



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS
Escuela de Tecnologías

DISEÑO SONORO DEL CORTO ECUATORIANO:
"CANICAS DE CUENTO"

Profesor guía:
Juan Fernando Cifuentes

David Proaño
2012



Técnico Superior en Grabación y Producción Musical

"Trabajo de titulación presentado en conformidad a los requisitos establecidos para optar por el título de: Técnico Superior en Grabación y Producción Musical

Profesor guía:
Juan Fernando Cifuentes

Autor:
David Proaño

Año:
2013

Declaración del profesor guía:

Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.

Firma

Juan Fernando Cifuentes
Bachellor en Producción Musical Y Sonido
1716751019

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes

David Augusto Proaño Motta

171194663-0

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, los productores y amigos, Walter Villavicencio ,Manuel Zabala Ruiz, al director Carlos Sosa.

DEDICATORIA

A los buscadores de sonoridades. A los que imaginan el “surround”. Para ellos este trabajo.

RESUMEN

El *diseño sonoro* constituye una de las tareas más creativas y minuciosas que requiere una producción audiovisual. El proceso y técnicas utilizadas para completar exitosamente esta sensible parte de la cadena de producción requieren no solamente del talento y la creatividad necesarios de los artistas y el personal técnico, sino de la correcta utilización e implementación de técnicas de microfonía e ingeniería para asegurarse de tener calidad en cada parte de la cadena de producción. Para este efecto es necesario contar con una capacitación del equipo de producción de tal manera que se puedan cumplir los estándares de realización y que el producto cuente con un nivel profesional.

En el presente trabajo se encuentra el marco teórico necesario para la grabación y tratamiento de las muestras sonoras y el proceso de producción para el corto animado “Canicas de Cuento”.

Las técnicas utilizadas en la producción del corto incluyen salidas multicanal para lograr la sensación de espacialidad, más comúnmente conocido como efecto envolvente o “surround”, producción musical para todo el corto, grabación y procesamiento de los efectos sonoros y la locución y el montaje final de todo el diseño.

ABSTRACT

Sound design constitutes one of the most creative and critical tasks that a multimedia production requires. The process and techniques used to successfully complete this sensible part of the production workflow requires not only the need of talent and creativity of the artists and the technical skills of the staff, but it requires of the accurate implementation of the microphone recording techniques and engineering to assure the quality in each part of the chain in the production workflow.

Because of this it is necessary to count with the correct knowledge and training so the production can meet the International standards of quality and the final product can meet a professional level.

This paper contains the needed theory for the recording and processing of all sound footage and the production journal for the animated short film “Canicas de Cuento”.

The techniques applied in this audiovisual production include multi-channel outputs to give a sensation of space effects, commonly known as surround effect. The musical production agenda is also included for all the short film, the recording and processing of all the audio effects and the recording and processing of the speech and the final edition of all sound design.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVO GENERAL	2
3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
CAPÍTULO I	
INFLUENCIAS	3
1.1 ANTECEDENTES	3
1.2 RESEÑA BIOGRÁFICA DEL DIRECTOR	4
1.3 GÉNEROS MUSICALES	5
1.3.1 PASILLO	5
1.3.2 YARAVÍ	9
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO	13
2.1 LA CADENA DE SONIDO	13
2.2 ESTÉREO Y SURROUND	13
2.3 CREANDO EL EFECTO ESTEREOFÓNICO	14
2.4 EFECTO SURROUND	15
2.5 LA TÉCNICA DE MICROFONÍA MS	16

2.6 MANTENIENDO EL DIÁLOGO EN EL CENTRO	17
2.7 REPRODUCCIÓN EN ESTÉREO	19
2.8 SONIDO SURROUND	19
2.9 ESTANDARIZACIONES INTERNACIONALES	20
2.9.1 EL DCP	20
2.9.2 THX	21
CAPITULO III	
TRES BLOQUES DE PRODUCCIÓN	23
3.1 MÚSICA	23
3.1.1 INSTRUMENTOS	24
3.1.1.1 GRABACIÓN GUITARRA	24
3.1.1.1.1 G. MS DE LA GUITARRA	25
3.1.1.1.2 COLOCACIÓN DEL MS	26
3.2 ADVANCED DIALOG RECORDING	29
3.3 SFX	31
3.4 GRABACION DE FX	31
CAPÍTULO IV	
POSTPRODUCCIÓN	37
4.1 MEZCLA	37
4.2 MASTERING	38
CAPÍTULO V	
5.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	38
GLOSARIO	42
REFERENCIAS	46
ANEXOS	51

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente en *cinematografía* es posible entregar en el trabajo maestro en *DCP (Digital Cinema Package)* hasta 16 salidas independientes de audio sin compresión para las salas de cine digital.

Esta multi-salida nos permite controlar la sensación de espacio mediante la ubicación de monitores de audio de acuerdo al estándar propuesto por una de las configuraciones surround que van desde *4.1* hasta *15.1*. En algunos institutos de investigación como por ejemplo en el Instituto Fraunhofer de Alemania existen modelos para la estandarización de los formatos del futuro. Este instituto fue uno de los primeros en experimentar con el nuevo estándar impuesto para la producción de cine digital. (Fraunhofer IIS, 2007, p.1)

A esta técnica se la conoce como audio envolvente, más comercialmente conocida como "surround".

El audio envolvente constituye un recurso muy interesante para la producción de piezas cinematográficas.

Los caminos que puedan seguirse para completar un trabajo audiovisual con estas características pueden variar. Por ser parte de un mundo diverso, cada persona tiene sus propias características, y por consiguiente tomará un sendero distinto para la construcción de este tipo de obras.

A pesar de que con el presente trabajo escrito no se pueda apreciar la sonoridad y experiencia que causa esta técnica de producción; se hace una cordial invitación al lector para experimentar "el efecto surround". Se intenta popularizar e integrar a más personas para que cada vez más en Latinoamérica se generen producciones con un diseño sonoro envolvente.

Sírvase el lector encontrar en estas páginas una guía y compendio sobre el proceso creativo y como ha sido el desarrollo, grabación y montaje del diseño sonoro de la obra "Canicas de Cuento".

En el presente encontrará sugerencias que puedan servir para los subsecuentes trabajos de producción audiovisual con audio envolvente que pueda tener el Ecuador y el mundo en el futuro.

2. OBJETIVO GENERAL

Realizar satisfactoriamente, a criterio del equipo de producción; el diseño sonoro del corto animado "Canicas de Cuento" y de esta manera rescatar mitos y leyendas ecuatorianas integrándose a la memoria colectiva a través del audiovisual.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Componer y producir los temas musicales de la obra.
2. Grabar los efectos sonoros y la narración para producir un montaje final.
3. Obtener una pista estéreo para la narración, los efectos sonoros y la música.
4. Obtener una pista 5.1 de la narración, los efectos sonoros y la música.

CAPÍTULO I INFLUENCIAS

1.1 ANTECEDENTES A LA CREACIÓN DEL CORTO ANIMADO “CANICAS DE CUENTO”

El Consejo Nacional de Cinematografía y su programa de fondos concursables conceden al director de “Canicas de cuento” quien previamente presentó el proyecto en guión, la remuneración no reembolsable de 10.000 Dólares Americanos que posteriormente se utilizarán para el desarrollo y producción del proyecto.

El director es parte del grupo blenderecuador.org, un grupo abierto de tecnología 3D donde se comparten conocimientos y al cual también asiste regularmente el personal del equipo de producción.

Una vez que el director recibe la noticia de haber ganado el fondo concursable del Consejo Nacional, decide contratar al equipo de producción de estudios Akavá - Clubdepost.com para la realización del diseño sonoro del corto.

La consigna es que el corto tenga una influencia evidentemente ecuatoriana y se presentan trabajos referenciales para las composiciones musicales.

El grupo de producción ha realizado otros trabajos con Walter Villavicencio, se cuenta con el apoyo del maestro e inmediatamente inician el trabajo con las ideas iniciales de la composición musical.

El corto constituye el rescate de una leyenda popular que si bien algunos recuerdan, poco a poco, al igual que otras, se van relegando al olvido . Se trata de un relato que tiene su origen en Conocoto un pueblo cercano a la capital.

La placita del pueblo se convierte en el escenario que permitirá desarrollar este sencillo y entretenido cortometraje.

Carlos Sosa, el director tiene en mente utilizar música ecuatoriana original para la musicalización del corto, se proponen ritmos como el pasillo, yumbo, pasacalle.

1.2 RESEÑA BIOGRÁFICA DEL DIRECTOR



Figura 1: Carlos Sosa

NOMBRE: CARLOS ANDRÉS SOSA RODRÍGUEZ

FECHA DE NACIMIENTO: 26 de Agosto de 1982

LUGAR DE NACIMIENTO: Quito, Ecuador

Licenciado en Comunicación Social en la Universidad Politécnica Salesiana. Animador 3D para cine y televisión con cinco años de experiencia. Especialista en modelado, rigging y composición. Realizó sus estudios de animación en Porto Alegre, Brasil, en el renombrado estudio de animación NapalmStudio (<http://www.napalmstudiogames.com/>) . Ganador del Premio del Consejo Nacional de Cinematografía del Ecuador, convocatoria 2010, mejor proyecto de cortometraje de animación. Su cortometraje animado “Canicas de Cuento” ha participado en más de diez

festivales de animación internacionales. Actualmente trabaja con el Instituto de Cine INCINE, como profesor de animación y desarrollando la carrera de animación 3D.

1.3 GÉNEROS MUSICALES

1.3.1 PASILLO

El pasillo es considerado el emblema mestizo de la música popular.

El pasillo fue una transformación musical que emergió en el siglo XIX en territorio sudamericano, las raíces del pasillo las encontramos en el vals europeo, este género llegó a América a finales del siglo XVIII, para la gente de las clases acomodadas como un baile de salón y contraponiendo su estilo a los bailes libres y sueltos que tenía el pueblo ecuatoriano. (Pablo Guerrero G, 2010)

Con el pasar del tiempo, el pasillo es divulgado más ampliamente, se va incorporando al medio popular y se fomenta la creación de los modelos locales. En la denominada “Nueva Granada” emergieron el vals granadino, el vals al estilo del país y finalmente, el vals criollo. Se supone que como variante de alguno de aquellos vales surge el pasillo en los territorios que hoy son Venezuela, Colombia y Ecuador. (Pablo Guerrero G, 2010)

Clasificación del pasillo según Segundo Granja Almeida (1961)

Pasillo fantasía: La libertad de la forma, los movimientos tienen cambios frecuentes y en la organización estructural de sus partes se denota mayor libertad, la inspiración y su vuelo es lo mas interesante. (Julio Bueno, 2010, pag 10, 11)

Pasillo impromptu: Sujeto al estado caprichoso de la psicología del músico, en esta forma, la emoción creadora del compositor se denota en sus delicadas formas musicales. (Julio Bueno, 2010, pag 10, 11)

Pasillo tripartito: Como su nombre lo dice, se compone de tres grandes partes, el modelo que sigue es la forma estructural y clásica del momento. (Julio Bueno, 2010, pag 10, 11)

Pasillo acuarela: Composición llena de mucha improvisación, melodías rápidas, muy lleno de diversidad y colorido. (Julio Bueno, 2010, pag 10, 11)

Pasillo descriptivo: Es una expresión gráfica y descriptiva de la impresión que tiene el artista sobre el paisaje y los sentimientos: la risa, el amor y los panoramas, se contrastan los picos y los precipicios y la paz de las llanuras. (Julio Bueno, 2010, pag 10, 11)

Pasillo lírico: Tiene un estilo eminentemente romántico, expresa los sentimientos que nacen y florecen y lo expresa con su propia sensibilidad. Utiliza la melodía y la armonía para llevar al oyente a una catarsis de amor. (Julio Bueno, 2010, pag 10, 11)

Pasillo festivo: Es muy alegre, festivo, jovial, tiene una vivacidad exuberante y pícara, dentro del marco del nacionalismo. (Julio Bueno, 2010, pag 10, 11)

Pasillo capricho: Basado en la escala europea, representa una tendencia universal, es una composición libre en cuanto a la forma tradicional. (Julio Bueno, 2010, pag 10, 11)

Hoy en día, este género ha incorporado matices con influencia europea de la danza clásica como el vals vienés en Colombia y en Ecuador ha sido influenciado por el sanjuanito y el yaraví.

A medida que se va extendiendo su popularidad durante el periodo de la Gran Colombia, el pasillo también absorbe las características individuales de los pueblos aislados. Estas transformaciones le dan un toque ecléctico, sin embargo, el estilo, el tono y el tempo de la música varían de región en región y de hecho entre cada país.

El pasillo cambia un poco la forma de la danza clásica europea para acompañar a la guitarra, la mandolina y otros instrumentos de cuerda con su estilo de vals. (Pablo Guerrero G, 2010)

HISTORIA

El pasillo fue inventado en el siglo XIX, el mismo se asoció muy cercanamente a la Guerra de la Independencia de Colombia, la Guerra de Independencia del Ecuador y el nacionalismo del pueblo ecuatoriano. El pasillo fue ganando popularidad con las grabaciones del dúo "Ecuador" con la participación de Enrique Ibañez Mora y Nicasio Safadi. Con los trabajos de Julio Jaramillo, el pasillo tuvo su apogeo. (Diego F Guillen Nakamura, 2009, p1)

A partir de esta tradición, las nuevas generaciones de ecuatorianos siguen disfrutando de los pasillos, hoy con nuevos estilos de interpretación con los trabajos de Juan Fernando Velasco y Margarita Lasso.

Algunos pasillos ecuatorianos conocidos son: Pasional, Invernal, Angel de Luz, El Aguacate y muchos otros.

En Colombia desde el siglo XIX, ha sido un estilo muy popular, entre los pasillos más conocidos de Colombia tenemos: Espumas, Pueblito Viejo, Pescador Lucero, Río y Oropel. Entre los artistas populares colombianos

que han ayudado a popularizar el pasillo en todo el mundo tenemos a Silva y Villalba, Garzón y Collazos. (Diego F Guillen Nakamura, 2009, p1)

PASILLO EN EL ECUADOR

En este país, el pasillo ha tenido mucha influencia del sanjuanito, por este motivo el pasillo ecuatoriano es lento y melancólico. A diferencia de otros países, en el Ecuador, el pasillo se ha convertido en un símbolo de la música nacional. (Sony Ritmo Latino, 2007, p1)

El pasillo ecuatoriano deja de ser un género festivo, que antes se tocaba en salones y bandas y se vuelve más un estilo popular, más que todo con canciones individuales y textos melancólicos que se refieren a nostalgias y sentimientos rotos de amor. Sin embargo, existen también canciones que expresan la belleza de los paisajes del Ecuador, la gracia y belleza de sus mujeres y la valentía y coraje de los ecuatorianos. Además, hay canciones que reflejan la admiración por una región o ciudad y en algunos sitios, ciertos pasillos son mucho más representativos que los mismos himnos regionales o de las ciudades, este es el caso por ejemplo de “Guayaquil de mis amores” de Nicasio Safadi. (Wong, Ketty. Act. Banco Central, Quito, 1999)

En Ecuador, “por su capacidad de producir diferentes temas entre los diferentes grupos sociales, étnicos y generacionales, el pasillo ecuatoriano se ha convertido en la representación de la música nacional por excelencia”. (Wong, Ketty. Act. Banco Central, Quito, 1999)

En la época de 1950, el pasillo ecuatoriano tuvo un período de transición. Siendo aún un símbolo de la música nacional, con la llegada de la radio, tiene que competir con otros ritmos que venían del extranjero como los boleros, tangos, valeses y otros ritmos tropicales como la guaracha, el

merrecumbé y la cumbia ecuatoriana y colombiana. (Juan F. Rodríguez Niama, 2012, p1)

La producción nacional *fonográfica* de radio toma fuerza gracias a la realización de grandes cantantes como el dueto Luis Alberto Valencia y Gonzalo Benítez; los hermanos Montecel, las hermanas Mendoza Sangurima, las hermanas Mendoza Suasti, los Coraza y Marco Tulio Hidrobo. (Bethell, Leslie; Gordon Brotherston, Jaime Concha, Gerard Behague, Damian Bayon, (1998), p. 362)

Hoy en día, el pasillo ecuatoriano continúa siendo un ícono nacional y las generaciones más jóvenes añaden nuevos estilos y se incrementa el apoyo para lograr una difusión a mayor escala. (Wong, Ketty. Act. Banco Central, Quito, 1999)

Tal es el caso de “Canicas de Cuento” en donde el director, por tratarse de un trabajo ecuatoriano busca integrar en la obra estos géneros que le dan una característica e identidad nacional. (Wong, Ketty. Act. Banco Central, Quito, 1999)

1.3.2 YARAVÍ

Este género musical tiene sus orígenes en los Incas con el “harawi” y la poesía trovadoresca española, convirtiéndolo en un género mestizo que data desde la época renacentista. (Agustín de Azara, 1847, pág. 309)

Se populariza y extiende por el territorio peruano, siendo el Cusco, Huánuco, Arequipa y Huamanga los departamentos donde se arraiga y se fortalece tomando diferentes estilos, pero especialmente en el departamento de Arequipa. (Agustín de Azara, 1847, pág. 309)

Este estilo musical une lazos con el “triste” de La Libertad, Piura y Cajamarca Lambayeque, (sierra norte del Perú), y también con la "muliza" proveniente del Cerro de Pasco y Junín.

En el Ecuador encontramos también tradición de yaraví, especialmente en la ciudad de Quito. En el norte de la república Argentina y en Bolivia con menos intensidad. (Agustín de Azara, 1847, pág. 309)

Yaraví: Origen del vocablo

La forma escrita de este género ha sido variada: haráhuyi, haráhuy, araví. Constituye una deformación de la palabra quechua harawi, de tal manera que la versión más cercana a los orígenes de la palabra es yaraví, cuyo significado es: “cualquier recitación cantada” o “cualquier aire”. (Agustín de Azara, 1847, pág. 309)

Origen

Inicialmente, el harawi pre hispánico indígena existía como un canto sagrado en los rituales que se utilizaba con distintos significados, sea para despedir a los muertos, o para una celebración ritual para las cosechas, también se usaba cuando el pueblo se reunía por ejemplo para techar una casa, en este marco no podía faltar su uso para la conquista y el amor. Los instrumentos que acompañaban al canto eran usualmente queñas, tinyas, y otras veces eran solo voces. Con la llegada del mestizaje el yaraví se vincula más bien a la denominada “cultura señorial” de los mestizos o “mistis”. En los principios del siglo XIX, el yaraví toma un tinte más romántico, se empiezan a componer letras que hablan sobre las nostalgias cuando el amor se encuentra lejos, cuando hay amores imposibles o cuando se ha perdido el amor. (Agustín de Azara, 1847, pág. 309)

Yaraví mestizo

En Perú es el país donde este género se populariza más, los poetas románticos de la época en este país componen yaravíes, se le da este nombre a escritos para composiciones cortas, de amor y melancolía por la remembranza de las letras indígenas.

Mariano Melgar es el compositor más importante de la poesía que envuelve este género (1790-1815) en la ciudad de Arequipa. (Agustín de Azara, 1847, pág. 309)

En esta ciudad, apegada a los principios cívicos y liberales en los siglos XIX y XX, se experimentan revoluciones de alcance nacional y regional. Con la muerte heroica del poeta romántico (Melgar) se inspiran con este acontecimiento componen varios de los yaravíes más hermosos en gran cantidad, varios de estos compositores toman sus poesías y letras, y de esta manera immortalizan su figura no solamente como un recurso de la poesía romántica sino como uno de los iconos fundamentales para el nuevo yaraví mestizo en el territorio. (Agustín de Azara, 1847, pág. 309)

"El cóndor pasa", una zarzuela compuesta por el compositor peruano Daniel Alomías Robles, tiene dentro de una de sus partes, una pieza en forma de yaraví; con el tiempo esta obra musical se populariza gracias al conjunto de nacionalidad argentina "Los Incas" y también por el dúo estadounidense "Simon & Garfunkel". (Agustín de Azara, 1847, pág. 309)

Lino Urquieta es un médico moqueguano a quien se le atribuye la letra del bellissimo y famoso yaraví "La despedida", este señor fue uno de los mayores líderes liberales en los albores del siglo XX en Arequipa, donde tenía su residencia.

En 1904 fue deportado a Bolivia por causa de la revolución liberal y el intenso movimiento que se daba en esas épocas en la Ciudad Blanca. Un personaje anónimo entonces canta su poema "Despedida", agregando

melodía, armonía y ritmo con un estilo yaraví.(Agustín de Azara, 1847, pág. 309)

El corto animado “Canicas de Cuento” usa como referencia el Yaraví de Benítez Valencia en la parte de la pesadilla de Francisco, nuestro personaje principal. (Benitez Valencia Ulpiano, 1939) (Yaraví Puñales, Benitez Valencia Ulpiano, grabado en 1939)

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 LA CADENA DE SONIDO EN UNA PRODUCCIÓN CINEMATOGRAFICA ACTUAL

El sonido es una de las partes más importantes en una producción audiovisual, varios autores discrepan en cuanto a la importancia que tiene este elemento, sin embargo en un gran promedio se puede acordar que 50% de relevancia tiene tanto la imagen como el sonido.

La mayor parte de las veces, cuando un director visualiza en su imaginación la obra no toma en cuenta todo lo que implica el diseño del audio, ese es el trabajo del diseñador sonoro, quien organizadamente debe tener una hoja con la lista de todas las muestras necesarias y una agenda para obtener las muestras tanto de los efectos sonoros como de la locución y la música para lograr satisfactoriamente el *montaje* deseado.

Es recomendable tener sesiones organizadas de ensayos sobre los temas definitivos para optimizar los tiempos de estudio. (H. Arias, 2011)

2.2 ESTÉREO Y SURROUND

De la misma manera en que vemos en “3D”, también escuchamos en “3D”.

La habilidad de juzgar profundidad visual se basa en la interpretación de diferencias sutiles entre las imágenes que vemos con nuestros ojos.

Nuestra habilidad de ubicar una fuente sonora en particular en el mundo tridimensional se debe en una buena parte a que hemos aprendido a interpretar la relación de la diferencia diminuta de tiempo y compleja entre los sonidos percibidos por nuestros oídos izquierdo y derecho, este efecto es comúnmente conocido como el *efecto Haas*. (Ron Whittaker. 1996)

Si el sonido proviene del lado izquierdo las ondas sonoras alcanzan el oído izquierdo un fragmento de segundo, antes de que las ondas lleguen al oído derecho. Nuestro cerebro ha aprendido a interpretar esta pequeñísima diferencia de tiempo, técnicamente conocida como una *diferencia de fase*. (Ron Whittaker. 1996)

También dependiendo de la ubicación de una fuente sonora, se puede notar una diferencia de intensidad para los sonidos que se originan al lado izquierdo y fuentes sonoras que provienen de nuestro lado derecho, lo que definitivamente nos permite a dar al sonido una perspectiva en tres dimensiones. (Ron Whittaker. 1996)

2.3 CREANDO EL EFECTO ESTEREOFÓNICO

Existen varios caminos para crear el efecto estereofónico en una producción.

Primeramente, existe un *estéreo sintetizado*, donde el efecto estéreo es simulado electrónicamente. En este método, un audio mono se procesa

para electrónicamente crear la ilusión de dimensionalidad en dos canales. Básicamente, se agrega un efecto ligero de reverberación. A pesar de que éste no es verdaderamente un estéreo real, cuando se reproduce a través de los monitores el sonido se sentirá como si el audio tuviera mayor dimensión que el sonido *monaural* que existía originalmente. (Ron Whittaker. 1996)

El verdadero *estéreo* sólo es posible si el sonido original se graba con dos micrófonos o un micrófono con dos elementos fono-sensibles.

En producciones estéreo se están tratando dos fuentes de audio, una para nuestro oído izquierdo y otra para el derecho. Así que para la grabación o reproducción de una señal estéreo se necesita por lo menos de dos pistas o canales de audio. (Ron Whittaker. 1996)

2.4 EFECTO SURROUND

A pesar de que existen varias técnicas para simular en una señal estéreo el posicionamiento espacial de instrumentos o efectos, ninguno de estos métodos es tan eficiente como contar con salidas de audio multi-canal como se propone en los actuales estándares para salas de cine o teatro en casa.

Esta industria, la del cine es tal vez la que más ha contribuido en el desarrollo de estas técnicas de producción multi-canal. (Ron Whittaker. 1996)

Con la creación y producción de nuevos y mejores monitores de audio, avanzan también programas de mejoramiento continuo y mediciones permanentes de respuesta de frecuencia para los materiales utilizados en

la construcción de dichos monitores y sus ángulos de influencia para determinar las áreas de máximo desempeño de la presión sonora.

Se sientan entonces los estándares que determinan varios aspectos importantes para la producción y reproducción de este tipo de formatos que contienen de 4 a 16 canales de audio o pistas.

Entre estas especificaciones tenemos por ejemplo las colocaciones de los monitores de audio que muchas veces suelen estar reforzados con múltiples salidas multiplexadas de 6 salidas en el caso de Dolby u 8 en el caso de DTS a muchas salidas en cuyo caso hay que recalibrar cada monitor para darle los niveles de presión sonora correctos para mantener el efecto de ubicación espacial según el estándar internacional.

Este proceso es minucioso y complejo, se requiere de un criterio profesional y una formación técnica y la paciencia de completar un montaje impecable en la hora de la edición.

Típicamente en producción se realiza una grabación monofónica (no-estéreo) de la narración que se mezcla con un fondo de música producida en estéreo, sin embargo en el caso concreto del corto "Canicas de Cuento" se cuenta además con canales espacializados en surround para un formato 5.1 y un criterio de espacialización experimental.

La locución o narración (o el diálogo en una producción dramática) se ubica convencionalmente en el canal central, y se suele añadir discretamente un efecto reverberante para agregar una dimensión estereofónica al audio.

En una producción de cine o audiovisual, el balance y la colocación espacial de los instrumentos, las voces, etc., se realizan normalmente en base a las sugerencias visuales que propone el propio trabajo audiovisual y no al balance óptimo de la sonoridad. (Ron Whittaker. 1996)

2.5 LA TÉCNICA DE MICROFONÍA MS

Uno de los métodos más populares para grabar orquestas en estéreo es la técnica de microfonía Mid-Side o MS. En esta técnica se utilizan dos micrófonos, uno configurado con un patrón polar cardioide y otro con el patrón polar de figura 8, se colocan en el mismo eje. El micrófono configurado con el patrón polar de figura 8 se coloca con las áreas de máxima sensibilidad paralelas a la escena. Las áreas de máxima sensibilidad se orientan hacia la fuente sonora y hacia la parte trasera que es donde está el público del centro o la cámara en el caso de una producción audiovisual. En el caso del micrófono cardioide, este cubrirá el punto muerto del micrófono con el patrón polar de figura 8 que tiene el punto muerto hacia la escena en donde se genera la mayoría del diálogo o donde tenemos la mayor fuente sonora en caso de que se estuviera grabando música.

El micrófono cardioide o supercardioide va conectado directamente a un canal de la consola o la interfaz, mientras que el micrófono con el patrón polar de figura 8, va a otro canal, y de este se saca nuevamente una señal para ser conectada a un nuevo canal pero invirtiendo la señal. Este procedimiento puede ser logrado con plugins de audio, o con un cable invertido que se conecte al canal de entrada y que entregue una copia de la señal o también en algunas consolas podemos encontrar la función para invertir la señal. (Ron Whittaker. 1996)

2.6 MANTENIENDO EL DIALOGO EN EL CENTRO

Para mantener una máxima claridad en el sonido, y compatibilidad en todos los aparatos en donde se fuera a reproducir el material que se está produciendo, sean estos monofónicos, estereofónicos o surround, se ha utilizado la convención de mantener el diálogo o la locución en la parte

central de la perspectiva estereofónica o surround. Se tiene que tener en cuenta el público al cual esta dirigido el corto y la manera en que este público reproducirá el mismo. Se pueden agregar cierto efectos estereofónicos o surround pero tomando en cuenta la producción de productos con formatos de salidas de audio diferentes para aquellas personas que cuentan con el equipo adecuado para escuchar el producto que estamos entregando.

De esta manera se sugiere en el caso de producciones que cuentan con audio envolvente, producir tres versiones del producto. Una producción con audio envolvente y multisalidas de audio, una producción estereofónica y una producción en mono para aquellos que cuentan con aparatos como celulares o en el caso de que sea transmitida por televisión, pensando en el público que cuenta con receptores monofónicos que es una gran parte de la población. (Ron Whittaker. 1996)

2.7 REPRODUCCIÓN EN ESTÉREO

En el mercado encontramos un sinnúmero de televisores que cuentan con la circuitería necesaria para reproducir una señal estereofónica, sin embargo se debe tomar en cuenta la colocación de los parlantes en el aparato y la distancia que existe entre ellos.

Se puede estimar una distancia normal de 1,5 a 2 metros suponiendo que nuestro publico se encuentre entre unos 3 a 6 metros de distancia para tener un buen efecto estereofónico. Entre mas grande sea la distancia del público a la pantalla, mayor tendrá que ser la separación para obtener un panorama estereofónico apreciable. (Ron Whittaker. 1996)

2.8 SONIDO SURROUND (ENVOLVENTE)

Como para hacer una comparación, podríamos decir que el sonido estereofónico nos ofrece un sensación de panorama de unos 120 grados aproximadamente. Sin embargo en las propuestas de audio envolvente tenemos una perspectiva de 360 grados, los sonidos salen por todo el derredor, la perspectiva es mucho mayor, se pueden sentir fuentes sonoras por todos los ángulos, incluso detrás de nosotros.

Con escasas tres referencias sonoras se puede tener un panorama de 360 grados, sin embargo para obtener mayor control en la espacialización de los elementos sonoros se sugiere un mínimo de cuatro salidas de audio dispuestas en el recinto. Dos en la parte frontal de la pantalla, y dos en la parte trasera, este sistema se constituye en el primer estándar de audio envolvente denominado "*Quadro*"

El día de hoy, las grandes compañías de cinematografía quienes son las que producen la mayor parte del material audiovisual de entretenimiento, hacen uso de esta técnica cuando realizan un producto de distribución masiva como el DCP, el DVD, o el Bluray.

Todos estos formatos cuentan con la capacidad técnica de alojar multi-salidas de audio, en el caso del DVD tenemos 6 salidas, en el caso del DCP tenemos hasta 16 salidas simultáneas de audio.

Sin embargo, no muchas personas toman el tiempo necesario para ubicar monitores de audio, disponerlos de la manera apropiada para que cumplan con el estándar de audio envolvente en un recinto, y cuadrar el respectivo decodificador que puede ser un simple DVD, un teatro en casa o un procesador de audio para cine.

Para poder escuchar aproximadamente el sonido envolvente que se propone en el master, es necesario tener por lo menos cuatro monitores de audio. (Ron Whittaker. 1996)

Un sistema típico 5.1 consta de seis salidas de audio, dos frontales, dos traseras, una central y un subwofer, la lógica detrás del 5.1 es que son 5 monitores de rango completo, y un monitor que tan solo tiene 0.1 o es 10% del rango de frecuencias cubriendo solamente las zonas graves (20-200Hz) y reforzando por ende este tipo de frecuencias por la sumatoria total de las frecuencias graves que aportan a la onda de audio.

Idealmente se deberían colocar los monitores en sus orientaciones de ángulo correctos, tomando en cuenta retrasos de fases en salas más grandes y midiendo la potencia igual en cada fuente, esto es posible en salas de cine y rara vez bien calibrado en teatros en casa. Existen técnicas psicacústicas que pretenden analizar cómo escuchamos y re-crear la sensación multi-canal tan solo con dos canales, algunos incluso dicen que se puede repetir la sensación arriba abajo tan solo con dos canales. (Dolby Headphone Technologies, 3013)

Sin embargo, aunque la mayoría de los formatos y reproductores de DVD y Bluray son totalmente hábiles de reproducir audio en sistemas envolventes, todavía una gran mayoría de consumidores no están equipados para poner a funcionar correctamente y disfrutar de esta experiencia sonora. No será sino hasta que los consumidores aprecien y popularicen este tipo de formatos que los productores piensen en invertir en capacidades, tiempos y recursos mayores y lograr consolidar estos formatos de audio. (Ron Whittaker. 1996)

2.9 ESTANDARIZACIONES INTERNACIONALES

2.9.1 EL DCP

Este es el formato para cine digital estandarizada por las compañías de cine americanas que llevan años en la industria, las mismas que formaron el comité: “Digital Cinema Initiative”, LLC o DCI, una corporación formada por los estudios más grandes de imagen en movimiento quienes buscan crear una arquitectura de producción estandarizada para la realización cinematográfica.

La organización fue formada en Marzo del 2002 por los siguientes estudios:

- Metro-Goldwyn-Mayer[1]
- Paramount Pictures
- Sony Pictures Entertainment
- 20th Century Fox
- Universal Studios
- The Walt Disney Company
- Warner Bros.

El DCP es una sucesión de imágenes en formato jpeg 2000 con hasta 16 canales de audio en formato WAV sin compresión correctamente codificados y colocados en el DCPM (Digital Cinema Package Master) que es un medio digital formateado en linux ext3 compatible con cualquier servidor de cine digital que cumpla con el estándar en el mundo. (Digital Cinema Initiatives, 2012, pag 13)

2.9.2 THX

Se pretende ajustar la sonoridad, todas las frecuencias del espectro, y la arquitectura y acústica para que cumplan con normas internacionales de estandarización de audio, *inteligibilidad* de la palabra y calidad sonora en general.

CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL THX

El THX se constituye como un estándar de alta fidelidad para teatros y salas de cine, teatros en casa, cuartos de proyección, parlantes de sistemas surround, consolas de juegos, y sistemas de audio para vehículos.

Es una certificación creada por Lucasfilm Ltd. en el 2002. El estándar THX fue desarrollado por Tomlinson Holman en la compañía de George Lucas, Lucasfilm en el año de 1983 para asegurarse que la pista de audio de la tercera película de "La Guerra de las Galaxias" denominada "El regreso del Jedi", sea reproducida con todas sus características sonoras en los mejores teatros y salas de cine.

El THX no es una tecnología de grabación, no especifica ningún formato para la reproducción, puede ser (Dolby Digital, SDDS) o una señal análoga (Dolby Stereo, Ultra-Stereo), y pueden tener la especificación THX, mayormente es un sistema de asegurarse de que la calidad final tendrá los requerimientos que amerita la obra. Certifica que lo que estamos escuchando se asemeja muchísimo, si no exactamente igual a lo que escuchó el ingeniero de mezcla y montaje sonoro cuando diseñaba el master final.

Además, los sistemas THX proveen a las salas certificadas de unos circuitos de crossover calculado para el sistema de refuerzo sonoro que

tuviere el local y que además es parte del sistema completo que provee la marca y es parte del estándar.

La certificación de un auditorio requiere de ajustes acústicos y técnicos muy específicos, entre los requerimientos arquitectónicos se incluye un piso flotante, paredes geométrica y acústicamente tratadas, no paredes paralelas (para reducir las ondas estacionarias) una pantalla central perforada (para permitir continuidad del canal central) y la aplicación de una ley americana, la NC30 para ruido de fondo. (THX Certified Cinema Reverberation Control, 2014 THX Ltd)

Estados Unidos tiene normas muy específicas por sector operativo con una legislación aproximadamente desde 1960.

Actualmente, la marca THX pertenece a la compañía creadora de tarjetas de sonido Creative Labs quien es dueña de aproximadamente el 60% de las acciones de la compañía. THX tiene ya un largo historial con la fábrica de Creative Labs, y es responsable de la creación de la primera tarjeta de sonido con certificación THX para computadoras, la Sound Blaster Audigy 2. Que por cierto fue la tarjeta de sonido que se tuvo en edades tempranas y tal vez el motivo por el cual naciera este apego y pasión por el sonido con salidas multicanal que finalmente terminara en incentivar a todas las producciones posteriores a ser hechas en audio surround como "Canicas de Cuento". (David Proaño, 2012)

CAPITULO III

TRES BLOQUES DE PRODUCCIÓN

DESARROLLO DEL DISEÑO SONORO DEL CORTO:

3.1 MÚSICA

La Música es una de las partes más importantes en el diseño sonoro, debe ir acorde a las sensaciones que se van causando en el desarrollo del mismo, no está por demás recomendar unas buenas sesiones de ensayo, para no perder tiempo en las sesiones de grabación. En el caso de “Canicas de Cuento” se tiene mucha experimentación musical, prueba y error, todo tiene que quedar al gusto del Sr. Director, y la música tiene muchas transformaciones hasta finalmente quedar en su versión final. El maestro Walter Villavicencio hace un excelente aporte entregándose largas horas con su talento y creatividad, además de su destreza que ha ganado con muchos años de ensayo con la guitarra, hecho que ahorra mucho tiempo para los momentos de grabación.

La colocación surround de la música es una experimentación, al gusto de los músicos, la mayoría de las muestras vienen en canales mono, con un control espacializador parecido a un *pan potentiometer* denominado *surround panner*, se hace una propuesta surround propia y muy atrevida en términos de que no es nada plano, sino que los instrumentos viajan en el espacio también, logrando una sensación posicional.

3.1.1 INSTRUMENTOS.

Los instrumentos básicos utilizados en casi todos los temas fueron:

Tabla 1: Instrumentos Musicales Utilizados en la obra.

INSTRUMENTO	LIBRERÍA
Sección de Violines	Kontakt komplette 6
Cajita Musical	Cakewalk TTS 1
Guitarras	Guitarra real de madera
Celo en pizzicato para los bajos	Dimensions Pro
Violas pizzicato	Kontakt komplette 6
Piano envejecido	Kontakt komplette 6
Percusion Africana	East West Quantum Leap

Para la grabación de las guitarras se utilizó una guitarra española grabada parte por línea y para ciertas secciones con distorsión donde no molestaba el ruido de fondo que producen los pickups electro-acústicos, parte con un micrófono de condensador Sony ECM-678 y parte con la técnica Mid-Side con un par de micrófonos AKG 414.

Se utilizan instrumentos MIDI la mayoría tipo wave-table, con algunos sintetizados dado que es una técnica que abarata los costos, y hoy en día se tienen muestras tan parecidas a los instrumentos reales, que se especula que si el corto y la narración tienen la principal atención, entonces el oyente no distinguirá que son instrumentos sintetizados, sin embargo un oído entrenado y una persona atenta puede identificar la textura sonora que, sin embargo con el paso del tiempo se va cada vez perfeccionando.

3.1.1.1.1 GRABACIÓN GUITARRA

El último tema musical del corto es el de desenlace, y es el que contiene los elementos de catarsis, a pesar de que la música a lo largo de todo el corto

guarda una cierta unidad de estilo, este último tema tiene diferencias en la sonoridad con respecto a todo el resto de la música, esto se debe a la grabación de las guitarras donde utilizamos distintos micrófonos y una técnica de microfonía distinta a la utilizada a través del corto.

3.1.1.1.2 GRABACIÓN MS DE LA GUITARRA

Para este efecto se utilizan dos micrófonos de condensador AKG-414, uno configurado con patrón polar cardioide dirigido hacia el cuerpo de la guitarra, hacia la parte central, y otro micrófono AKG-414 configurado con patrón polar de figura 8 puesto con el eje de lado a 90 grados de la fuente, un lado hacia el mástil, y otro hacia el cuerpo.

El canal del micrófono en figura 8 se repite (duplica) y después se invierte a uno de los canales. Para hacer esto se utiliza un plugin que automáticamente combina un mid-side a partir de una grabación estéreo: mid en left y side en right.

El haber tomado la decisión para grabar la guitarra con esta técnica de microfonía radica en la calidez sonora y el cuerpo que adquiere el instrumento al ser registrados de esta manera.

Se aprovechan entonces los recursos que provee la Universidad de las Américas como reglamento de titulación exige completar una sesión de grabación en los estudios de la misma, así que se solicita a la universidad los dos micrófonos AKG-414 propiedad de la Universidad y se utiliza el estudio de grabación en el subsuelo al nor-este del edificio para proceder a la interpretación y grabación de la guitarra del último tema del corto, el tema de la catarsis.

Tabla 2: Tracklist de la Guitarra.

CANAL	INSTRUMENTO	MICROFONO	UBICACIÓN
1	Guitarra	AKG 414	A 20 cm. del cuerpo central de la Guitarra
2	Guitarra	AKG 414	A 20 cm. del cuerpo central de la Guitarra pero con el eje longitudinal.

3.1.1.1.2 COLOCACIÓN DEL MID SIDE

Al usar un patrón polar cardioide, y después sumarlo de la información de la figura 8 lateral y restarlo de esta misma información estamos sumando dos veces la información hacia la parte cardioide y restando dos veces la parte sorda del micrófono o al revés, esto se puede modificar con los niveles de las entradas y el valor del paneo, esta técnica nos permite tener un control de la coloración sonora por niveles, hay que tomar en cuenta el ángulo de hacia donde apunta la parte cardioide y la parte hacia donde no apunta, que es algo que se le olvida da la mayoría de sonidistas y es importante porque puede ayudar a eliminar ruidos no deseados. (Harry Arias, 2012)

En un estudio de grabación donde se tiene un acondicionamiento acústico puede no ser necesario, pero por ejemplo en un teatro en vivo o en una catedral puede ser útil apuntar la parte “sorda” del cardioide hacia el público para eliminar ruidos no deseados y tener una grabación más limpia.



Figura 2: Grabando con la técnica MS

Esta técnica es muy utilizada para la grabación de orquestas completas en escenarios acústicamente acondicionados, permite captar el panorama estereofónico de la acomodación instrumental y de las fuentes sonoras con una calidad superior.

Puede ser que grabar un solo instrumento con esta técnica no se justifique puesto que su aplicación es también para determinar la espacialización de cada instrumento sin embargo, en la concepción estética de sonido no existen reglas definidas y mucho tiene que aportar el criterio personal del productor que está desarrollando el proceso. Así que se decide utilizar esta técnica de grabación en la sesión programada de estudio puesto que la universidad cuenta con dos buenos micrófonos AKG 414, y se dispone del espacio y también porque estéticamente gustan los resultados que entrega esta técnica de grabación. Al criterio del equipo de producción es una de

las mejores técnicas y se tiende a comparar sus resultados con cualquier otra técnica para ver si es realmente mejor.



Figura 3: Momento de la grabación

El momento de la grabación, en el caso de la música, el tema esta completamente listo y ensayado, esto permite optimizar los tiempos de estudio que normalmente tienen un costo por hora en la mayoría de proveedores o estudios.

Es muy importante contar en el flujo de trabajo con los tiempos necesarios para los ensayos antes de llegar al momento de la grabación, un trabajo profesional calcula muy bien estos momentos y toma en cuenta todos los elementos sin que se escape ningún detalle, esto es lo que diferencia una producción profesional de una producción casera o experimental, no se menosprecia de ninguna manera esta última, tan sólo se hace una diferenciación para entender que cuando se tiene una responsabilidad de

producción hay que tener un nivel de profesionalismo para ir construyendo un nombre, una fama, cada vez hacer las cosas mejor, no sabemos en qué momento dejaremos de ser útiles, dejaremos de oír, nos llegarán los años, así que el tiempo que nos es dado debemos aprovecharlo al máximo.

3.2 ADVANCED DIALOG RECORDING

GRABACIÓN DEL LOCUTOR

Las voces, en el caso concreto de “Canicas de Cuento” es una sola, la del poeta Manuel Zabala Ruiz quien nos relata toda la historia. Esta es amigable, buscando la intención del corto, como un relato de un abuelito a sus nietos. No se pudo seleccionar mejor voz que la del Poeta, quien a pesar de su avanzada edad es alguien que transmite profundamente las sensaciones deseadas.

La locución de la voz, es un importante elemento para el desarrollo de un buen producto, a veces se tiene una actuación corporal en la imagen o fotografía que podría funcionar para los fines estéticos del producto que se esté desarrollando, pero en el timbre de la voz se puede delatar una mala actuación o algo forzado, es muy importante que la actuación o locución sea orgánica, limpia, que no se note aprendida o recitada (a menos que sea la intención).

Sobre la colocación surround, esta voz, estuvo en el canal central todo el tiempo siguiendo un estándar sugerido por Digital Cinema Initiative.

La grabación de su voz se la hizo en una sola sesión de dos horas con un micrófono Sony ECM-678 de condensador.

Se repitió el texto completo unas cuatro veces para obtener las mejores muestras de cada sesión de grabación.

Para la post-producción de la voz no se hace necesario esfuerzo alguno, las muestras vienen limpias como las entrega el micrófono. A lo largo de la línea de tiempo podemos encontrarnos con minúsculos cambios en el canal de automatización para el volumen. El resto es la voz natural del poeta combinada con la acústica que aporta el ambiente seco en el que se encuentra grabando.

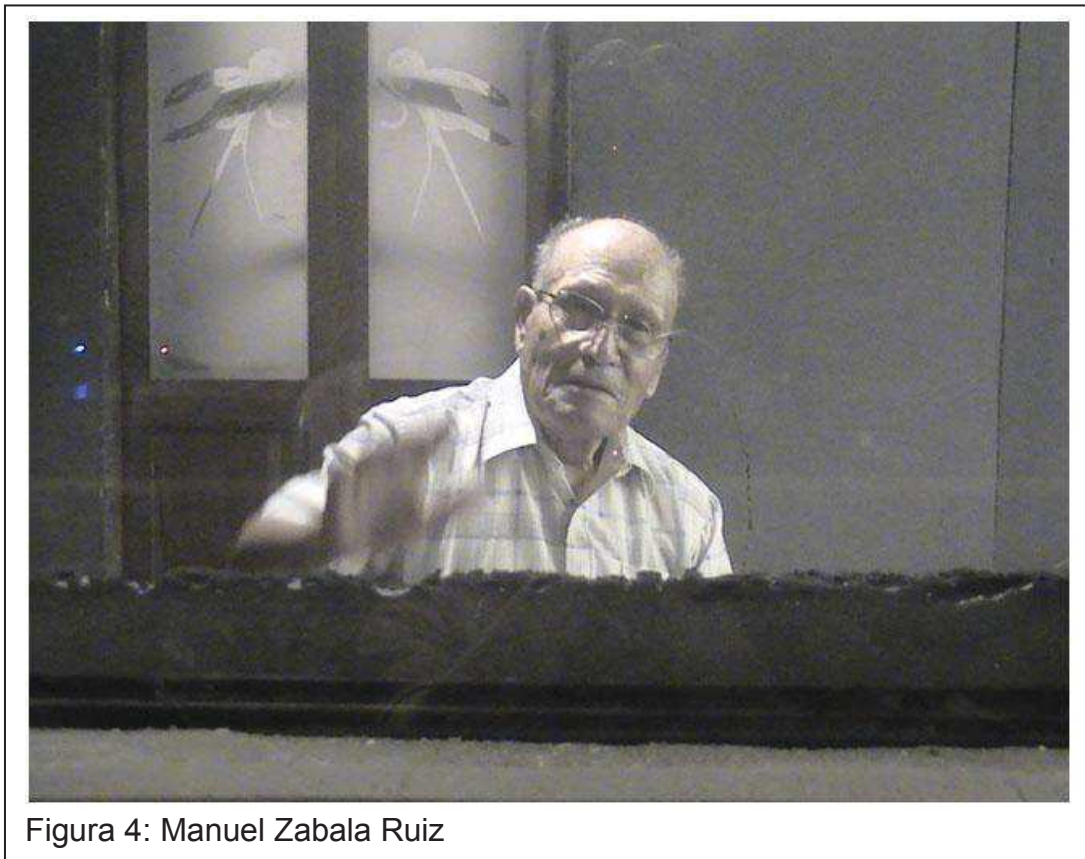


Figura 4: Manuel Zabala Ruiz

La voz humana transmite nuestra historia, la calidez, la manera de vivir y saborear la vida, esta analogía sonora está implícita en la manera de entender nuestro contexto, se dice que el cerebro procesa primeramente las percepciones sonoras mucho antes que las de los demás sentidos, esto hace que el diseño sonoro sea la primera impresión que tenemos del

trabajo cinematográfico lo cual le da una inminente importancia. (Raul Gallardo, 2011)

3.3 SFX (EFECTO SONOROS)

Los Efectos o Foley son una de las partes más entretenidas de realizar a la hora de grabar para el corto.

Idealmente se debe contar con un monitor que ofrezca la imagen de la escena que se está produciendo, para lograr una buena sincronización, hay que fijarse en las imágenes y producir sonidos que sean creíbles, se han utilizado varios artefactos para la creación de estos sonidos, mucha paciencia, creatividad y meticulosidad a la hora de hacer concordar dichos sonidos con los eventos que suceden en la historia, todas las muestras son grabadas en mono con un micrófono de condensador y especializadas con el control "*surround panner*" según la posición en la que aparecen en la escena, existe una intensa experimentación sonora, es el estilo que se define, no se trata de un producto de drama así que nos permite ser creativos y mover un poco las cosas para tener efectos especializados.

3.4 FOLEY, GRABACIÓN DE FX

Los efectos fueron obtenidos gracias a la colaboración de varias personas que acompañaron y ayudaron a obtener las muestras, aportaron con sus ideas, etc.

Los sapos son nativos de un bosque cercano al pueblo de Conocoto. El equipo tuvo la experiencia de ir en la noche al bosque y grabar sapos en su entorno natural para incorporar estas muestras al montaje final. Las canicas son juegos de grabaciones de canicas normales y canicas más grandes denominadas "*mamonas*" las cuales son más grandes y dan un

tono más grave al ser chocadas por ser de mayor tamaño y volumen. Además se aplicaron filtros para engrosar un poco más el tono del choque de canicas.

Los efectos sonoros o "Foley" se fueron grabando y montando poco a poco utilizando la observación minuciosa de las escenas a medida que se iban produciendo, la imaginación de ubicarse en el momento y magia del corto, y "escuchar" como sería el entorno, el sentido propio y las sugerencias tanto del director como de otras personas que dan su opinión y aportan favorablemente al corto.



Figura 5: Micrófono y Planchón

Un estudio de Foley es básicamente una gran bodega de artefactos sonoros que tienen distintas aplicaciones sonoras, y la gama de posibilidades de utilería tiene que ser amplia para poder re-crear la sensación o percepción sonora a la cual se quiere llegar.

Debe existir la capacidad de reproducir golpes en madera, cemento, pasos en calle, en tierra, pasos en medio del bosque, golpes de canicas, todo ese maravilloso mundo que está lleno de sonidos y transportarlo a los oídos y la imaginación de la audiencia a quien debemos transportar sensorial y emotivamente a la propuesta del mundo en escena.

La tarea de crear efectos sonoros o “Foley” es una de las más creativas y divertidas actividades en toda la cadena de producción de un trabajo fílmico o audiovisual.

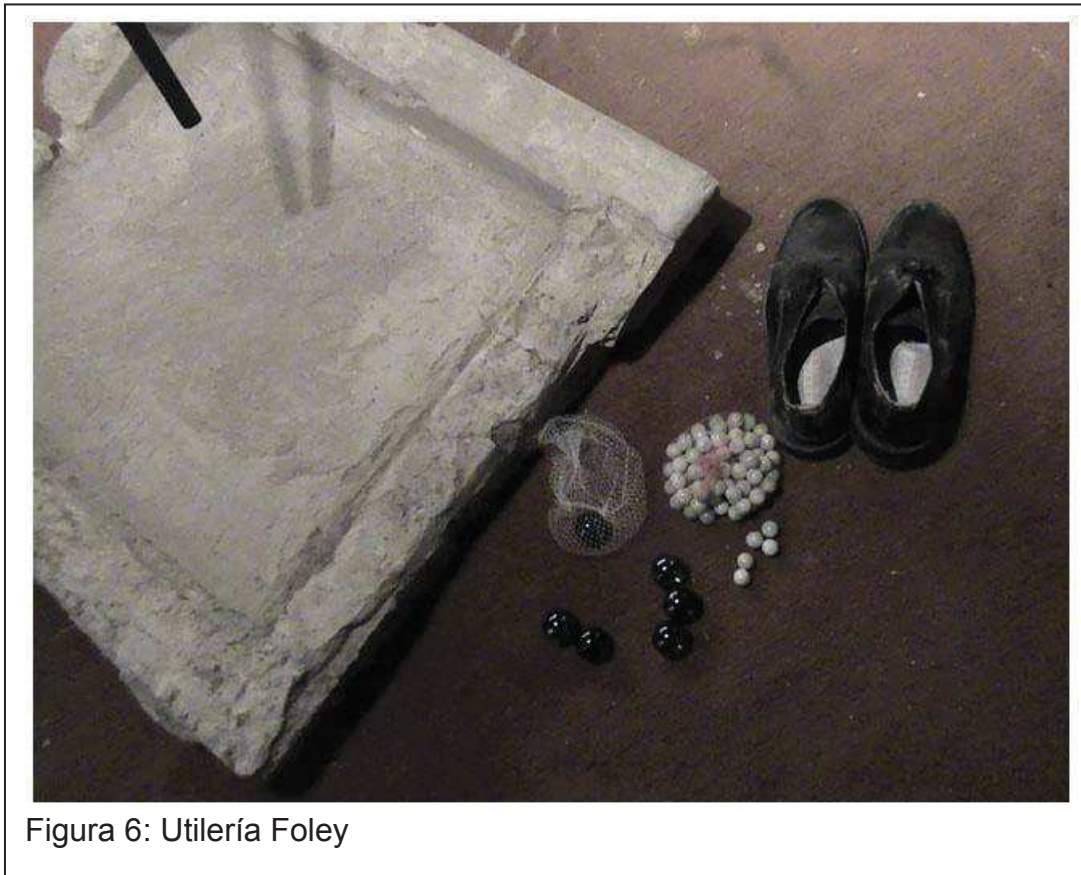


Figura 6: Utilería Foley

El parque, las pisadas en el cemento con tierra, las canicas chiquitas y las “mamonas”. En el borde superior izquierdo de la foto se ve parte del micrófono de condensadores sony ECM 678 que fue usado para grabar todo el Foley y la locución.

En esta foto se recalca la manera en que se decidió que se hiciera el diseño sonoro, la mayoría de sonidistas y microfonistas de audio directo para una producción surround dirían que se necesita una matriz de micrófonos dispuestos por lo menos en 5 planos o un sistema doble ms para poder captar el verdadero surround de la escena, y tienen razón, si se quiere capturar el verdadero entorno de ese momento esta sería la técnica apropiada, sin embargo, lo que se hace en el corto animado, en el cual no hay audio directo es obtener buenas muestras en mono de todo el *pietaje* necesario de audio y después espacializarse con un surround panner que está disponible en cada canal del DAW que se seleccionó. (Cakewalk Sonar TM), automatizando este evento que básicamente envía diferentes niveles de la señal que está procesando el canal a los monitores colocados en un estándar de los sistemas surround, además convencionalmente creando la sensación de que el sonido proviene espacialmente de un punto específico.

Está técnica facilita la vida del diseñador sonoro al evitarle tener que lidiar con 6 a 4 canales de información sonora para cada canal. Al tener muestras “mono” y luego espacializarlas se ahorra un tiempo considerable en edición y post-producción de audio.

En el diseño sonoro participaron:

Tabla 3: Participantes del corto animado.

Nombre	Tarea	Fecha
Manuel Zabala Ruiz	Locutor:	Oct / 2011
Walter Villavicencio	Guitarra:	Oct – Dic / 2011
David Proaño	Montaje y MIDI:	Oct – Mar / 2011
Polo Acosta Vallejo	Montaje	Oct – Dic / 2011
Diego Pazmiño	Foley	Dic 2011
Carlos Sosa	Foley	Oct 2011

CAPÍTULO IV POST PRODUCCIÓN

4.1 MEZCLA:

En etapa de la producción se hace todo el montaje y edición por canales en un proyecto, al principio se concibe todo el corto en surround, y se añade un canal de *bus auxiliar* al proyecto para obtener la muestra en estéreo, pero los niveles y espacializaciones en el proyecto surround nos traen una serie de problemas en la sonoridad del corto en su versión estéreo.

Finalmente se duplica el proyecto. Se eliminan los buses surround y se trabajan dos proyectos diferentes con sus propios parámetros y hasta diferentes filtros por proyecto, pero son dos trabajos diferentes. Uno para estéreo y otro para surround.

Se han utilizado muchos filtros, unos para suprimir frecuencias que tan solo aportan ruidos como por ejemplo un *High Pass Filter* (HPF) en los foleys para suprimir las frecuencias graves, ecualizaciones para igualar la tonalidad de las grabaciones de la locución.

Se utilizan también *reverberaciones* para dar especialidad por ejemplo en la escena del búho.

Además se usa el filtro *Pitch Shifter* para bajar la frecuencia fundamental y sus armónicos para que resuenen en el *sub woofer*.

El piano tiene un ruido agregado, un simulador de amplificador y una ecualización para darle ese tono envejecido.

Las guitarras están simulando un amplificador antiguo y clásico, y más adelante están puras como entrega el mid side.

4.2 MASTERING:

Sería excelente si el programa académico cubriera más a profundidad este campo de la cadena electroacústica, que es uno de los más apasionantes y discutidos en la industria.

Para esta etapa se han utilizado criterios como por ejemplo tomar en cuenta un mapa acústico de los modos normales de vibración y los tiempos de reverberación de las salas existentes en el Ecuador, se aprovecha la oportunidad de contar con el apoyo del Incine que permite hacer los cálculos acústicos en la sala principal del instituto previo a la remodelación de las instalaciones del mismo y se cuenta con el apoyo del Ingeniero Luis Bravo quien tiene una amplia experiencia en mediciones y acondicionamientos acústicos.

Estos valores son tomados en cuenta para agregar una mínima ecualización final al master.

Se produce un *barrido de frecuencias* en la sala de cine del edificio central del Incine determinándose modos normales de vibración, valores que influirán en la ecualización final de la sala para tratar de compensar o "aplanar" las frecuencias.

Se produce un golpe seco con dos tablas para determinar el tiempo que le toma al sonido la caída de 60 decibeles, valor más conocido como T60.

Es importante notar que los cambios electroacústicos funcionan únicamente para la sala que se ha medido, no funcionan para otro recinto acústico.

Por esta razón existen los estándares, para que el trabajo sea un poco más general, y en aquellos recintos que cumplen con los estándares tenemos la seguridad de que el material audiovisual va a reproducirse correctamente.

CAPITULO V

5.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Por tratarse este producto un desarrollo artístico, es complejo definir su flujo de trabajo y sus resultados como “buenos o malos” o el camino más eficaz de llegar a la culminación de la obra. En todo proyecto que haya tenido pre producción bien hecha debería planificarse muy bien cada tarea, cada componente del montaje, cada obtención de muestra, cada recurso, etc. Esto nos permitirá planificar a futuro un verdadero flujo de trabajo de excelencia que nos optimice también los tiempos de desarrollo y tengamos un mejor producto en menos tiempo.

El manejo de estándares técnicos es definitivamente una pieza importante que influye en la calidad del proyecto.

Una vez que se tiene claro el camino, entonces se empieza el trabajo, se delegan funciones, se hace toda la producción con sus implicaciones, hacer la parte que nos corresponde bien hecha de una vez, y no dejar nada pendiente es una buena técnica de montaje para ir teniendo avances a paso seguro.

La obtención de las muestras de audio tiene que ser realizada con paciencia revisando si es posible para poder corregir ciertos errores in-situ.

Existen estilos artísticos que rompen con las normas de lo que se pudiera considerar normal, sin embargo para asegurarse de que se mantenga calidad máxima a través de todo el proceso del flujo de trabajo, transcodificación, y manejo de datos es imprescindible llegar a acuerdos con el personal técnico sobre los niveles que se utilizarán para toda la cadena de audio, desde la obtención de las muestras, el almacenamiento,

el manejo de los filtros aplicados a las muestras y niveles de post-producción.

Una buena actitud en los momentos de grabación y un buen ambiente cuando se esta trabajando en grupo son agregados que pueden dar una aceleración especial a el proyecto y mejorar su calidad.

El montaje final debe ser limpio a menos que intencionalmente se desee lo contrario.

Este proceso de cierre constituye una labor exageradamente minuciosa, que no puede dejar pasar ni un clic, ni un pop en el audio, nada saturado, todo con sus niveles correctos, cada parámetro y filtro bien configurados. Es una labor de mucha paciencia y meticulosidad que requiere de largas horas en el estudio.

Una recomendación personal es que se optimice los tiempos cuando se trabaja con otras personas y que se busque trabajar y completar el proyecto con otras personas, la remuneración artística y económica es importante. Para la primera remuneración hay que hacer las cosas apasionada y organizadamente. Para la segunda remuneración se deben tener conceptos de justicia y transparencia en el manejo de los fondos y personas confiables que entreguen reportes y hagan llegar el correspondiente pago a cada integrante del equipo en el tiempo correcto.

La soledad en los estudios puede hacernos divagar largas horas, claro hay que generar la disciplina y la fuerza interna para seguir y completar la tarea que nos ha sido asignada, sin embargo ciertas tareas, especialmente de post, podría acompañarse de una amistad y un buen café.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Espacialidad.- de espacio, la sensación de que los elementos sonoros tienen un lugar en el espacio. (Arias Harry, 2011)

Surround.- Término del idioma inglés que significa "Entorno" y se refiere al efecto posicional que puede darse utilizando múltiples salidas de audio ubicadas alrededor del oyente. (Arias Harry, 2011)

Diseño sonoro.- proceso de grabación de muestras, producción musical y montaje de los elementos sonoros de manera coherente para lograr una unidad con un trabajo audiovisual. (Arias Harry, 2011)

Audiovisual.- Se refiere a audio y video. producción mediática que contiene el montaje de elementos de audio y de video o imagen en movimiento. (Zúñiga Xavier, 2011)

Cinematografía.- El séptimo arte, la pantalla grande, producto audiovisual de dimensiones mayores a los formatos tradicionales, destinado a salas de cine, cuenta con una gran resolución y múltiples salidas de audio. (Arias Harry, 2011)

DCP.- Abreviación del término en inglés de "Digital Cinema Package", es el paquete de cine digital, un medio formateado en el sistema linux ext 3 que contiene la estructura de archivos estandarizado por la industria del cine digital, compatible con la mayoría de salas digitales del mundo. (Digital Cinema System Specification ,2012 , pag 13)

Audio sin compresión.- se refiere a la obtención y almacenamiento de la onda de audio sin pasar por ningún proceso de encriptación o compresión, manteniendo el audio registrado exactamente igual al muestreo natural de

la transducción y conversión análoga-digital manteniendo máxima calidad.(Digital Cinema System Specification ,2012 , pag 13)

Diseño Sonoro Envolvente.- proceso de grabación de muestras, producción musical y montaje de los elementos sonoros de manera coherente, utilizando múltiples salidas ubicadas alrededor para lograr el efecto envolvente. (Angel Noguera Cámara, 2011, p.35)

Monitores de audio.- parlantes o waffles de sonido con un rango de respuesta completa, referencias de estudio.(Arias Harry, 2011)

Ext 3.- Tabla de ubicación de archivos del sistema linux que se escribe en medios digitales que van a ser compatibles con el sistema operativo.(Digital Cinema System Specification ,2012 , pag 13)

5.1 o (x).1.- Se refiere al número de salidas de rango de frecuencias completo que tenemos alrededor en la parte de los enteros, y el .1 decimal se refiere a un monitor que funciona desde los 20 Hz. hasta los 200 Hz. aproximadamente reproduciendo las frecuencias graves, tan sólo el 0.1% de todo el espectro de frecuencias audibles.(Ron Whittaker. 1996)

Efecto Surround.- Experiencia de estar inmerso en un contexto sonoro posicional, bastante parecido al entorno 3D en el que habitamos, configuración sobre la cual del diseñador sonoro puede elaborar sus propuestas. (Angel Noguera Cámara, 2011, p.35)

Montaje.- completación del proceso de edición donde cada elemento del montaje sea audio o video están en su posición correcta en la línea de tiempo, y con sus valores de niveles y filtros o efectos correctos para obtener un producto u obra final lista. (Zúñiga Xavier, 2011)

Efecto Haas.- denominado de esta manera por ser descrito por el médico Helmut Haas en su tesis doctoral en 1949, describe la manera en que el cerebro interpreta las fuentes sonoras y su prioridad al llegar a los oídos que tienen una ligera separación de unos 7 a 9 cm. en un adulto, esto en tiempo es una diferencia de menos de 50 milisegundos, que el cerebro interpreta como un eco o reverberación y procesa para ubicar las fuentes sonoras, constituye la analogía auditiva de la estereoscopía que tenemos en los ojos. (Arias Harry, 2011)

Diferencia de fase.- tiempo que le toma a dos ondas con ubicaciones o procesos distintos en desfase, ligeramente atrasarse o adelantarse, tenemos diferencia de fase cuando hay dos fuentes sonoras con la misma información de audio en ubicaciones distintas, cuando se tiene una fuente sonora y dos puntos oyentes con distinta ubicación y cuando por causa de algún filtro o proceso del audio existe un desfase de la información de audio. (Arias Harry, 2011)

Estéreo sintetizado.- señal estereofónica lograda a partir de una muestra monofónica de audio y agregando un poco de reverberación para obtener un ligero desfase se obtiene un pseudo panorama estereofónico.

Estéreo.- formato de audio que contiene dos pistas de ondas con informaciones ligera o totalmente diferentes. (Ron Whittaker. 1996)

Fonográfica.- el término proviene proviene del “fonógrafo, unos de los primeros aparatos construidos para registrar y reproducir el sonido, hoy en día se utiliza para describir las técnicas de la industria para reproducción y grabación del sonido.

Barrido de Frecuencias.- audio de onda senoidal, triangular o cuadrada que pasa por todas las frecuencias del espectro audible (20-20.000 Hz), se

utiliza para determinar los modos normales de vibración del recinto en donde se esta realizando la medición acústica. (Ron Whittaker. 1996)

Monaural.- Se refiere a un solo canal de audio, un solo registro de sonido. (Ron Whittaker. 1996)

Quadro.- Sistema de surround que utiliza cuatro monitores ubicados en cada esquina del recinto, fue uno de los primeros sistemas propuestos de audio envolvente.

Convolución acústica.- una onda sonora cuando sale a la intemperie describe una función armónica que interactúa con todos índices de reflexión, transmisión y refracción, y cuando existen otras ondas acústicas esta función convolucionada de la misma manera que una función matemática convolucionada con otra función creando un área difusa de ondas que siguen funciones convolucionadas. Es el choque e interacción de las ondas acústicas con otras ondas y el entorno con sus elementos. (Ron Whittaker. 1996)

Canicas Mamonas.- Esferas de cristal que se usan los niños tradicionalmente en el Ecuador, para jugar distintas modalidades de canicas o “bolas” . Las mamonas son canicas de dimensiones más grandes, aprox. 3 cm. de diámetro. (Carlos Sora, 2012, p3)

Pietaje.- Proviene de pies, una medida americana para que se usa para el material fílmico que se usa en un montaje, todos los fotogramas y sonidos finalmente pueden ser contabilizados en pies en una producción fílmica física (como por ejemplo un rollo de 35mm), de ahí que a todo el material en audio y video que interviene en el montaje se le denomina pietaje. (Zúñiga Xavier, 2011)

Bus Auxiliar.- Un bus en una consola de audio o en un proyecto de un DAW es un canal que puede contener varios canales de entrada o salida

con un solo control, por ejemplo un bus puede tener 10 micrófonos de una batería, o 6 salidas de audio en un solo control.

(Arias Harry, 2011)

High Pass Filter.- (HPF) Término inglés que significa Filtro Pasa Altos, y es un proceso por el cual se suprimen las frecuencias graves para dejar pasar las altas frecuencias, se utiliza para eliminar frecuencias graves no deseadas o para conceptos estéticos.

(Zamora Renato, 2010)

Pan Potentiometer.- Control de lateralidad para dos señales de audio que calcula la compensación de potencia que debe aplicar al pasar una señal de un canal a otro (izquierda – derecha) y así alterar la sensación de ubicación en el panorama estéreo.

Reverberación.- la reverberación es un fenómeno físico que se produce por la reflexión de las ondas tempranas, produciendo una permanencia temporal del sonido después de que la fuente original ha dejado de emitir presión sonora.

(Mena Andrea, 2010)

Pitch Shifter.- Significa “cambio de tono” es un filtro digital que nos permite cambiar la tonalidad de la frecuencia principal y sus armónicos.

(Zamora Renato, 2010)

Sub Woofer.- Monitor de audio que no tiene respuesta de frecuencias completa, tan solo opera desde los 20 Hz. a los 200 Hz. aproximadamente. Reproduce las frecuencias graves.

(Ron Whittaker, 1996)

Surround Panner.- Control parecido al pan potentiometer, pero este cuenta con un control xy que permite controlar la “ubicación” sonora de la

fuente asignada al canal, permitiendo un control sobre la sensación de espacialidad al controlar las potencias de salida para los monitores colocados en un sistema surround.

REFERENCIAS:

Angel Noguera Cámara. (2011). Estudio y aplicación del diseño de sonido envolvente y composición musical para una pieza audiovisual de estética Steampunk. Escuela Politécnica Superior de Gandia. Recuperado el 26 de Junio del 2013 de

http://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/14092/Tesina_Angel%20Noguera%20C%C3%A1mara.pdf?sequence=1

Arias Harry. (2011). Apuntes de clase, asignatura: Técnicas de Microfonia. Técnico Superior en Grabación y Producción Musical. Quito Ecuador. Universidad de las Américas

Agustín de Azara. (1847). Descripción e historia del Paraguay y del Río de la Plata.

(1847). pág. 309. Madrid. España)

Benitez Valencia Ulpiano. 1939. Yaraví Ecuatoriano "Puñales". Recuperado el 26 de

Junio del 2013 de <http://www.youtube.com/watch?v=Fi8BZRINdAw>

Bethell, Leslie; Gordon Brotherston, Jaime Concha, Gerard Behague, Damian Bayon.

(1998). Una Historia Cultural de Latinoamérica. p. 362. Cambridge University Press. ISBN 0-521-62626-9.

Bueno Julio. (2010). EL PASILLO LOJANO Y OTROS GÉNEROS, ENTRE 1900 – 2000, MUESTRA VIVA DEL PATRIMONIO INTANGIBLE: ANTOLOGÍA Y ANÁLISIS MUSICOLOGICO" Recuperado el 26 de Junio del 2013 de <http://iloapp.julio-bueno.com/blog/musicaecuatoriana?ShowFile&doc=1330610717.doc>

David S. Cohen (2007-04-15). As of 1 September 2010, the following thirty-one SMPTE standards had been adopted and published:

- SMPTE 428-1-2006 D-Cinema Distribution Master (DCDM) – Image Characteristics
- SMPTE 428-2-2006 D-Cinema Distribution Master – Audio Characteristics
- SMPTE 428-3-2006 D-Cinema Distribution Master Audio Channel Mapping and Channel Labeling
- SMPTE 428-7-2007 D-Cinema Distribution Master - Subtitle
- SMPTE 428-9-2008 D-Cinema Distribution Master - Image Pixel Structure Level 3 - Serial Digital Interface Signal Formatting
- SMPTE 428-10-2008 D-Cinema Distribution Master - Closed Caption and Closed Subtitle
- SMPTE 428-11-2009 Additional Frame Rates for D-Cinema
- SMPTE 428-19-2010 D-Cinema Distribution Master - Additional Frame Rates Level AFR2 and Level AFR4 - Serial Digital Interface Signal Formatting
- SMPTE 429-2-2009 D-Cinema Packaging - DCP Operational Constraints
- SMPTE 429-3-2006 D-Cinema Packaging – Sound and Picture Track File
- SMPTE 429-4-2006 D-Cinema Packaging – MXF JPEG 2000 Application
- SMPTE 429-5-2009 D-Cinema Packaging - Timed Text Track File
- SMPTE 429-6-2006 D-Cinema Packaging – MXF Track File Essence Encryption
- SMPTE 429-7-2006 D-Cinema Packaging – Composition Playlist
- SMPTE 429-8-2007 D-Cinema Packaging - Packing List
- SMPTE 429-9-2007 D-Cinema Packaging - Asset Mapping and File Segmentation
- Amendment 1-2010 to SMPTE 429-9-2007
- SMPTE 429-10-2008 D-Cinema Packaging - Stereoscopic Picture Track File
- SMPTE 429-12-2008 D-Cinema Packaging - Caption and Closed Subtitle
- SMPTE 429-13-2009 D-Cinema Packaging - DCP Operational Constraints for Additional Frame Rates
- SMPTE 430-1-2006 D-Cinema Operations – Key Delivery Message
- Amendment 1-2009 to SMPTE 430-1-2006
- SMPTE 430-2-2006 D-Cinema Operations – Digital Certificate
- SMPTE 430-3-2008 D-Cinema Operations – Generic Extra-Theater Message Format
- SMPTE 430-4-2008 D-Cinema Operations - Log Record Format Specification
- SMPTE 430-5-2008 D-Cinema Operations - Security Log Event Class and Constraints
- SMPTE 430-6-2010 D-Cinema Operations - Auditorium Security Messages for Intra-Theater Communications
- SMPTE 430-7-2008 D-Cinema Operations -

Facility List Message • SMPTE 430-9-2008 D-Cinema Operations - Key Delivery Bundle • SMPTE 431-1-2006 D-Cinema Quality – Screen Luminance Level, Chromaticity and Uniformity • SMPTE 433-2008 D-Cinema - XML Data Types. Recuperado el 16 de abril del 2007 de: <http://www.dcinovies.com>.

Fraunhofer-Gesellschaft. (2007). MPEG Surround Becomes International Standard. Erlangen. Alemania. Mpeg Surround. Recuperado el 9 de septiembre del 2013 de <http://www.businesswire.com/news/home/20070212005965/en/MPEG-Surround-International-Standard>

Guerrero Pablo G. (2010). Géneros Musicales y Danzarios. Pasillo Ecuatoriano. Recuperado el 26 de Junio del 2013 de http://www.ecuadorconmusica.com/index.php?option=com_content&view=article &id=304&Itemid=1123

Gillén Nakamura Diego F. 2009. Aquí entre líneas: El Pasillo. Recuperado el 26 de Junio del 2013 de <http://aquientrelneas.blogspot.com/2009/01/el-pasillo.html>

LLC Digital Cinema System Specification Version 1.2 with Errata .30 August 2012 , pag 13 California. USA).

Mena Andrea. (2010). Apuntes de clase, asignatura: Principios de Acústica, Técnico Superior en Grabación y Producción Musical. Quito Ecuador. Universidad de las Américas

Rodriguez Niama Juan F. 2012. El Comercio. Cartas a la dirección. El Pasillo Ecuatoriano. Recuperado el 25 de Junio del 2013 de

http://www.elcomercio.com.ec/cartas_a_la_direccion/Pasillo-Ecuatoriano_0_800920104.html

Ron Whittaker. (1996). Stereo, Surround-Sound and Quad. Recuperado el 25 de Junio del 2013 de <http://www.cybercollege.com/span/tpv042.htm>

Dolby Headphone. Recuperado el 9 de septiembre del 2013 de <http://www.dolby.com/us/en/professional/technology/gaming/dolby-headphone.html>

Sony Ritmo Latino. (2007). Musica Latino. El Pasillo Ecuatoriano. Recuperado el 25 de Junio del 2013 de <http://www.sonyritmolatino.com/el-pasillo-ecuatoriano.html>

Raul Gallardo, 2011. Recuperado el 9 de septiembre del 2013 de <http://iaf2012.wordpress.com/2011/12/22/mezcla-musical-percepcion-e-imagen-sonora/>

Rose Matthias. Mpeg Surround. 2006. © Fraunhofer-Gesellschaft. Recuperado el 9 de septiembre del 2013 de <http://www.iis.fraunhofer.de/en/bf/amm/produkte/audiocodec/audiocodecs/mpegsurr.html#tabpanel-4>

Rose Matthias. Sonnox Fraunhofer Pro-Codec Plug-in. 2012 © Fraunhofer-Gesellschaft. Recuperado el 9 de septiembre del 2013 de <http://www.iis.fraunhofer.de/en/bf/amm/produkte/audiocodec/audiocodecs/sonnox-plugin.html#tabpanel-4>

Wong, Ketty. La nacionalización del pasillo ecuatoriano a principios del siglo XX. Actas del III Congreso Latinoamericano de la Asociación Internacional para el estudio de la música popular. Banco Central del Ecuador, Quito. Ecuador. 1999

THX Certified Cinema Reverberation Control, 2014 THX Ltd. Recuperado el 9 de septiembre del 2013 de <http://www.thx.com/professional/cinema-certification/thx-certified-cinema-reverberation-control/>

Zamora Renato (2010). Apuntes de clase, asignatura: Ear Training 1, Técnico Superior en Grabación y Producción Musical. Quito Ecuador. Universidad de las Américas.

Zuñiga Xavier. (2011). Apuntes de clase, asignatura: Producción Audiovisual, Técnico Superior en Grabación y Producción Musical. Quito Ecuador. Universidad de las Américas.

ANEXOS



Figura 7: Consola Mackie Mix 32B.



Figura 8: Micrófonos AKG 414



Figura 9: Trabajando con Inty Pichazaca, Grabacion y Asistencia Técnica.

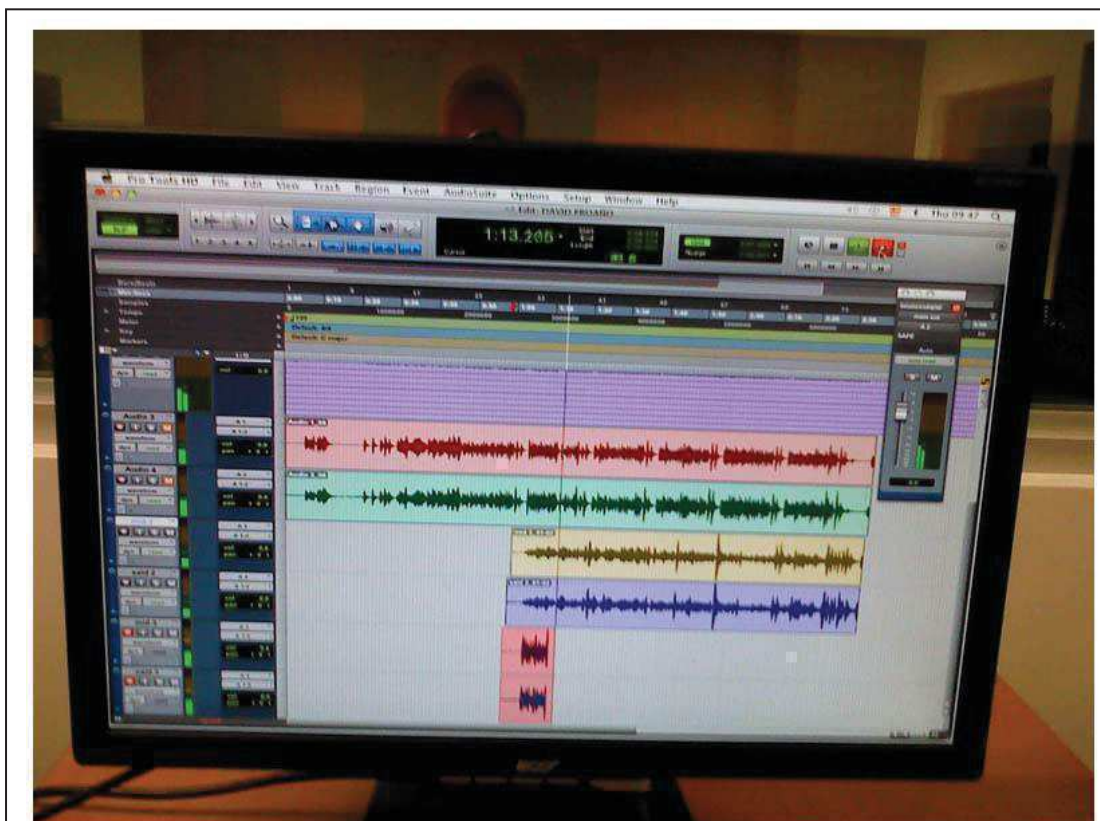


Figura 10: Pro-tools ver 7. Digidesign

CREDITOS DEL CORTO:

DIRECTOR: CARLOS SOSA

GRABACION: INTY PICHAZACA

MEZCLA Y MASTER: DAVID PROAÑO

LOCUCIÓN: MANUEL ZABALA RUIZ

COMPOSICION Y GUITARRAS: WALTER VILLAVICENCIO

PROFESOR DE PRODUCCIÓN 2: JUAN SEBASTIAN GARCES

PROFESOR GUIA: JUAN FERNANDO CIFUENTES M.

ASISTENTES:

DIEGO PAZMIÑO

JOSE VILLAMAR

ELVIS CABEZAS

CRISTOBAL INFANTE

LUIS BRAVO