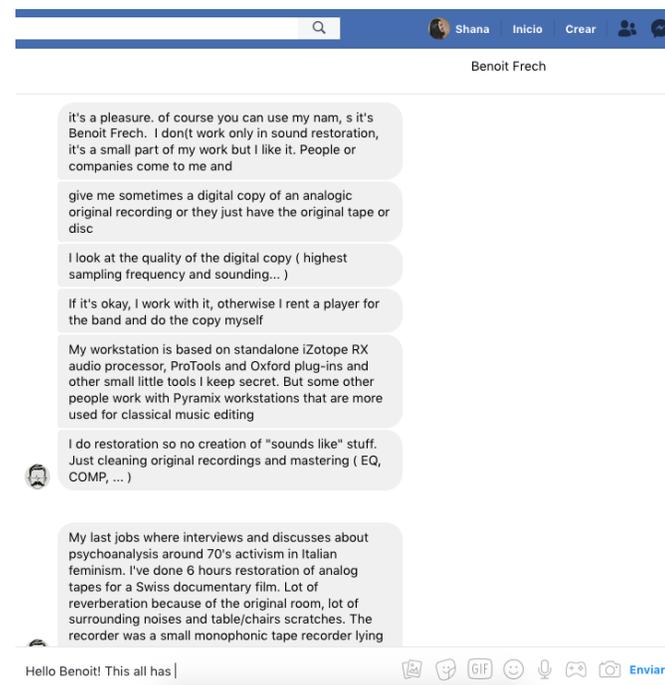
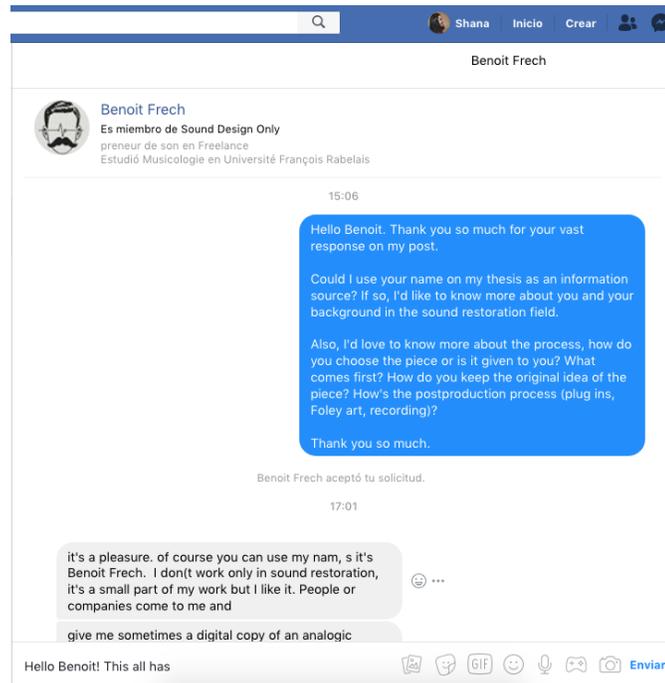
- Michelle: Claro, claro. No más bien gracias a ti por podernos ayudar y podernos...

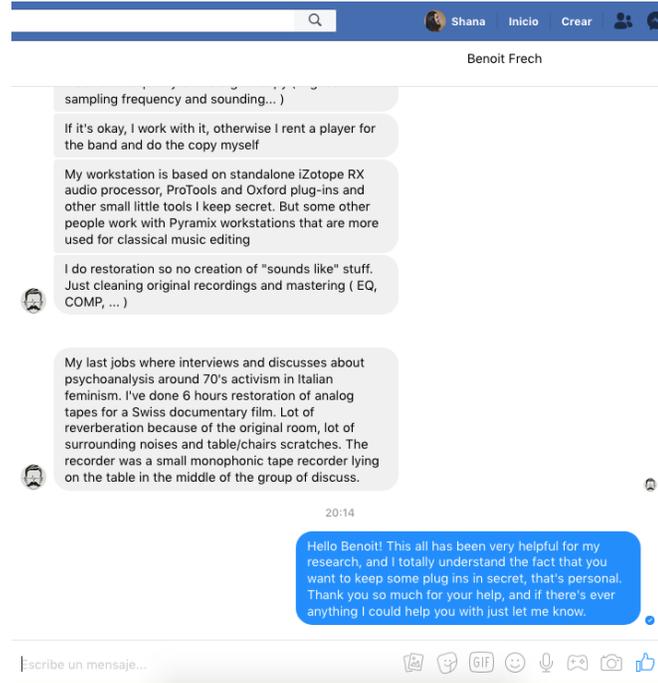
- Alexandra: Ceder tu tiempo.

- David: Me gustó mucho hablar con ustedes, muchas gracias (...)

D. Capturas de pantalla de entrevistas vía Facebook a expertos con sus respectivas traducciones

Entrevista a Benoit Frech





Traducción:

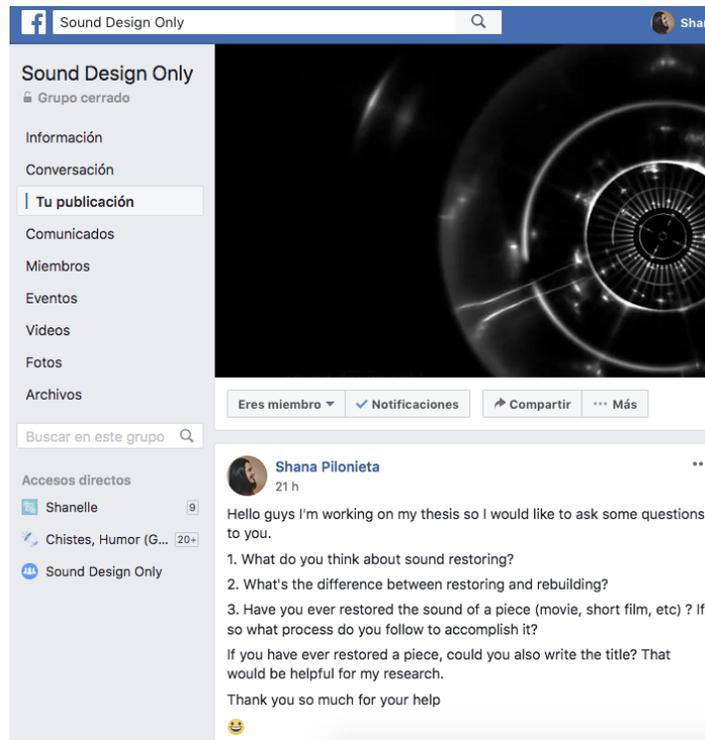
Alexandra Álvarez: Hola Benoit. Muchas gracias por tu vasta respuesta en mi post. ¿Podría usar su nombre en mi tesis como fuente de información? Si es así, me gustaría saber más sobre ti y tu experiencia en el campo de la restauración de sonido. Además, me encantaría saber más sobre el proceso, ¿cómo elige la pieza o se le entrega? ¿Qué viene primero? ¿Cómo conservas la idea original de la pieza? ¿Cómo es el proceso de postproducción (plugins, foley art, grabación)? Muchas gracias.

Benoit: Es un placer. Por supuesto que puedes usar mi nombre, es Benoit Frech. No trabajo solo en restauración de sonido, es una pequeña parte de mi trabajo, pero me gusta. La gente o las empresas vienen a mí y me dan a veces una copia digital de una grabación analógica original o simplemente tienen la cinta o el disco original. Miro la calidad de la copia digital (mayor frecuencia de muestreo y sondeo ...) Si está bien, trabajo con él, de lo contrario,

alquilo un reproductor y hago la copia yo mismo. Mi estación de trabajo se basa en el procesador de audio iZotope RX independiente, los complementos de ProTools y Oxford y otras pequeñas herramientas que mantengo en secreto. Pero otras personas trabajan con estaciones de trabajo Pyramix que se utilizan más para la edición de música clásica. Hago restauración por lo que no hay referente. Simplemente limpiando grabaciones originales y masterizando (EQ, COMP, ...) Mis últimos trabajos fueron entrevistas y discusiones sobre el psicoanálisis y el activismo de los 70 en el feminismo italiano. He hecho 6 horas de restauración de cintas analógicas para una película documental suiza. Gran cantidad de reverberación debido a la habitación original, gran cantidad de ruidos circundantes y arañazos de mesa / sillas. La grabadora era una pequeña grabadora de cinta monofónica que yacía sobre la mesa en medio del grupo de discusión.

Alexandra Álvarez: ¡Hola Benoit! Todo esto ha sido muy útil para mi investigación, y entiendo totalmente el hecho de que deseas mantener algunos plug-ins en secreto, eso es personal. Muchas gracias por tu ayuda, y si hay algo en lo que pueda ayudar, solo dime.

Entrevista a Seamus Slemon y Bernie Burnalot



Traducción:

Alexandra Álvarez: Hola chicos, estoy trabajando en mi tesis, así que me gustaría hacerles algunas preguntas. 1. ¿Qué piensan sobre la restauración del sonido? 2. ¿Cuál es la diferencia entre restaurar y reconstruir? 3. ¿Alguna vez han restaurado el sonido de una pieza (película, cortometraje, etc.)? Si es así, ¿qué proceso siguen para lograrlo? Si alguna vez han restaurado una pieza, ¿podrían escribir el título? Eso sería útil para mi investigación. Muchas gracias por su ayuda.

Bernie Burnalot: ¡Zotope es superior a todos, pero he usado SoundSoap, Brusfri y Audition para eliminar el ruido de fondo principalmente para audio problemático grabado en sets de películas. Restauración de audio, no realmente, solo haciendo mis propios bucles grabados que no sonaban bien y que eran dignos, diseño de sonido básico.

Seamus Slemon: Restauré "el amanecer" la primera película hecha en Irlanda con diálogos en ella. 1937. Utilicé herramientas RX y ProTools. Como hubo un daño en la impresión original, también tuve que reconstruir algunos diálogos utilizando la fonética.

Entrevista a Joe Griffin

The image shows two screenshots of a Facebook message thread. The top screenshot shows a message from Shana to Joe Griffin, asking for his name for a thesis and inquiring about his recording process. The bottom screenshot shows Joe Griffin's response, detailing his 26-year career as a recording engineer, his work with Sonic Solutions and NoNoise technology, and his experience with vintage radio shows.

Message 1 (Shana to Joe Griffin):

Hello Joe. Thank you so much for your response on my post.

Could I use your name on my thesis as an information source? If so, I'd like to know more about you and your background in the sound restoration field.

Also, I'd love to know more about the process, how do you choose the piece or is it given to you? What comes first? How do you keep the original idea of the piece? How's the postproduction process (plug ins, Foley art, recording)?

Thank you so much again and don't worry will wait for your response! Have good session 😊

Joe Griffin aceptó tu solicitud.

VIE 23:06

Hi, Shana,

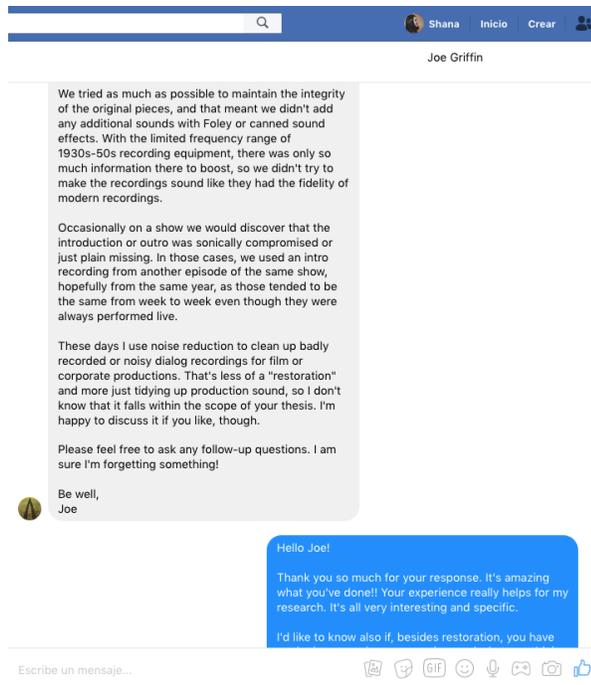
Thanks for reaching out.

I've been working as a recording engineer for 26 years. On one of my first jobs I was one of the first people in the midwest to use the relatively new Sonic Solutions Digital Audio Workstation for production. DAWs were brand new in 1993; the software that

Message 2 (Joe Griffin to Shana):

DAWs were brand new in 1993; the software that would become Pro Tools was a relatively simple 2-track editing program called Sound Tools. Sonic Solutions could go up to 24 tracks (though not without difficulty) and boasted NoNoise technology, noise reduction software that was revolutionary at the time. At that job, I used Sonic and No Noise to clean up noisy production audio. After I left that job in 1994 I joined a company called Radio Spirits, which had a nationally syndicated radio show and a line of cassettes and CDs distributing old-time radio shows. We worked on shows from the 1930s, 40s and 50s like the Lone Ranger, The Shadow, Fibber McGee and Molly, The Cinnamon Bear. My bosses selected which shows I'd be working on. We'd load the recording into the computer from the tapes or transcription discs, being careful to make the cleanest dub possible. We had special handling and preparation techniques for this.

Once the audio was in the computer, I'd use a combination of editing, EQ and NoNoise to restore the sound. Many glitches could be removed with a simple edit; some hums and other anomalies could be repaired with EQ. The really nasty stuff like obnoxious clicks, broadband noise and so forth would be where we'd employ NoNoise. Back then the computers were much slower so we had to be really sure we wanted to denoise a section; processing just a few seconds of audio could take hours. A note about plug-ins: back then, NoNoise was the only processor we had that could reasonably be called a plug-in. Sonic Solutions didn't have EQ or reverb plug-ins at that time, and their compressors (which may or may not have been implemented at that time; memory fails me) were less than intuitive and not terribly predictable or effective. Any compression or EQ we applied was done with outboard equipment.



Traducción:

Alexandra Álvarez: Hola Joe. Muchas gracias por tu respuesta en mi post. ¿Podría usar tu nombre en mi tesis como fuente de información? Si es así, me gustaría saber más sobre ti y tu experiencia en el campo de la restauración de sonido. Además, me encantaría saber más sobre el proceso, ¿cómo elige la pieza o se le entrega? ¿Qué viene primero? ¿Cómo conservas la idea original de la pieza? ¿Cómo es el proceso de postproducción (plugins, foley art, grabación)? ¡Muchas gracias de nuevo y no te preocupes, esperaré tu respuesta! Ten una buena sesión.

Joe Griffin: Hola Shana. Gracias por contactarme. Llevo 26 años trabajando como ingeniero de grabación. En uno de mis primeros trabajos, fui una de las primeras personas en el medio oeste en utilizar la relativamente nueva estación de trabajo de audio digital Sonic Solutions para producción. Los DAWs eran completamente nuevos en 1993; el software que se convertiría en Pro Tools era un programa de edición de 2 pistas relativamente

simple llamado Sound Tools. Sonic Solutions podía subir a 24 pistas (aunque no sin dificultad) y contaba con la tecnología NoNoise, un software de reducción de ruido que era revolucionario en ese momento. En ese trabajo, utilicé Sonic y No Noise para limpiar el audio de producción ruidosa. Después de dejar ese trabajo en 1994, me uní a una compañía llamada Radio Spirits, que tenía un programa de radio sindicado a nivel nacional y una línea de casetes y CD que distribuían programas de radio antiguos. Trabajamos en shows de las décadas de 1930, 40 y 50 como Lone Ranger, The Shadow, Fibber McGee y Molly, The Cinnamon Bear. Mis jefes seleccionaron que muestra que estaría trabajando. Cargaríamos la grabación en la computadora desde las cintas o los discos de transcripción, teniendo cuidado de hacer posible la copia más limpia. Teníamos técnicas especiales de manejo y preparación para esto.

Una vez que el audio estaba en la computadora, usaría una combinación de edición, EQ y NoNoise para restaurar el sonido. Muchas fallas podrían eliminarse con una simple edición. Algunos zumbidos y otras anomalías podrían ser reparados con EQ. Las cosas realmente desagradables como los clics desagradables, el ruido de banda ancha y demás serían los lugares en los que emplearíamos NoNoise. En aquel entonces, las computadoras eran mucho más lentas, así que teníamos que estar realmente seguros de querer no tocar una sección; el procesamiento de unos pocos segundos de audio puede llevar horas. Una nota sobre los plug-ins: en ese entonces, NoNoise era el único procesador que teníamos que podía llamarse un plug-in. Sonic Solutions no tenía EQ o plug-ins de reverberación en ese momento, y sus compresores (que pueden o no estar implementados en ese momento, la memoria me falla) eran menos intuitivos y no muy predecibles ni efectivos. Cualquier

compresión o ecualización que apliquemos se realizó con equipo externo. Intentamos todo lo posible para mantener la integridad de las piezas originales, y eso significa que no agregamos ningún sonido adicional con Foley o efectos de sonido enlatados. Con el limitado rango de frecuencia de los equipos de grabación de los años 30 y 50, solo había mucha información para aumentar, por lo que no intentamos hacer que las grabaciones parecieran tener la fidelidad de las grabaciones modernas. Ocasionalmente, en un programa, descubrimos que la introducción o el sonido externo se vieron comprometidos o simplemente faltaron. En esos casos, utilizamos una grabación de otro episodio del mismo programa, con suerte del mismo año, ya que estos solían ser los mismos de una semana a otra, a pesar de que siempre se realizaban en vivo. Estos días utilizo la reducción de ruido para limpiar grabaciones de diálogos mal grabados o ruidosos para producciones cinematográficas o corporativas. Eso es menos de una "restauración" y más solo de ordenar el sonido de producción, así que no sé si está dentro del alcance de su tesis. Aunque estoy feliz de discutirlo si quieres. Por favor, siéntete libre de hacer cualquier pregunta. ¡Estoy seguro de que estoy olvidando algo! Cuidate, Joe.

Alexandra Álvarez: ¡Hola Joe! Muchas gracias por su respuesta. Es increíble lo que has hecho. Tu experiencia realmente ayuda para mi investigación. Todo es muy interesante y específico. También me gustaría saber si, además de la restauración, ha trabajado en la reconstrucción del sonido y qué piensa acerca de ese proceso.

E. Caso relacionado al coloreado audiovisual a través del sonido: Neil Harbisson: el cibernético que es capaz de “escuchar los colores”.

El artista inglés Neil Harbisson puede transformar los colores en frecuencias audibles mediante un dispositivo conectado a su cabeza.

Harbisson nació con una rara enfermedad conocida como acromatopsia, la cuál es imposibilidad total para ver los colores, lo que hace que perciba el mundo en escala de grises, para él la televisión sigue siendo blanco y negro.

Desde los 21 años tiene un ojo electrónico, que diseñó con un equipo especializado de ingenieros, para así poder escuchar los colores y convertirse en el primer cibernético. El dispositivo es un sensor de color que detecta la frecuencia que del color que coloque frente a él mediante diferentes tonalidades, la frecuencia es transmitida a un chip que tiene instalado detrás de su cabeza, y así finalmente escucha el color que tenga delante a través del conducto óseo.

"Mi vida ha cambiado radicalmente desde que escucho el color, porque el color está casi en todas partes. Por ejemplo, el cambio más grande es ir a una galería de arte y poder escuchar un Picasso. Es como ir a una sala de conciertos, porque puedo escuchar las pinturas" comenta Harbisson en una conferencia.

TED, ideas worth spreading. (Productor). (2012). Neil Harbisson: escucha el color [Video].

De <https://www.ted.com>

F. Caso relacionado al coloreado audiovisual a través del sonido: Melissa

McCracken: artista que da color a los sonidos.

A diferencia de la mayoría de los artistas que pintan lo que ven a su alrededor, la artista Melissa McCracken de 26 años pinta lo que escucha.

La joven proveniente de Kansas City, Missouri, tiene un raro fenómeno neurológico que afecta a aproximadamente el cuatro por ciento de la población, este hace que la respuesta del cerebro se confunda enviando otros estímulos como si hubiesen estado interconectados.

La sinestesia afecta a las personas de manera diferente, en el caso de McCracken tiene una anomalía llamada cromestesia, lo que quiere decir que espontáneamente e involuntariamente ve colores cuando escucha música. A ella siempre le había gustado pintar y que mejor manera de mostrar lo que sucede cuando escucha música utilizando este método para crear sus pinturas de colores, resaltando el poder inspirador de la música y la memoria, así comenzó a pintar sus canciones favoritas.

Great Big Story. (Productor). (2016). The Artist Who Paints What She Hears [Video]. De

<https://www.youtube.com>

G. Fotografías y videos de todo el proceso

Videos localizados en “CD de Anexos”.

Fotografías de la visita a RTVC





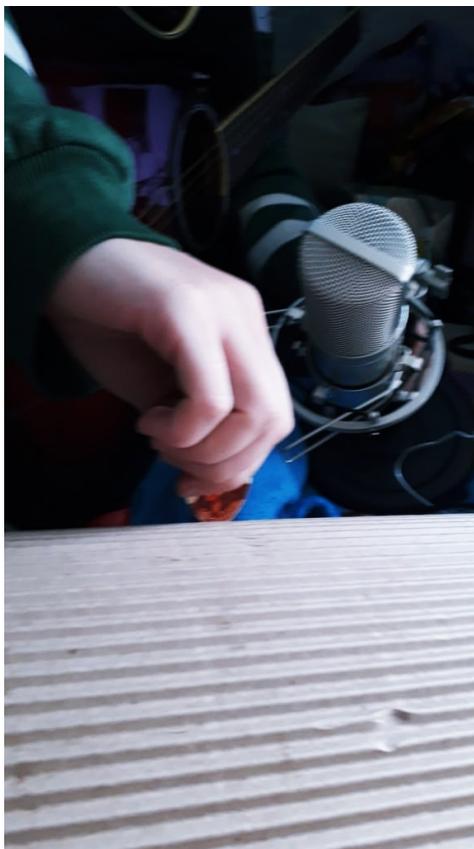
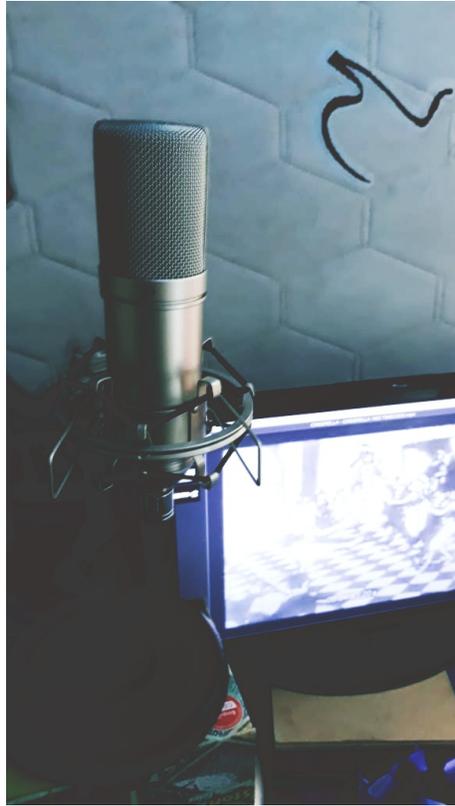


Mapeo de efectos en la sesión de ProTools



Procesos de grabación

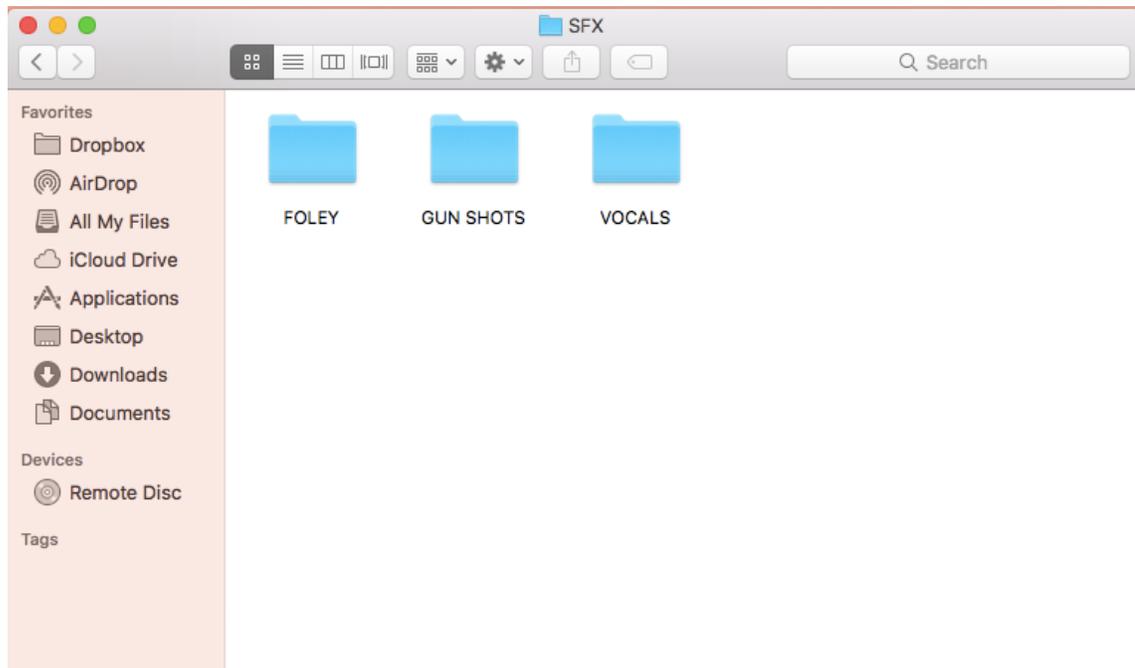
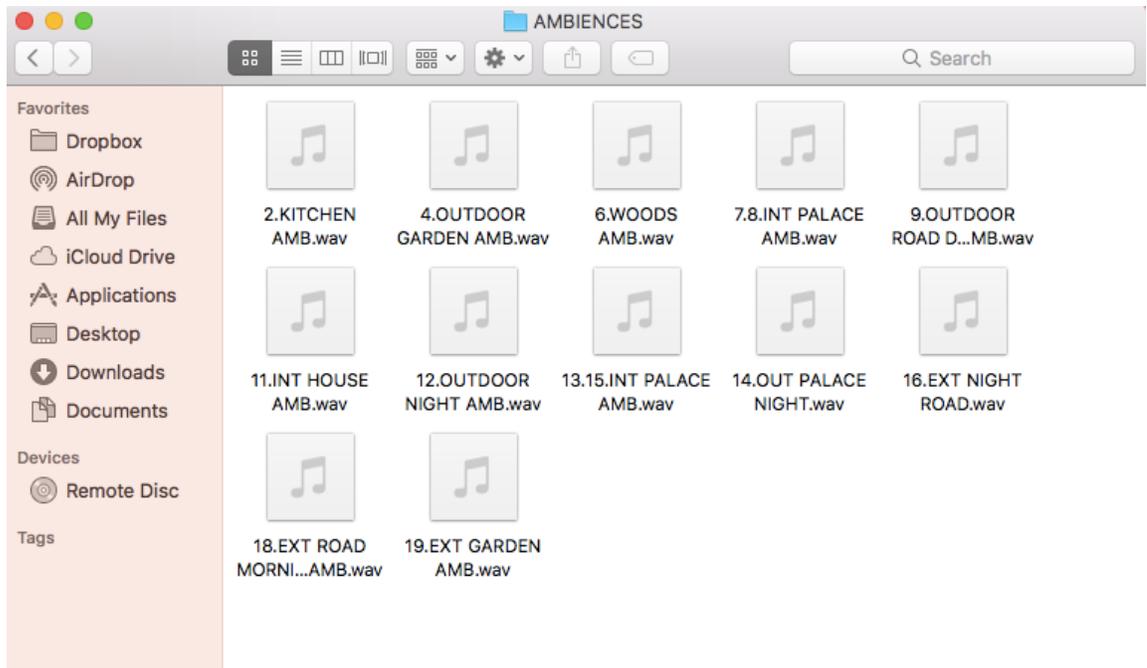


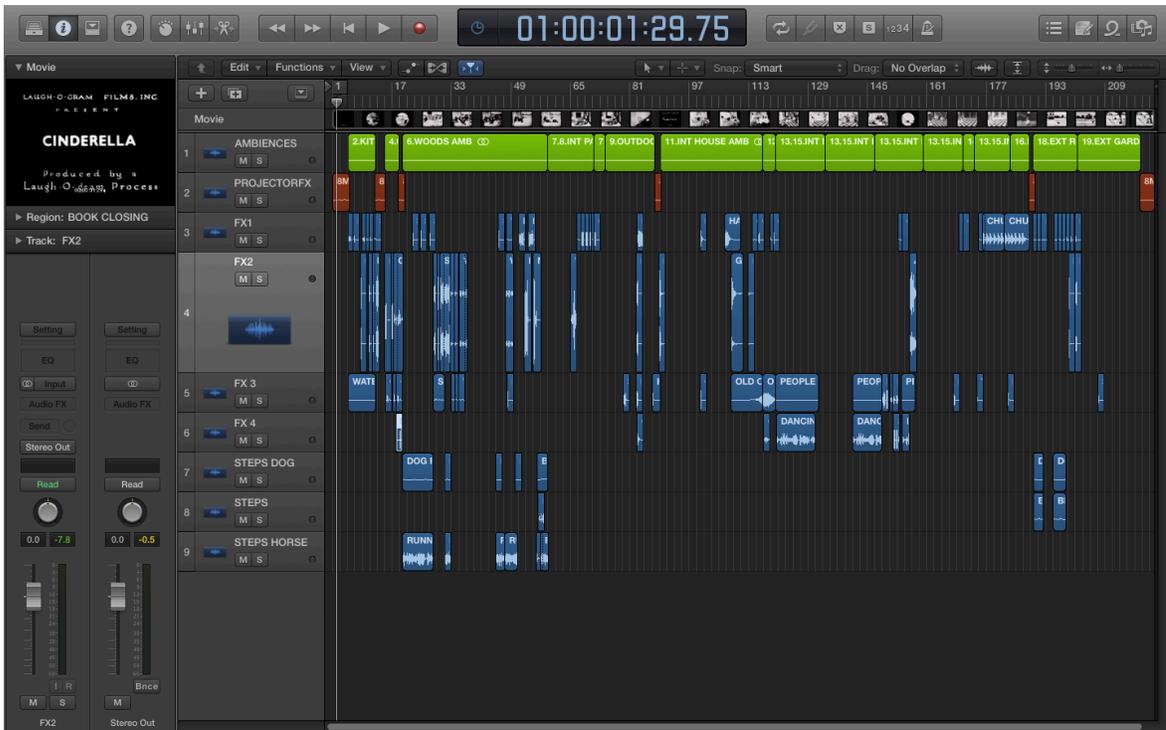
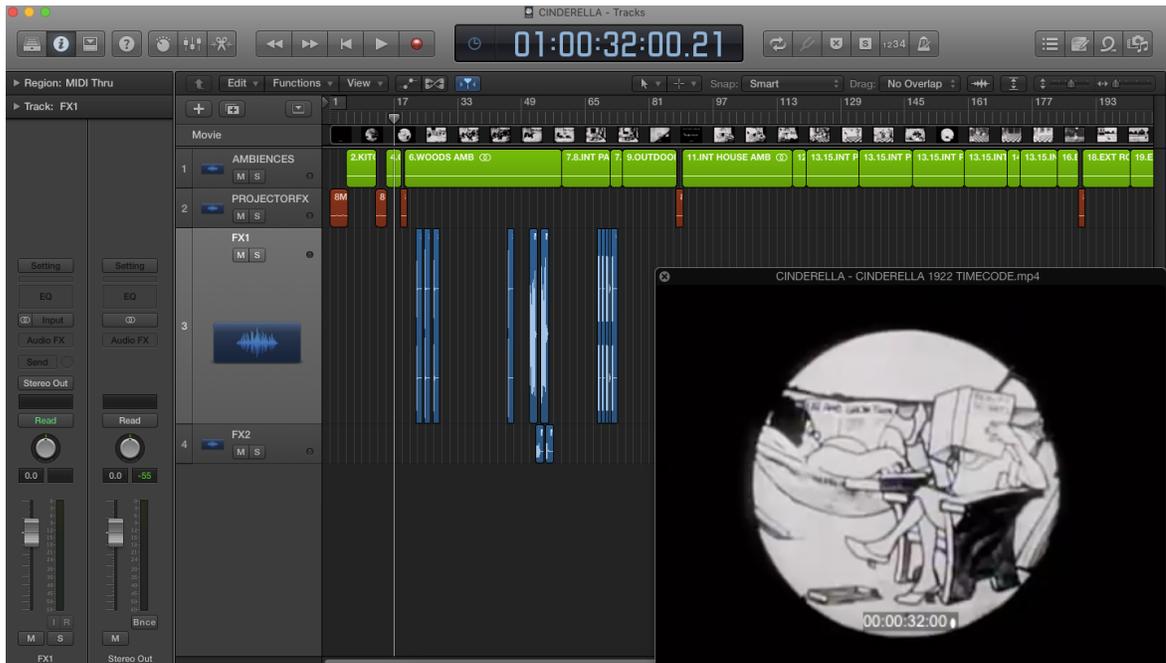




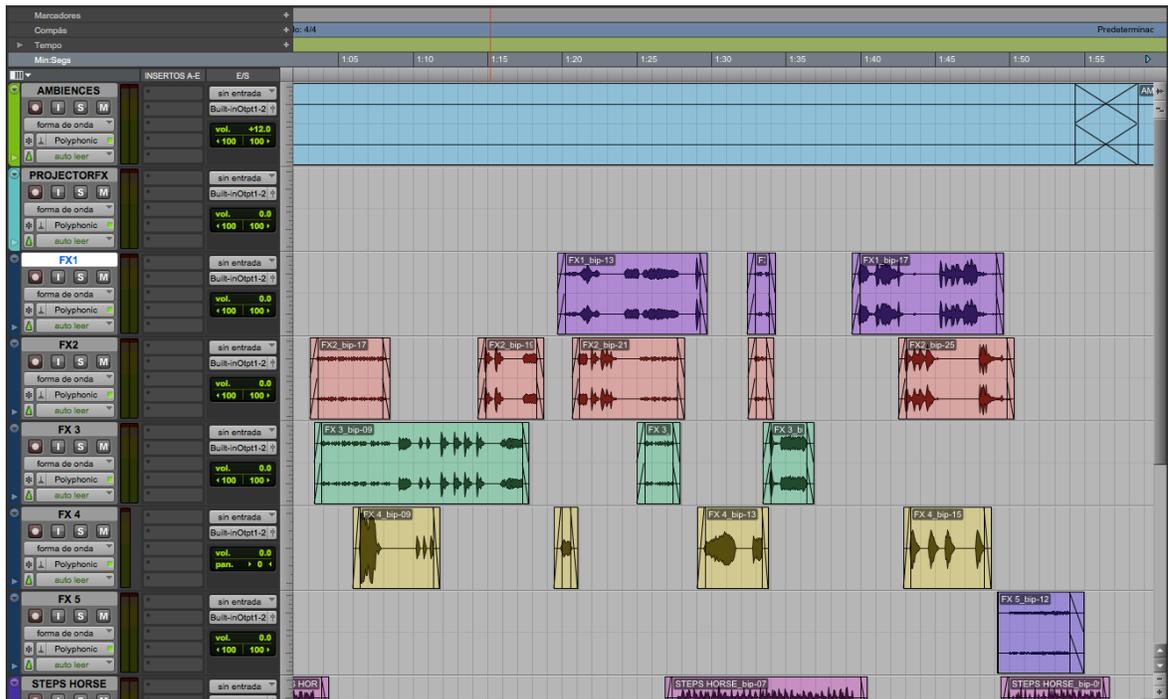
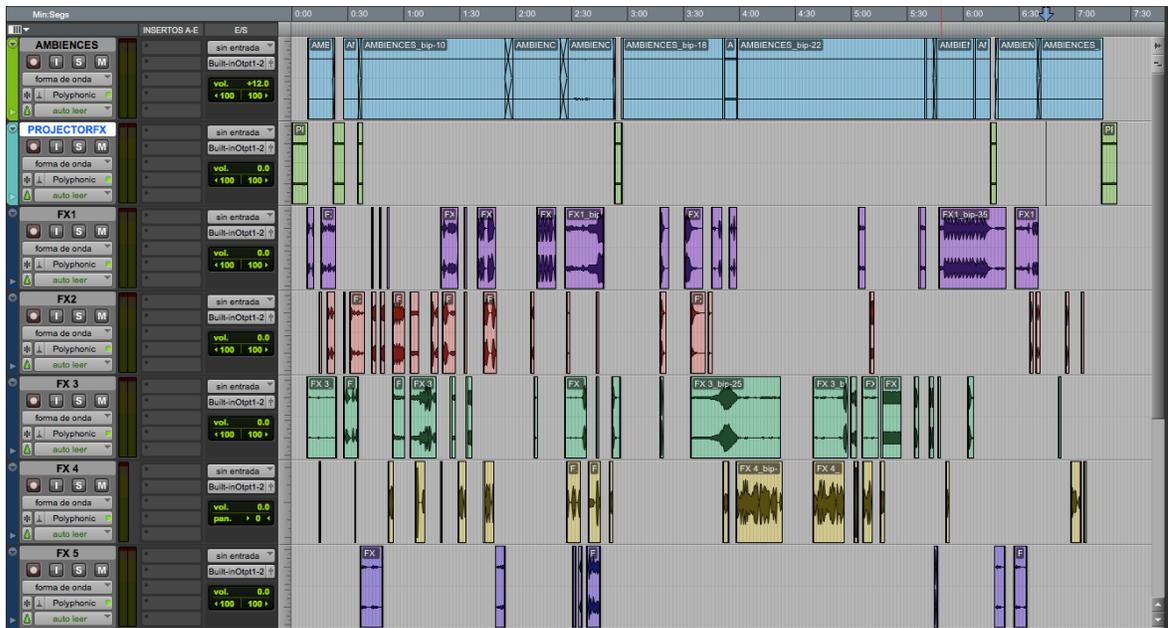


Montaje





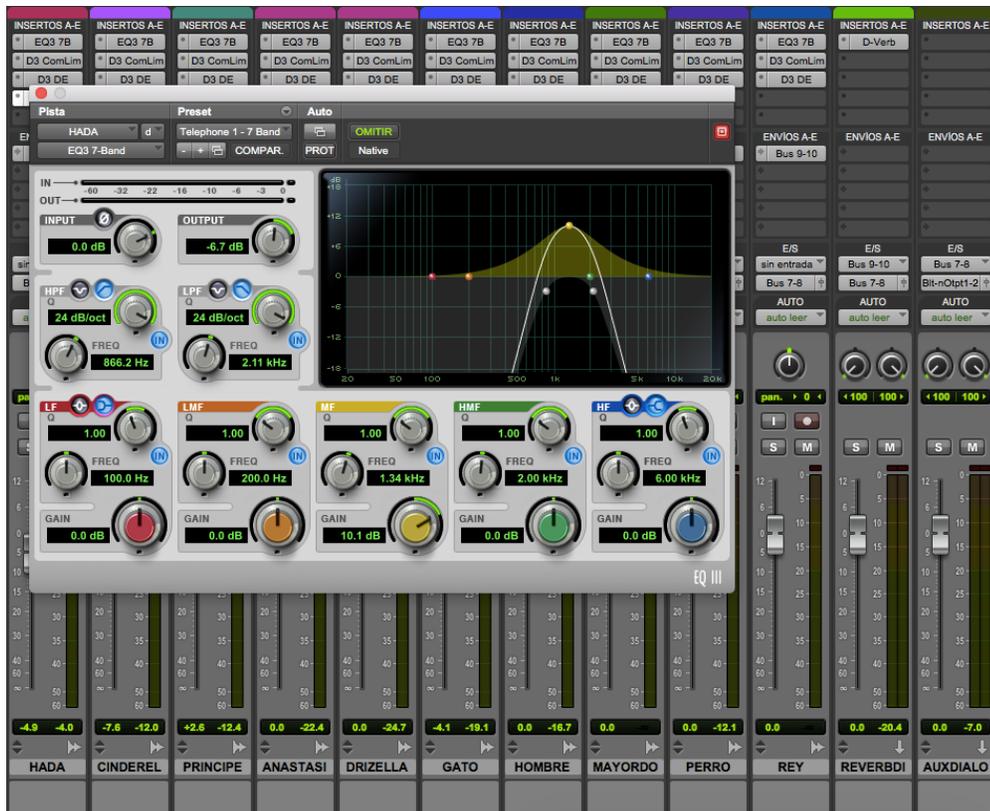
Edición

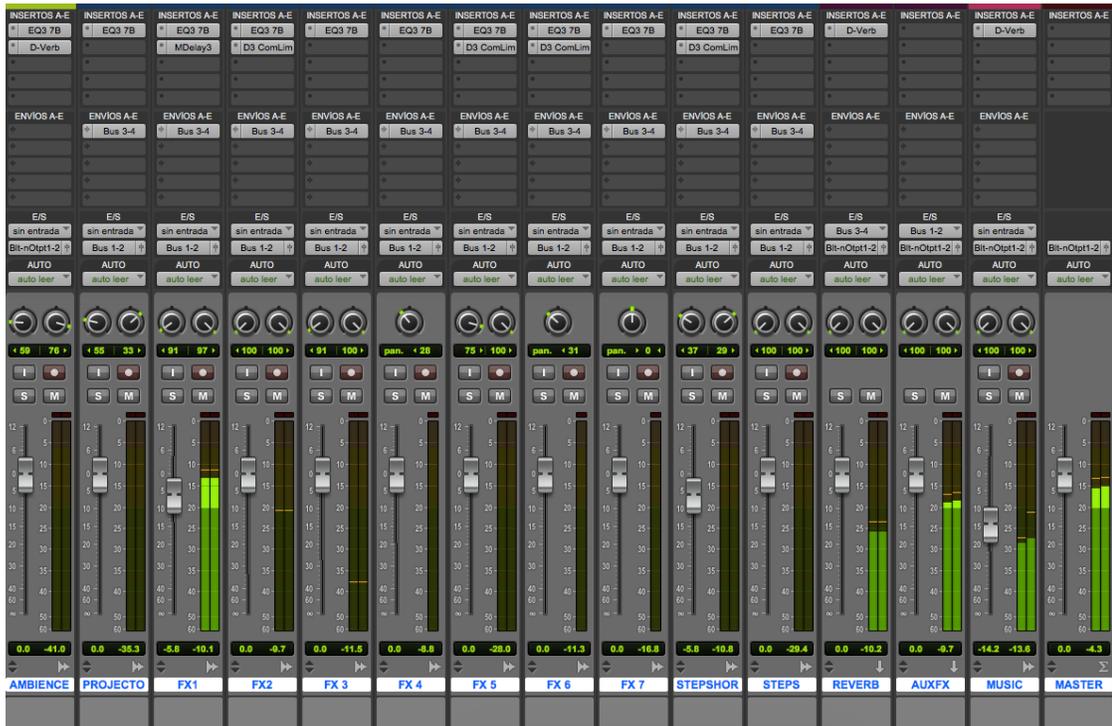


Procesamiento

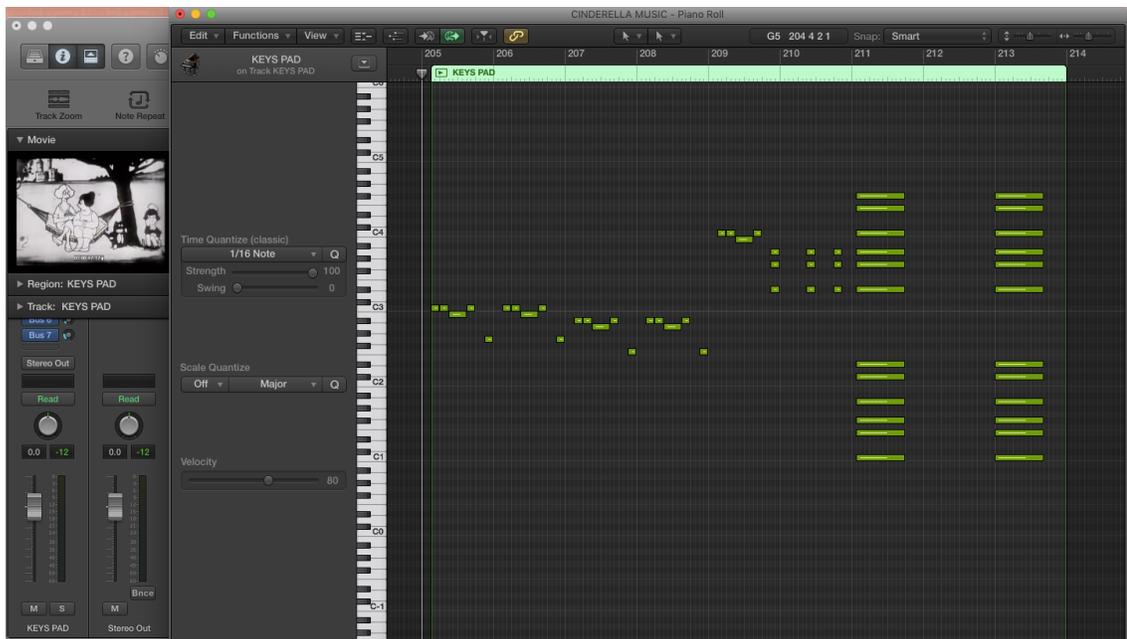
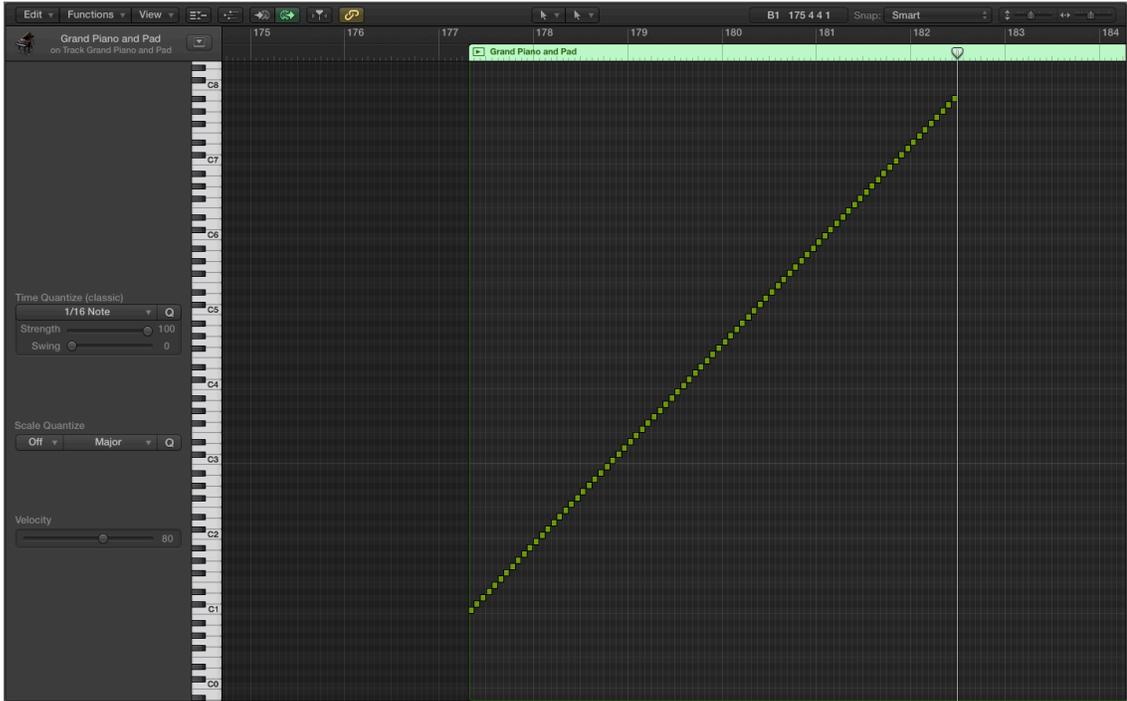


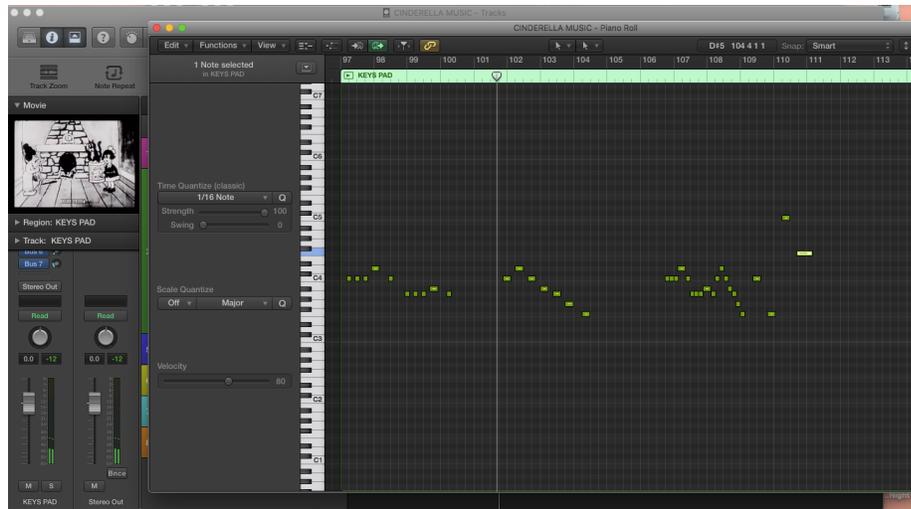


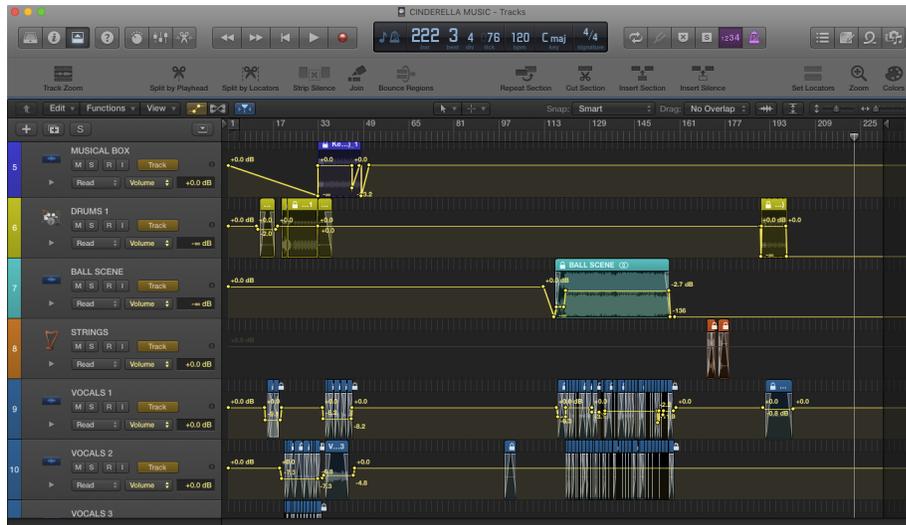




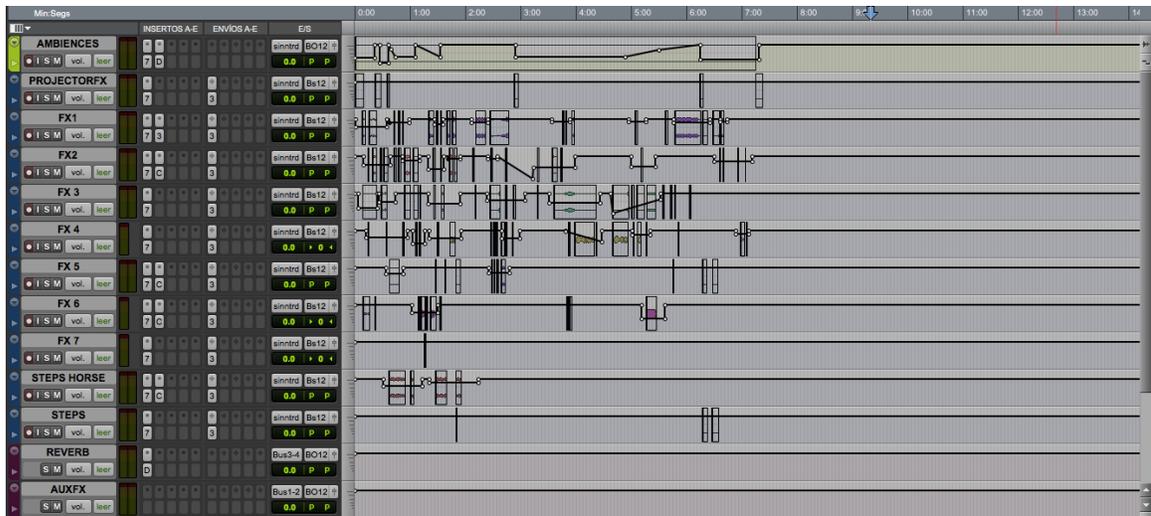
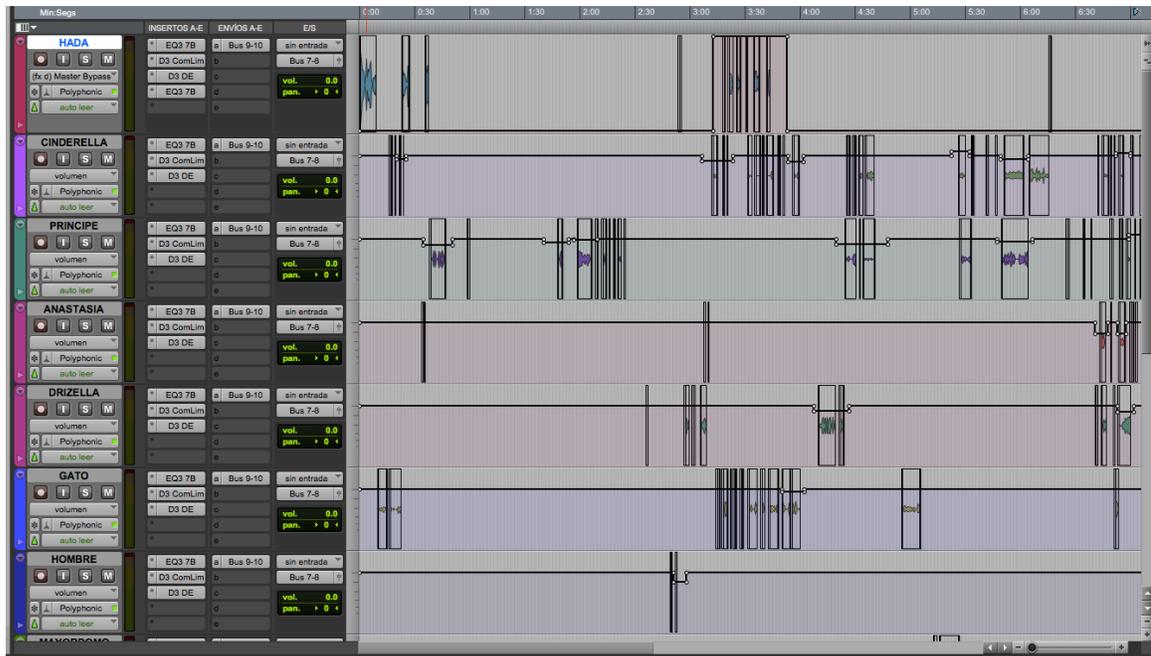
Composición musical

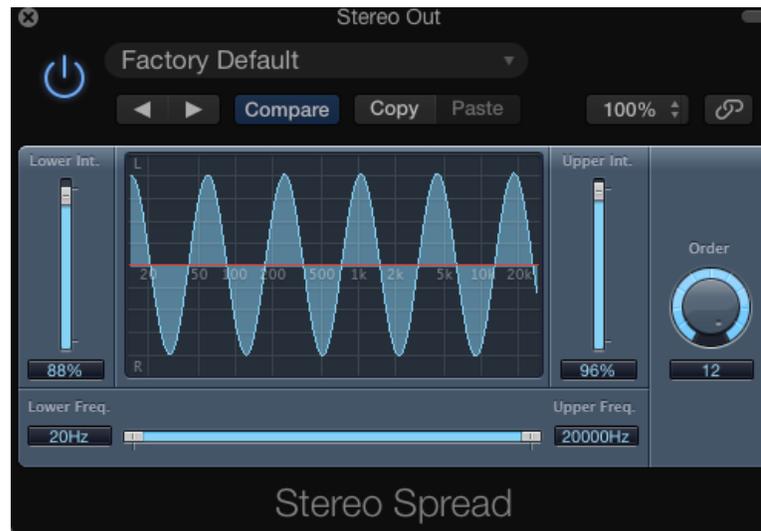






Mezcla y Masterización





Nosotros ALEXANDRA MANUELA ÁLVAREZ PILONIETA Y MICHELLE DENIESSE LUGO NAVAS, manifestamos en este documento nuestra voluntad de ceder a la Corporación Universitaria Unitec los derechos patrimoniales, consagrados en el artículo 72 de la Ley de 1982¹, de la investigación titulada:

EL COLOREADO AUDIOVISUAL A TRAVÉS DEL SONIDO Y SU PERCEPCIÓN GLOBAL

Producto de nuestra actividad académica, para optar por el título de TECNÓLOGO EN PRODUCCIÓN DE SONIDO Y MUSICALIZACIÓN. La Corporación Universitaria Unitec entidad académica sin ánimo de lucro, queda por lo tanto facultada plenamente para ejercer los derechos anteriormente cedidos en su actividad ordinaria de investigación, docencia y publicación. La cesión otorgada se ajusta a lo que establece la Ley 23 de 1982. Con todo, en nuestra condición de autores nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada con arreglo al Artículo 30 de la Ley 23 de 1982. En concordancia escribimos este documento en el momento mismo que hacemos entrega del trabajo final a la Biblioteca General de la Corporación Universitaria Unitec.

ALEXANDRA M. ALVAREZ P.



070994652

Nombre

Firma

Identificación

MICHELLE D. LUGO N.



118277767

Nombre

Firma

Identificación

¹Los derechos del autor recaen sobre las obras científicas, literarias y artísticas en las cuales se comprenden las creaciones del espíritu en el campo científico, literario y artístico, cualquiera que sea el modo o la forma de expresión y cualquiera que sea su destinación, tales como: los libros, los folletos y otros escritos; las conferencias, alocuciones, sermones y otras obras de la misma naturaleza; las obras dramáticas o dramático musicales; las obras coreográficas y las pantomimas; las composiciones musicales con letra o sin ella; las obras cinematográficas, a las cuales se asimilan las obras de dibujo, pintura, arquitectura, escultura, grabado, litografía; las obras fotográficas a las cuales se asimilan las expresas por procedimiento análogo a la fotografía, a la arquitectura, o a las ciencias, toda producción del dominio científico, literario o artístico que pueda reproducirse o definirse por cualquier forma de impresión o de reproducción, por fonograma, radiotelefonía o cualquier otro medio conocido o por conocer" (Artículo 72 de la Ley 23 de 1982)