

Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Contaduría y Administración
Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería
Maestría en Tecnologías de la Información y la Comunicación



Metodología Para la Implementación y Gestión de Tecnologías Digitales y
Analógicas en el Ramo de Producción de Audio en Tijuana

TESIS

Para Obtener el Grado de
Maestro en Tecnologías de la Información y la Comunicación

Presenta:

Edgar Omar Pacheco Allard

Bajo la dirección de:

Dr. Eduardo Ahumada Tello

Tijuana, Baja California, México

Abril 2013

Dedicatoria

A mis padres, quienes siempre me dieron su apoyo sin importar nada.

Aprobación de la tesis por el comité de la MTIC

Voto aprobatorio del presidente del comité Dr. Eduardo Ahumada Tello

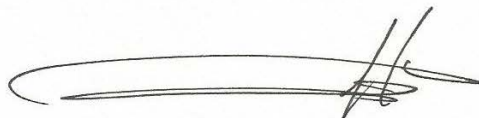
Tijuana, B.C. a 17 de diciembre del 2012

Dr. Sergio Octavio Vázquez Núñez
Director de la Facultad de Contaduría y Administración
Universidad Autónoma de Baja California
Presente.

Con relación a la revisión del proyecto de tesis denominado "Metodología Para la Implementación y Gestión de Tecnologías Digitales y Analógicas en el Ramo de Producción de Audio en Tijuana", que presenta el C. Edgar Omar Pacheco Allard, para efecto de obtener el Grado de Maestro en Tecnologías de la Información y la Comunicación, manifiesto a usted, que después de haber leído dicho documento detenidamente y hecho las observaciones que a mi juicio consideré pertinentes, no tengo inconveniente en emitir mi VOTO APROBATORIO.

Sin otro particular, me despido de Usted no sin antes enviarle un cordial saludo.

Atentamente



Dr. Eduardo Ahumada Tello
Presidente

**Voto aprobatorio de la Secretaria de comité Dra. Esperanza Manrique
Rojas**

Tijuana, B.C. a 17 de diciembre del 2012

Dr. Sergio Octavio Vázquez Núñez
Director de la Facultad de Contaduría y Administración
Universidad Autónoma de Baja California
Presente.

Con relación a la revisión del proyecto de tesis denominado "Metodología Para la Implementación y Gestión de Tecnologías Digitales y Analógicas en el Ramo de Producción de Audio en Tijuana", que presenta el C. Edgar Omar Pacheco Allard, para efecto de obtener el Grado de Maestro en Tecnologías de la Información y la Comunicación, manifiesto a usted, que después de haber leído dicho documento detenidamente y hecho las observaciones que a mi juicio consideré pertinentes, no tengo inconveniente en emitir mi VOTO APROBATORIO.

Sin otro particular, me despido de Usted no sin antes enviarle un cordial saludo.

Atentamente



Dra. Esperanza Manrique Rojas
Secretario

Voto aprobatorio de vocal del comité Dra. María del Consuelo Salgado Soto.

Tijuana, B.C. a 17 de diciembre del 2012

Dr. Sergio Octavio Vázquez Núñez
Director de la Facultad de Contaduría y Administración
Universidad Autónoma de Baja California
Presente.

Con relación a la revisión del proyecto de tesis denominado "**Metodología Para la Implementación y Gestión de Tecnologías Digitales y Analógicas en el Ramo de Producción de Audio en Tijuana**", que presenta el **C. Edgar Omar Pacheco Allard**, para efecto de obtener el Grado de Maestro en Tecnologías de la Información y la Comunicación, manifiesto a usted, que después de haber leído dicho documento detenidamente y hecho las observaciones que a mi juicio consideré pertinentes, no tengo inconveniente en emitir mi VOTO APROBATORIO.

Sin otro particular, me despido de Usted no sin antes enviarle un cordial saludo.

Atentamente



Dra. María del Consuelo Salgado Soto

Vocal

Agradecimientos

A mis padres y a mi familia. A la UABC, quien me acogió en la mis estudios en la licenciatura, me dio dos movilidades estudiantiles y una maestría. A Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) ya que sin su apoyo no habría podido concluir con esta empresa de 2 años. Y a todas las personas y amigos que estuvieron conmigo mostrando su apoyo y comprensión.

Abstract

The aim of the thesis: "Methodology for Implementation and Management of Digital and Analog Technologies for Audio Production in Tijuana" is to define which technologies are being employed and define which ones have a higher cost-benefit ratio in Tijuana area. In addition, generate a methodology to help as a reference guide to audio producers, musicians, DJs, audio engineers and recording studios for decision-making to purchasing and implement professional audio gear. This methodology may be used for creating recording studios, proposing basic techniques in matter of installation, management and acquisition of professional hardware and devises. Currently, there is no specific information in the region of Tijuana, for that reason, it is necessary to describe certain methods and strategic opportunities in matter of designing and creation of professional audio.

Resumen

El objetivo de la tesis: “Metodología Para la Implementación y Gestión de Tecnologías Digitales Analógicas en el Ramo de Producción de Audio en Tijuana” es delimitar cuales son las tecnologías empleadas actualmente y definir cuáles de ellas tienen una mayor relación entre costo beneficio en la ciudad de Tijuana. Además, vislumbrar las ventajas competitivas en cuanto a la zona estratégica de la ciudad, ya que esta pertenece a la frontera y permite la adquisición de equipos fácilmente y a menores costos en relación al interior de la república. Generar una metodología que ayude como guía de referencia a productores de audio, músicos, *Djs*, ingenieros en audio y estudios de grabación para la toma de decisiones a la hora de adquirir e implementar equipos de audio profesional de última generación. Esta metodología podrá ser utilizada para la creación de estudios de grabación, a su vez, se proponen técnicas básicas referentes a la instalación, gestión y adquisición de material. Actualmente no existe información específica para la región, es por eso, que es necesaria la descripción de ciertos métodos y oportunidades en el área de diseño y creación de audio.

INDICE

INTRODUCCION	19
1.1. Introducción	20
1.2. Antecedentes del problema	20
1.3. Definición del Problema	22
1.4. Justificación de la Solución	23
1.4.1. Relevancia	23
1.4.2. Impactos	23
1.4.3. ¿A quién beneficia esa investigación?	23
1.5. Objetivo general	24
1.6. Objetivos específicos	24
1.7. Alcances	25
1.7.1. Limitantes:	26
MARCO TEORICO	27
2.1. Producción de audio digital vs. Producción analógica	28
2.2. Tecnologías informáticas que han revolucionado la producción de audio	30
2.3. Virtual Studio Technology	30
2.4. Interfaz digital de instrumentos musicales	32
2.5. Programas VSTi de muestreo	33
2.6. Sintetizadores de voz	34
2.7. Espacio e infraestructura en los estudios de grabación	36
2.7.1. Espacio	38
2.7.2. Aislación acústica	39
2.7.3. Insonorización acústica	40
2.7.4. Acústica	41

2.8. Requisitos básicos de hardware e instrumentos para la implementación de estudios de grabación	42
2.8.1. Microfonía	43
2.8.2. Amplificadores y preamplificadores	44
2.8.3. Interfaces audio y computadoras	45
2.8.4. Mescladoras y grabadoras	47
2.8.5. Monitores de referencia y audífonos	48
2.8.6. Periféricos analógicos e instrumentos	49
2.8.7. Periféricos digitales y controladores MIDI	49
2.9. “El Presupuesto”, un factor crítico para el equipamiento en estudios de grabación	50
2.10. Cadenas de grabación	51
2.10.1. Grabación estéreo en vivo	51
2.10.2. Mezcla de grabación en vivo	52
2.10.3. Grabación y mezcla múltiple-pista	53
2.10.4. Grabación de una cadena estéreo en vivo	53
2.10.5. Grabación de una cadena multi-pista	54
2.10.6. Grabación en un DAW (<i>digital audio work station</i>)	54
2.10.7. Computadora DAW	55
2.10.8. Secuencia MIDI	56
2.11. Materia legal en cuestiones de importación en la frontera Mexicana	57
2.12. Breve introducción al concepto de estudio de mercados	58
2.12.1. Segmentación del mercado	59
2.13. Breve introducción a las metodologías de investigación	59
2.13.2. Instrumentos de captación	61
2.13.3. Escala de Likert	62
2.13.4. Validación de encuestas mediante el método Alfa de Cronbach	63
2.13.5. Metodología de investigación cualitativa	63
2.13.6. Metodología para la realización de encuestas en la red	64
2.13.7. Determinación de la población y muestra	65
2.13.8. Metodología de Grupos Focales (<i>Focus Group</i>)	66

2.14.	Metodologías para la prueba de equipos de audio	67
2.14.1.	Metodología subjetiva para la prueba de equipos de audio	68
2.14.2.	Metodología objetiva para la prueba de equipos de audio	70
2.14.3.	Ruido en pruebas de equipos de audio	70
2.15.	Diseño de Modelo de Negocio (<i>Business Model Generation</i>)	71
2.15.1.	Diagrama de modelo de negocios (<i>Business Model Canvas</i>)	72
2.15.2.	Socios clave (<i>Key partners</i>)	73
2.15.3.	Actividades clave (<i>Key activities</i>)	73
2.15.4.	Propuestas de valor (<i>Value propositions</i>)	74
2.15.5.	Recursos clave (<i>Key resources</i>)	74
2.15.6.	Relaciones con el Cliente (<i>Customer relationships</i>)	74
2.15.7.	Segmentos de comerciales (<i>Customer segments</i>)	75
2.15.8.	Canales de distribución (<i>Channels</i>)	75
2.15.9.	Estructura de costos (<i>Cost structure</i>)	75
2.15.10.	Flujos de ingreso (<i>Revenue streams</i>)	75
METODOLOGIA		76
3.1.	Resumen metodológico	77
3.1.1.	Diseño del plan experimental	77
3.1.2.	Puntos del proyecto	78
3.2.	Diseño de investigación	79
3.2.1.	Primera parte	79
3.2.2.	Segunda parte	80
3.2.3.	Tercera etapa	80
3.3.	Determinación de la población y muestra	81
3.4.	Selección de instrumentos de captación	81
3.4.1.	Encuesta	82
3.4.2.	Entrevistas	82
3.4.3.	Grupo Focal	82
3.5.	Cronograma de actividades	83
3.6.	Diagrama de actividades	84
DESARROLLO		85

4.1. Diseño de modelo de negocios de gestión de tecnologías digitales y analógicas en el ramo de producción de audio en Tijuana	86
4.1.1. Segmentos comerciales (segmentos de clientes)	87
4.1.2. Propuestas de valor	87
4.1.3. Canales (canales de distribución y comunicación)	88
4.1.4. Relación con el cliente	88
4.1.5. Flujos de ingreso	88
4.1.6. Recursos clave	89
4.1.7. Actividades clave	89
4.1.8. Socios clave (red de aliados)	89
4.1.9. Estructura de costos	89
4.2. Estudio de disponibilidad de las principales tecnologías analógicas y digitales disponibles en el área de Tijuana - San Diego	90
4.3. Encuesta de entrada	91
4.3.1. Diseño de variables	92
4.3.2. Determinación de la población muestral para la encuesta de entrada	94
4.4. Entrevista “Tendencias en el Ámbito de Producción de Audio en Tijuana”	95
4.5. Pruebas a cadenas de grabación	95
4.5.1. Diseño de pruebas objetivas	96
4.5.2. Diseño de pruebas subjetivas	97
RESULTADOS	98
5.1. Resultados de la primera etapa	99
5.1.1. Principales hallazgos del “Estudio de disponibilidad de las principales tecnologías analógicas y digitales disponibles en el área de Tijuana - San Diego”	99
5.1.2. Resultados de la validación de encuesta	110
5.1.3. Resultados de la “Encuesta de Entrada”	111
5.1.4. Resultados de la aplicación de la entrevista tendencias y en el ámbito de producción de audio en Tijuana	117
5.2. Metodología para la implementación de tecnologías digitales y analógicas en el ramo de producción de audio en Tijuana	120

5.2.1.	Introducción	120
5.2.2.	Estado actual de la Producción de Audio en Tijuana.	120
5.2.3.	Gestión de tecnologías de audio (precio y alternativas de tecnologías de audio en Tijuana).	121
5.2.4.	Equipo, calidad versus costo.	121
CONCLUSIONES		123
6.1.	Conclusiones	124
BIBLIOGRAFIA		126
7.1.	Bibliografía	127
ANEXOS		131
I	Glosario de términos	132
II	Diagrama de Tesis	134
III	Diseño de validación de instrumento de captación “Encuesta de Entrada”	135
IV	Diseño de instrumento de captación de “Encuesta de Entrada”	138
V	Guión para la entrevista “Tendencias en el Ámbito de Producción de Audio en Tijuana”	148
VI	Tabla comparativa de interfaces	150
VII	Tabla técnica de interfaces	154
VIII	Tabla comparativa de <i>mixers</i>	160
IX	Tabla comparativa de secuenciadores digitales	164
X	Tabla técnica general de secuenciadores digitales	166
XI	Tabla técnica de sistemas operativos y <i>plugins</i> soportados por los secuenciadores digitales	172
XII	Tabla técnica de formatos soportados por los secuenciadores digitales	175
XIII	Validación de encuesta por ítem	179

XIV	Concentrado y resultados de la “Encuesta de Entrada”	181
XV	Concentrado y resultados de las “Entrevistas de las Tendencias en el Ámbito de Producción de Audio En Tijuana”	209

Índice de tablas

<i>Tabla 1 Aranceles para dispositivos de audio, tomado de la Guía Básica para las Operaciones de Importación, página 7</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 2 Diferencias entre investigación cualitativa y cuantitativa, tomado de investigación cualitativa y cuantitativa, página 2</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 3 Ventajas e inconvenientes de los métodos cualitativos y cuantitativos, tomado de investigación cualitativa y cuantitativa, página 3</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 4 Cronograma de actividades.....</i>	<i>83</i>
<i>Tabla 5 Diagrama general de variables para la encuesta de entrada.....</i>	<i>92</i>
<i>Tabla 6 Sumario de procesamiento de Alfa de Cronbach.....</i>	<i>110</i>
<i>Tabla 7 Resultados de viabilidad</i>	<i>110</i>
<i>Tabla 8 Diagrama de Tesis.....</i>	<i>134</i>
<i>Tabla 9 Tabla comparativa de interfaces, consultada del 21 de Mayo al 24 de Mayo en las paginas oficiales de Amazon, EBay y Mercado Libre</i>	<i>150</i>
<i>Tabla 10 Tabla técnica de interfaces, consultada el 22 de Mayo en paginas oficiales respectivamente</i>	<i>154</i>
<i>Tabla 11 Tabla comparativa de mixers, consultada del 3 al 4 de junio en paginas oficiales respectivamente</i>	<i>160</i>
<i>Tabla 12 Tabla comparativa de secuenciadores digitales, consultada el 4 de junio en paginas oficiales respectivamente.....</i>	<i>164</i>
<i>Tabla 13 Tabla técnica general de secuenciadores digitales, consultado el 22 de mayo, en TweakHeadz.com.....</i>	<i>166</i>
<i>Tabla 14 Técnica de sistemas operativos y plugins soportados por los secuenciadores digitales, consultado el 24 de Mayo, TweakHeadz.com</i>	<i>172</i>
<i>Tabla 15 Tabla técnica de formatos soportados por los secuenciadores digitales, consultado el 22 mayo, TweakHeadz.com</i>	<i>175</i>
<i>Tabla 16 Validación de encuesta por ítem</i>	<i>179</i>
<i>Tabla 17 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 02.....</i>	<i>181</i>
<i>Tabla 18 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 19</i>	<i>196</i>
<i>Tabla 19 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 26</i>	<i>201</i>
<i>Tabla 20 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 27</i>	<i>204</i>
<i>Tabla 21 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 28</i>	<i>206</i>

Índice de figuras

<i>Figura 1 Captura de pantalla del Plugin VSTi que simula un piano, Eighty Eight de la empresa desarrolladora de instrumentos virtuales Sonivox</i>	31
<i>Figura 2 Captura de pantalla del Plugin Amplitube desarrollado por IK Multimedia, VSTi que simula un Stomp de efectos para guitarras</i>	32
<i>Figura 3 Captura de pantalla del plugin Kontakt 4, desarrollado por la empresa líder en el campo de la producción de instrumentos virtuales, efectos y plugins, Native Instruments</i>	34
<i>Figura 4 Captura de pantalla del plugin Vocaloid 2 desarrollada por la empresa Yamaha, Sintetizador que emula la voz humana</i>	35
<i>Figura 5 Cuarto de control, tomado de Modern Recording Techniques, página 2</i>	37
<i>Figura 6 Cuarto de grabación, tomado de Modern Recording Techniques, página 4</i>	38
<i>Figura 7 Planos del espacio utilizado en un estudio de grabación, tomado de Modern Recording Techniques, página 5</i>	39
<i>Figura 8 Diagrama de aislación acústica de un piso, tomado de Modern Recording Techniques, página 40</i>	40
<i>Figura 9 Cabina para la grabación vocal, tomada de Home Studio Recording página 6</i>	41
<i>Figura 10 Ejemplo del equipamiento de un estudio de mediano nivel, tomado de Practical Recording Techniques, página 49</i>	43
<i>Figura 11 Direccionalidad de los micrófonos</i>	44
<i>Figura 12 Preamplificador marca api, tomado de The Recording Engienners Handbook, página 65</i>	45
<i>Figura 13 figura de una tarjeta madre de computadora, tomado de Recording on a Buddget, página 31</i>	46
<i>Figura 14 interfaz de audio, tomado de the Recording Engineers Handbook, página 78</i>	47
<i>Figura 15 imagen de una mezcladora de audio a la derecha, tomado de Practical Recording Techniques, página 259</i>	48
<i>Figura 16 Modo en que se deben colocar los monitores, tomado de Practical Recording Techniques, página 74</i>	49
<i>Figura 17 Oxygen 61 de M-Audio, controlador MIDI, con 8 sliders y 8 knobs</i>	50
<i>Figura 18 Grabación estéreo en vivo, tomado de Practical Recording Techniques página 7</i>	52
<i>Figura 19 Mezcla de grabación en vivo, tomado de Practical Recording Techniques página 8</i>	52
<i>Figura 20 Grabación de una cadena estéreo en vivo, tomado de Practical Recording Techniques</i>	

página 8	53
Figura 21 Grabación de cadena multipista, tomado de Practical Recording Techniques	página 9
	54
Figura 22 Grabadora de dos vías alessis tomado de Practical Recording Techniques	página 10
	55
Figura 23 Cadena de grabación basada en una computadora, tomado de Practical Recording Techniques	página 10
	56
Figura 24 Secuencia MIDI, tomado de Practical Recording Techniques	página 12
	57
Figura 25 Fórmula para la determinación de una muestra óptima.	66
Figura 26 Modelo de generación de Negocios, tomado de "Business Model Generation"	página 18
	71
Figura 27 Business Model Canvas, tomado del libro 'Business Model Generation	página 48
	72
Figura 28 Diagrama de actividades	84
Figura 29 Diseño de modelo de negocios para la producción de audio de Tijuana	86
Figura 30 Frecuencias evaluadas	97
Figura 31 Interfaces	101
Figura 32 Interfaces por categoría y portal	102
Figura 33 Promedio de costo de interfaces por categoría y portal	103
Figura 34 Disponibilidad de mezcladoras por grado	104
Figura 35 Disponibilidad de mezcladoras por marca	105
Figura 36 Diferenciación de mezcladoras por grado y portal	105
Figura 37 Cantidad de secuenciadores estudiados por marca	106
Figura 38 Promedio de costo de venta por portal	107
Figura 39 Sistemas operativos y características soportados por los secuenciadores	108
Figura 40 Tipos de archivos soportados por los secuenciadores	109
Figura 41 Página 1 de la encuesta de validación de entrada	135
Figura 42 Ejemplo de evaluación de preguntas para la generación de datos para el índice alfa de Cronbach	136
Figura 43 Ejemplo de evaluación global de la encuesta de entrada	137
Figura 44 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 01	181
Figura 45 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 03	185
Figura 46 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 04	185
Figura 47 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 05	186
Figura 48 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 06	187
Figura 49 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 07	187

<i>Figura 50 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 08</i>	188
<i>Figura 51 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 09</i>	188
<i>Figura 52 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 10</i>	189
<i>Figura 53 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 11</i>	189
<i>Figura 54 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 12</i>	190
<i>Figura 55 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 13</i>	191
<i>Figura 56 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 14</i>	192
<i>Figura 57 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 15</i>	193
<i>Figura 58 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 16</i>	194
<i>Figura 59 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 17</i>	195
<i>Figura 60 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 18</i>	196
<i>Figura 61 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 20</i>	198
<i>Figura 62 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 21</i>	198
<i>Figura 63 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 22</i>	199
<i>Figura 64 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 23</i>	199
<i>Figura 65 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 24</i>	200
<i>Figura 66 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 25</i>	201

Capítulo I

INTRODUCCION

1.1. Introducción

La presente investigación de tesis se realizará para la zona metropolitana de Tijuana. Determinará qué ventajas competitivas tiene esta ciudad, ya que esta en frontera con Estados Unidos. Una de estas, es poder obtener una mayor gama de opciones tecnologías para la producción de audio de última generación a precios considerablemente bajos en comparación al sur del país.

Al no existir información sobre la situación actual en cuanto a la gestión e implementación de tecnologías de audio en la zona metropolitana de Tijuana, se presentará una metodología para la adquisición y manejo de dicha tecnología y así generar un manual que servirá a productores de audio, músicos, Djs, ingenieros en audio y estudios de grabación en cuanto a costo-beneficio de las mismas.

En la tesis, se encontrará una metodología para la gestión e implementación de tecnologías analógicas y digitales, para la producción de audio, resultados y conclusiones, arrojados por un estudio de mercado y encuestas-entrevistas a una muestra de expertos en el ámbito de masterización, mezcla, posproducción de audio-video de Tijuana y en las principales redes sociales especializadas en el ramo.

1.2. Antecedentes del problema

Los cambios propiciados por la evolución continua de las tecnologías de información han afectado a todos los campos de la vida empresarial, desde sus fases administrativas hasta sus procesos de producción, uno de estos ramos es la Producción de Audio. (Schuller, 2010), esto quiere decir que los roles de un ordenador en la Producción de Audio eran mínimos en años anteriores. Sin

embargo, con la evolución y el paso de solo una década esto cambió radicalmente, convirtiéndose en el cerebro de un estudio de grabación, además, es decenas de veces más barato construir una sala de grabación y de edición de modo digital que en el caso de las analógicas, el espacio incrementa su eficiencia y el rendimiento aumenta considerablemente, y hacen que la Producción en Audio sea accesible, ahora no solo para empresas dedicadas totalmente al ramo, sino también para particulares.

Otra de las ventajas que ha traído el nuevo milenio a favor de la Producción de Audio, ha sido la difusión que proporciona el internet, al considerar que antes de los medios masivos como radio, televisión e impresos eran delimitados por regiones, en contraposición al internet el cual no tiene límites geográficos.

Una de las principales características de las nuevas técnicas de producción de Audio es el uso de instrumentos virtuales (VST: *Virtual Studio Technology*¹), los cuales poseen la característica de emular a la perfección a un músico profesional en la gama entera de instrumentos reales o sintéticos existentes en el ámbito. Esto último es un arma de doble filo, ya que afectan positivamente a los productores, estos últimos ya no tienen que invertir tiempo y dinero en organizar a músicos e integrarlos en las agendas de grabación. En el otro extremo se tiene que los músicos que antes eran necesarios cada vez que se quería producir un disco o un sencillo ahora son descartados por las nuevas tecnologías.

La situación actual en el ramo de producción de audio en Tijuana aun no descrito en ningún informe y existen solo 4 en el área (según Sección Amarilla).

¹ Tecnología Desarrollada por Steinberg, empresa alemana dedicada a la producción de software dedicado al audio.

1.3. Definición del Problema

Al no existir suficiente información sobre el tema de gestión e implementación de las tecnologías analógicas y digitales en el área de producción de audio en la ciudad de Tijuana, B.C. es necesario plantearse cuál es el camino que se requiere para inclinarse entre las tecnologías de producción de audio digital y analógica utilizadas en el medio de empresas dedicadas a la grabación y producción musical. Se debe hacer una investigación sobre cuáles son las tecnologías actualmente utilizadas en la ciudad con respecto a la producción de audio, predecir el rumbo que tendrá la utilización de dichas tecnologías y definir las ventajas de usar o inclinarse por una de ellas. Esto serviría para crear un antecedente sobre el tema y ayudar a la toma de decisiones. Se puede resumir en las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las tecnologías empleadas actualmente en el medio de producción de audio?
- ¿Cuáles son las tendencias del uso de las tecnologías analógicas y/o digitales en las empresas dedicadas al ramo de la producción de audio?
- ¿Cuáles son las ventajas competitivas de usar las tecnologías para la producción de audio en cuanto a su costo beneficio?
- ¿Ofrecerá una diferencia económica al cambiar, utilizar o inclinarse por alguna de las tecnologías para la producción de audio digital o analógica?

1.4. Justificación de la Solución

1.4.1. Relevancia

Ya que la información existente sobre el tema es escasa o prácticamente nula, se podría hacer una inmersión completa y arrojar resultados nuevos sobre los métodos utilizados y las tendencias en la utilización de tecnologías analógicas o digitales en el ambiente de la producción de audio en Tijuana, Baja California.

1.4.2. Impactos

Al tener ya establecidos los protocolos comúnmente utilizados en la administración de tecnologías de producción de audio, se podría utilizar los resultados de esta investigación para la creación de métodos, los cuales, ayudaran a la hora de elegir tecnologías digitales o análogas. El impacto económico a la hora de gestionar, implementar o adquirir las tecnologías en audio puede considerarse significativo, ya que al tomar en cuenta los datos recabados en este estudio se podrá vislumbrar la relación entre costo beneficio, y tomar decisiones más acertadas.

1.4.3. ¿A quién beneficia esa investigación?

- Productores de audio musical
- Productores de televisión
- Músicos
- Promotores de eventos
- Djs
- Administradores de Cines y teatros

1.5. Objetivo general

Generar una metodología para la implementación y gestión de tecnologías analógicas y digitales en el ramo de la producción de audio en la zona metropolitana de Tijuana con el fin de definir las ventajas competitivas y los costos-beneficios de la utilización de dichas tecnologías que servirán como un manual práctico para la creación o mejora de estudios de grabación.

1.6. Objetivos específicos

- Generar una metodología que podrá ser utilizada para quienes quieran crear estudios de grabación, esta será generada a través de estudios de calidad subjetivas y objetivas en cadenas de grabación propuestas.
- Realizar un estudio o incursión de mercado para describir los productos para la grabación, edición y masterización de audio, el cual reflejara el costo beneficio y arrojara una comparativa entre dichos dispositivos, dicho estudio ayudaría a la gestión e implementación de tecnologías analógicas y digitales de audio.
- Ayudar a la toma de decisiones a la hora de adquirir y gestionar equipo de audio mediante una guía desarrollada en este proyecto y un modelo de negocios basado en la metodología *Business Model Generation*.

1.7. Alcances

- Realizar la metodología para la gestión e implementación de tecnologías utilizadas en la creación de audio.
- Generar un diagrama de negocios bajo la metodología *Business Model Generation* la cual ayudara al entendimiento del medio económico y profesional de la producción de audio en Tijuana situándolo en un ambiente de referencia empresarial.
- Realizar un estudio de mercado el cual describirá la relación entre costo y beneficio de las principales tecnologías disponibles en el mercado.
- Integrar, analizar y procesar información recabada a través de la aplicación instrumentos de captación y pruebas a cadenas de grabación.

1.7.1. Limitantes:

- Se desarrollara pruebas para conocer la preferencia declarada de los participantes mas no se pretende evaluar la efectividad entre las tecnologías analógicas comparativamente con las digitales.
- El objetivo de estudio de mercado no es verificar la fluctuación de los precios de las principales tecnologías disponibles en el mercado, a su vez, esto no significa que se pretenda definir alguna tienda como la mejor opción para la obtención de las tecnologías para la producción de audio.
- Se determinara una muestra heterogénea por la diversidad de profesionales que utilizan dichas tecnologías.
- Al revisar las bases de datos existentes en la UABC tales como la Base de datos Ebsco, no se encontraron trabajos similares, y mucho menos aplicados a la región de Tijuana. Por lo tanto no se puede comparar, amparar o aplicar metodologías ya existentes antes desarrolladas, en temas parecidos o específicamente para el tema visto en esta tesis. Por lo tanto se tratara de desarrollar un programa específico y “a medida” para el desarrollo de la metodología para la implementación de tecnologías analógicas y digitales para la producción de audio en Tijuana.

Capítulo II

MARCO TEORICO

2.1. Producción de audio digital vs. Producción analógica

La mayoría de los discos que habían sido grabados en el siglo pasado a excepción de los últimos veinte años, fueron hechos analógicamente (*out the box*²) y utilizan equipo como mesas de mezcla de gran formato, compresores, ecualizadores, efectos, etc.; pero en estas dos últimas décadas la corriente ha cambiado, el procesado de la señal se realiza dentro de una computadora (*in the box*³) con software dedicado como Sonar, Protools, Logic, Cubase, etc. y *plugins* que recrean el funcionamiento de equipo analógico como compresores, ecualizadores y efectos. Una de las grandes ventajas al cambiar los sistemas analógicos por los sistemas digitales es el mantenimiento, el bajo costo del equipo y el poco espacio que ocupan.

Por ejemplo, digamos que tenemos un estudio totalmente equipado con equipo analógico, tendríamos que poseer un DAW (*Digital Work Station*) con suficiente memoria para tener al menos 8 pistas y poder insertar batería, bajo, guitarra, etc. Infinidad de efectos, compresores y cientos de metros de cable, dispositivos de almacenamiento como cintas magnéticas o en el mejor de los casos CDs y memorias, al grabar solo tendríamos pocas oportunidades de hacerlo bien desde el principio, ya que no se puede deshacer una mala mezcla o masterización dentro de las unidades de almacenamiento, además tendríamos que tomar en cuenta la enorme cantidad de inversión que se tendría que hacer para contar con un estudio debidamente equipado, cuyo monto mínimo sería de al menos 10,000.00 DLLS. Ahora tomemos en consideración el otro lado de la moneda, la producción de audio digital, en donde el DAW, los efectos, compresión, mezcla, edición se hacen en una computadora con requerimientos mínimos, además de añadir la ventaja de poder utilizar recursos VSTi (*Virtual*

² *Out the Box*, término referido a la producción de audio sin la utilización de computadoras.

³ *In the Box*, término referido a la producción de audio realizado mayormente por computadoras.

*Studio Technology*⁴) para emular cualquier instrumento musical sobre la tierra y algunos inventados, como lo son los sintetizadores. La inversión suele ser 10 veces menor que la empleada en los estudios analógicos, además de dar el plus de editar posteriormente, las opciones de deshacer un proceso y la opción de volver al principio de cualquier sesión o proyecto; uno puede literalmente, almacenar todas las sesiones y acceder a ellas instantáneamente, al necesitar hacer uso de cualquier recurso o referencia previa en un nuevo proyecto.

Dados los ejemplos, estaría mal incursionar en el mundo analógico, cuando se comienza en el campo de la producción de audio, ya que se deben tomar en consideración las tendencias de las grandes casas productoras, las cuales no tienen ninguna limitante de recursos económicos y pueden darse el lujo de escoger cualquier opción existente en el mercado, las cuales se pasan al bando digital con mayor frecuencia; en lo que a producción, mezcla y masterización se refiere, generalmente, las tecnologías analógicas se utilizan solo al momento de grabación por la calidad y color que esta pueda agregar, de este modo, es factible visualizar el camino que se debe tomar al incursionar en el mundo de la producción de audio, escoger y favorecer las tecnologías digitales.

⁴ Interfaz estándar desarrollada por *Steinberg* para conectar sintetizadores de audio y *plugins* de efectos a editores de audio y sistemas de grabación. Permite reemplazar el *hardware* tradicional de grabación por un estudio virtual con herramientas *software*.

2.2. Tecnologías informáticas que han revolucionado la producción de audio

En la actualidad, las nuevas tecnologías informáticas que han innovado el mundo de la producción de audio y están utilizadas casi en la totalidad de los estudios de grabación y postproducción, pueden ser divididas en dos ramos principalmente: aquellas que están diseñadas para emular los instrumentos reales (figura 1) y aquellas que están diseñadas para procesar dichos instrumentos. Las herramientas que emulan dichos instrumentos se basan en la tecnología VST.

2.3. Virtual Studio Technology

Virtual Studio Technology o VST fue desarrollado por Steinberg⁵, es una interfaz para integrar software de audio tales como sintetizadores, efectos (figura 2) e instrumentos virtuales con los secuenciadores dentro de un computador (editores de audio los cuales emulan a los DAW). Estos se utilizan en el procesamiento de la señal digital al agregar efectos y simular el hardware con software e imitan un estudio de grabación analógico tradicional (artefactos analógicos e instrumentos musicales con programas de computadora).

Los *plugins* VST, de los cuales existe una amplia gama, y pueden ser comprados o bien adquiridos de modo gratuito, se ejecutan dentro de un secuenciador (estación de trabajo de audio digital) y ofrecen el control de funciones adicionales. Estos pueden venir en forma de instrumentos virtuales VSTi (*Virtual Studio Technology Instrument*), los cuales ofrecen una interfaz

⁵ Steinberg, compañía de origen alemán la cual se dedica al desarrollo de *Hardware y Software* para la producción y edición de audio, fundada en 1984 por Karl Steinberg.

gráfica al usuario, al emular un instrumento real, añaden controles propios y la reproducción de notas dentro del rango del registro (generalmente representadas con un rodillo de piano). Algunos otros como Kontakt de Native Instruments ofrecen librerías y muestras de instrumentos reales, los cuales permiten obtener sonidos realistas, esto sería difícil de lograr, al tomar en cuenta el costo y disponibilidad de los músicos expertos.



Figura 1 Captura de pantalla del *Plugin VSTi* que simula un piano, *Eighty Eight* de la empresa desarrolladora de instrumentos virtuales *Sonivox*



Figura 2 Captura de pantalla del Plugin Amplitube desarrollado por IK Multimedia, VSTi que simula un Stomp de efectos para guitarras

2.4. Interfaz digital de instrumentos musicales

MIDI por sus siglas en inglés (*Musical Instrument Digital Interface*), es el protocolo de comunicación serial estándar y reproducción en el cual están basados las tecnologías VST, esta permite a las computadoras, sintetizadores, secuenciadores, controladores y dispositivos musicales electrónicos comunicarse para compartir información para la reproducción de sonidos, para esto se definen diversos tipos de datos comunes los cuales corresponden a notas particulares, números de parches de sintetizadores y/o valores asignados a los controladores. Estos datos son interpretados de diversas maneras y utilizados por los diferentes plugins. El protocolo incluye especificaciones de información de software y hardware.

Se utiliza generalmente también para reproducir y componer música en dicho formato, los archivos generados ocupan muy poco espacio en disco duro, almacenan melodías complejas, determinan diferentes pistas asignadas a

diferentes instrumentos. La principal limitante de la calidad está ligada solo a la librería que se utiliza; es decir, las librerías por default creadas por Yamaha de solo algunos kilobytes, son de baja calidad comparadas con las librerías de la compañía EWQL (East West Quantum Leap) las cuales son caras y llegan a pesar mucho más de diez GB.

2.5. Programas VSTi de muestreo

Estos programas han sido desarrollados en la última década, ya que la tecnología ocupada para la reproducción de librerías reales las cuales llegan a ocupar decenas de GB, necesitan de alto rendimiento y procesamiento en disco duro, debido a la gran capacidad que se necesita para poder dar la impresión de ser la reproducción fidedigna de un músico virtuoso.

Kontakt de Native Instruments (figura 3) es un digno representante de esa categoría. Fue concebido en la última oleada de programas de muestras, el *plugin* dispone de una amplia variedad de instrumentos desde los más conocidos como guitarras, bajos baterías, hasta los más inusuales. Por otra parte, varias empresas desarrollan librerías para ser utilizadas en la plataforma, porque posee toda la gama de opciones de edición y tiene la capacidad de aplicar efectos de audio y procesamiento en tiempo real.



Figura 3 Captura de pantalla del *plugin* Kontakt 4, desarrollado por la empresa líder en el campo de la producción de instrumentos virtuales, efectos y *plugins*, Native Instruments

2.6. Sintetizadores de voz

Esta tecnología está ampliamente difundida, pero no ha llegado a ser desarrollada como los instrumentos virtuales, ya que emular la voz no solo es imitar tonos en el registro posible, también están las limitantes de las consonantes, fonéticas, idioma y tonalidades. Una digna representante de esta tecnología es la plataforma “Vocaloid” y “Vocaloid 2” las cuales fueron desarrolladas por Yamaha, esta última en 2004, aunque cabe hacer notar que las dos voces más importantes fueron desarrolladas por compañías distintas, en el caso de “Prima”, fue desarrollada por Zero-G el 14 de enero de 2008 y la voz de “Hatsune Miku” fue desarrollada por Crypton Future Media, de la cual la primera versión salió el 31 de agosto de 2007 y la última el 30 de abril de 2010.

Vocaloid (figura 4) es una aplicación de software capaz de sintetizar la voz, lo impresionante, es que está desarrollada para cantar y emular vocablos, consonantes y entonaciones. Fue desarrollada por Yamaha Corporation, el software proporciona al usuario la capacidad de sintetizar canciones simplemente al escribir la letra y la melodía; en esta plataforma, se permite cargar voces desarrolladas incluso por diferentes compañías. Hatsune Miku, ahora es una “cantante” de renombre en Japón, cuenta con varios discos y su popularidad es mucho mayor que la mayoría de los cantantes de carne y hueso, esta cuenta con conciertos holográficos y un gran número de fans. Esta aplicación revolucionó el mundo de la producción musical, al derrumbar la última barrera al poder sintetizar no solo la voz humana, sino una que a su vez entonara canciones, lo cual hasta el momento no había podido ser superada, como ocurrió en toda la gama de instrumentos musicales, los cuales se hallan en forma de VST y *Rewires*.

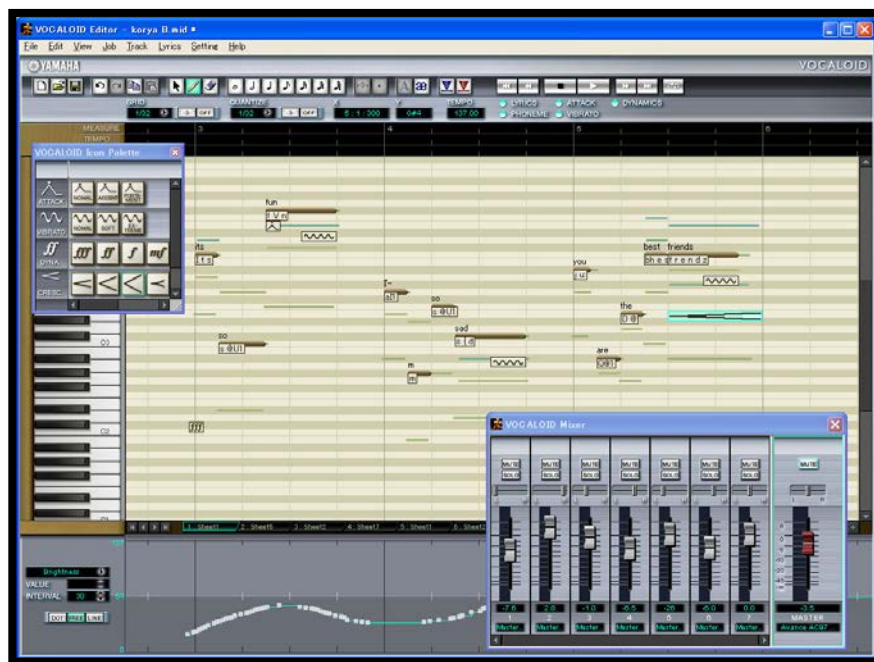


Figura 4 Captura de pantalla del *plugin* Vocaloid 2 desarrollada por la empresa Yamaha, Sintetizador que emula la voz humana

2.7. Espacio e infraestructura en los estudios de grabación

Es importante definir cuáles son las necesidades de infraestructura para la creación de espacios eficientes para la grabación, edición, mezcla y masterización de audio. Los factores más pequeños hacen una gran diferencia al alterar la calidad del producto, la cadena de grabación, en primera instancia lugar, las instalación eléctrica, la insonorización, la aislación acústica, el equipo analógico, la computadora o en su defecto una estación de trabajo de audio digital, el software, los músicos y el ingeniero de sonido son de alta importancia, al comprender que está compuesta por muchas partes y cualquiera de estas que este defectuosa puede alterar de manera significativa el resultado del proceso en sí (Gervaris, 2006).

Un claro ejemplo de esto, es la instalación eléctrica, la parte más simple, donde un ingeniero de sonido no tiene autoría en materia, cuando esta instalación eléctrica no está correctamente conectada a tierra genera “ruido” en las señales analógicas y digitales y provoca que las grabaciones no sean de la calidad adecuada con resultados insatisfactorios y se echa a perder el trabajo entero.

Se puede definir 2 formas para la construcción de espacios de grabación, uno donde se construye un cuarto de control y una sala de grabación por separado y el segundo donde todo es móvil con periféricos y computadoras portátiles.

El propósito del cuarto de control (Figura 5) es grabar, editar, mezclar y masterizar, es donde ocurre la mayor parte de proceso de grabación y postproducción, está compuesto de todo el equipo, debe ser acogedor ya que es donde trabajan los ingenieros en audio, debe estar insonorizado y aislado. El cuarto de grabación (Figura 6) es donde los músicos se desenvuelven y se crea la música, este debe estar conectado con el cuarto de control mediante *jacks* a través

de la pared para que no haya interferencia acústica (Runstein, 2005).



Figura 5 Cuarto de control, tomado de Modern Recording Techniques, página 2



Figura 6 Cuarto de grabación, tomado de *Modern Recording Techniques*, página 4

2.7.1. Espacio

Los espacios (Figura 7) utilizados en los estudios de grabación pueden variar, en forma, diseño acústico y dependen del gusto que varía de persona a persona, y depende también los recursos disponibles, también es bueno tomar en cuenta que clase de música y genero se producirán, por ejemplo si se desea grabar música clásica o *rock* se necesitara cuartos más grandes en comparación a la música *pop* o *hip hop* (Gervaris, 2006), aunque la asignación de espacios suele ser a menudo algo de los que depende más la experiencia y los recursos disponibles, se debe tomar en cuenta ya que esto afecta de manera significativa a la calidad del audio (Owsinski, 2009).

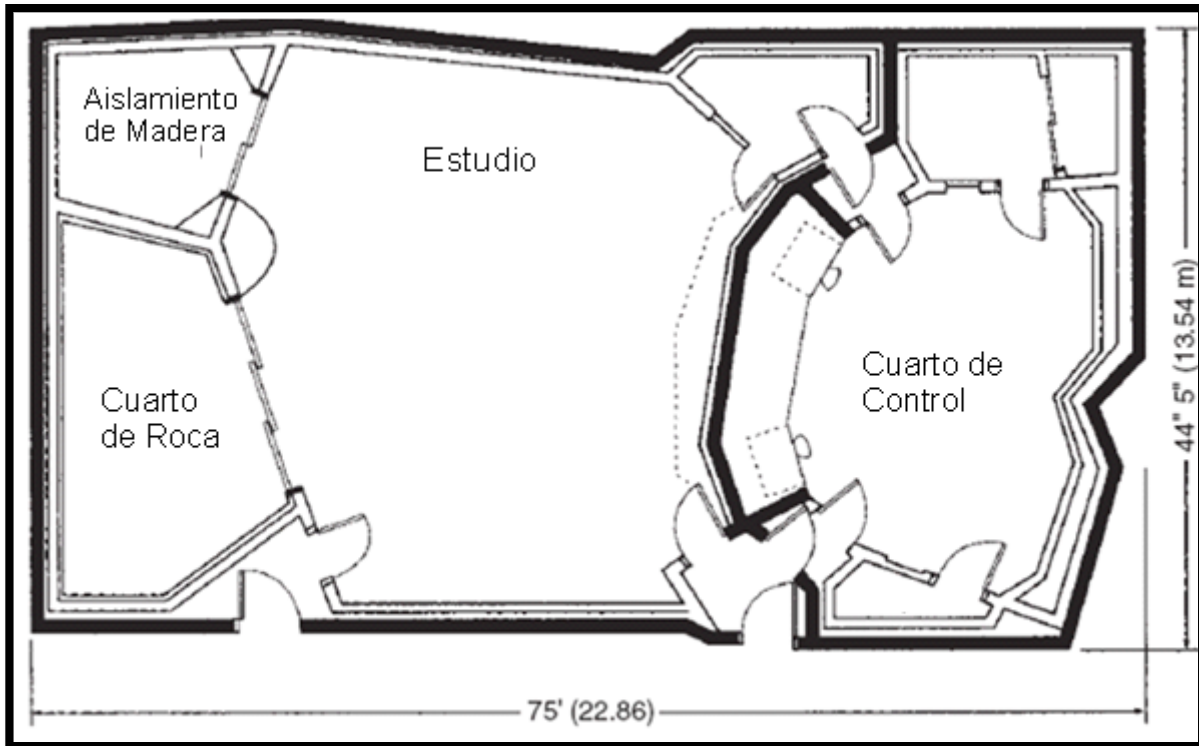


Figura 7 Planos del espacio utilizado en un estudio de grabación, tomado de Modern Recording Techniques, página 5

2.7.2. Aislación acústica

La aislación acústica se refiere a la forma de separar el estudio de grabación del resto del mundo, al igual que la insonorización acústica cumple una parte fundamental en la calidad del audio en la producción, al separar aislar los cuartos se evita que haya interferencias y ruidos externos, esto se puede hacer al revestir con materiales especializados que absorban el sonido.

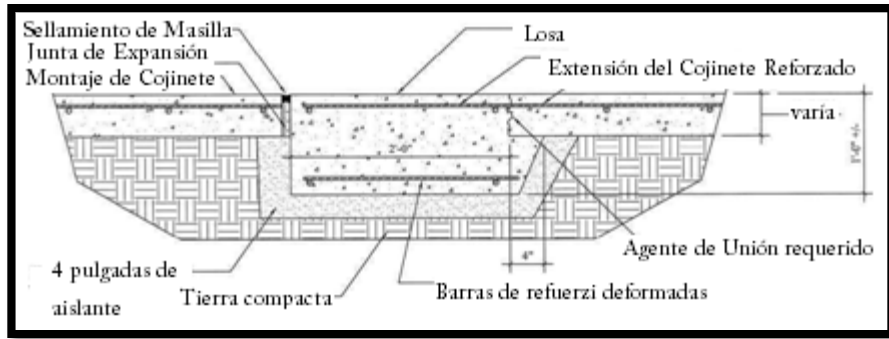


Figura 8 Diagrama de aislación acústica de un piso, tomado de Modern Recording Techniques, página 40

2.7.3. Insonorización acústica

Se debe tomar en cuenta que el aislamiento acústico donde se pretende evitar que los sonidos externos entren al estudio de grabación es diferente a la insonorización acústica y esta merece diferentes tratamientos, al utilizar paneles acústicos o revestimientos de madera (Figura 9) se puede crear un espacio deseable para la grabación. La reverberación⁶ principal efecto sonoro que se toma en cuenta para la insonorización acústica a veces es deseable, pero no en exceso, ya que puede generar el efecto de catedral, donde el sonido pierde congruencia, aun así se insonoriza en exceso puede generarse un efecto de cámara anicónica⁷ dándole a los sonidos una nulidad de brillantes (Gervaris, 2006).

⁶ Efecto natural que se produce cuando las ondas sonoras generadas por una fuente de sonido chocan contra las diferentes superficies (paredes, objetos, techos, pisos) de un recinto, al llegar a los oídos ó micrófonos no solo el sonido generado (sonido directo) si no también las diferentes reflexiones de dicho sonido

⁷ Sala especialmente diseñada para absorber el sonido que incide sobre las paredes, el suelo y el techo de la misma cámara, y anulan los efectos de eco y reverberación del sonido



Figura 9 Cabina para la grabación vocal, tomada de Home Studio Recording página 6

2.7.4 Acústica

La acústica es definida como la ciencia de tratar con la producción, efectos y transmisión de ondas de sonido, esta transmisión se produce a través de varios medios, al tener efectos como la reflexión, refracción y difracción, absorción e interferencia (Runstein, 2005). Entonces, ¿Qué tan importante es la acústica para los estudios de grabación?, al tener en cuenta que la insonorización e insolación son efectos deseables en los centros de trabajo. Aunque en exceso le quitan la esencia del sonido, es por eso que algunos estudios de grabación tienen modelos acústicos especiales los cuales los hacen únicos, y en definitiva, para poder llegar al equilibrio entre los dos extremos, se necesita una mezcla entre lo artístico y lo técnico (Oviedo & Arias, 2005).

2.8. Requisitos básicos de hardware e instrumentos para la implementación de estudios de grabación

Cuando se requiere que un sistema de grabación sea de una buena calidad y que el resultado de la cadena de grabación sea decente, se necesitan tomar varios aspectos en consideración: que la calidad del equipo sea de un nivel medio a excelente (no se debe adquirir lo más barato del mercado), los cables y los conectores deben ser libres de oxígeno y se debe prevenir la interferencia eléctrica y de algunas frecuencias de onda de radio (Bartlett & Bartlett, 2009).

Es necesario determinar el equipamiento básico para desarrollar un estudio de grabación; esto se puede delimitarse en algunos artefactos necesarios como un dispositivo de grabación, este puede ser un DAW o un *software*, equipo de monitores como audífonos o monitores pre amplificados, cables, micrófonos, interfaces de audio, efectos y *plugins* (Bartlett & Bartlett, 2009).

El equipamiento puede ir de lo más básico a lo complejo. Un ejemplo de un equipamiento básico sería utilizar una mezcladora de 2 canales, la cual funciona como dispositivo interfaz de audio; un mini estudio puede estar compuesto de una grabadora de 8 pistas con una mezcladora todo en uno; un estudio normal (Figura 10, ejemplo de equipamiento de un estudio de mediano nivel de complejidad) y más complejo integraría tecnología MIDI, controladores, un ordenador y efectos de sonido, la limitante es la experticia del ingeniero o productor y el presupuesto designado.

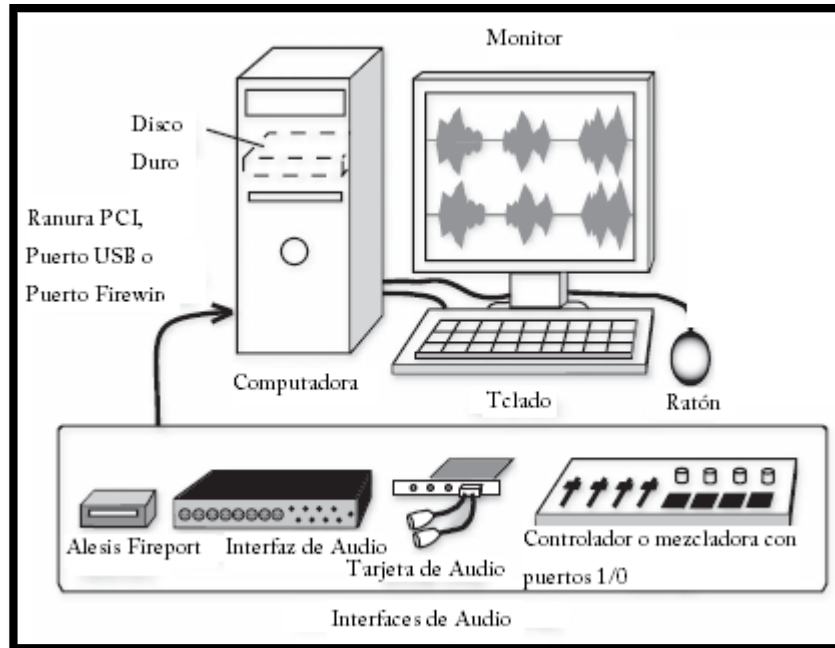


Figura 10 Ejemplo del equipamiento de un estudio de mediano nivel, tomado de Practical Recording Techniques, página 49

2.8.1. Microfonía

El micrófono es una de las partes más importantes en los estudios de grabación a través de este se reciben las señales de audio, los micrófonos pre amplificados son circuitos extremadamente pequeños los cuales entregan un voltaje de salida (llamado nivel de línea) y pueden ser aislados mediante los canales de la consola (DAW) o interfaz de sonido (Owsinski, 2009).

Estos se dividen por su construcción en micrófonos: *ribbon*, piso eléctricos, micro condensadores, dinámicos; y por su direccionalidad: en cardiodes, híper cardiode, súper cardiode, omnidireccional y bidireccional (figura 11).

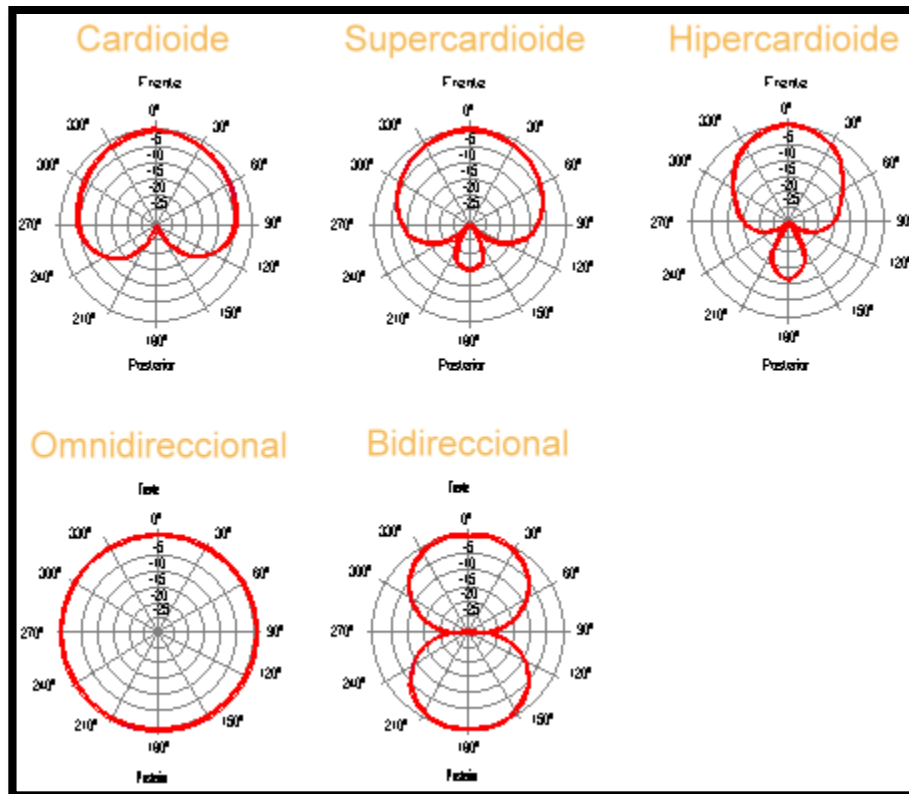


Figura 11 Direccionalidad de los micrófonos

2.8.2. Amplificadores y preamplificadores

Los amplificadores y pre amplificadores (figura 12, amplificador marca API) son artefactos diseñados para amplificar la señal, algunos instrumentos como guitarras eléctricas o micrófonos, generan una señal débil, por eso es necesario añadir impedancia (nivel) a la línea para que esta llegue al DAW o secuenciador de *software* con un nivel óptimo para que se pueda trabajar con la pista (Owsinski, 2009).



Figura 12 Preamplificador marca api, tomado de *The Recording Engienners Handbook*, página 65

2.8.3. Interfaces audio y computadoras

Hace algunos años las consolas de grabación (DAW) y las máquinas de cintas eran más fácil de encontrar, ahora las computadoras (figura 13, imagen de una tarjeta madre de una computadora) actualmente son el cerebro de los estudios de grabación modernos (Edstrom, 2011). Algunas de las características a tomar en consideración a la hora de elegir una computadora para fungir como el cerebro central de un estudio de grabación son las capacidades de hardware que esta tenga, como lo es la capacidad de almacenamiento volátil (memoria RAM), capacidad de procesamiento y unidades de almacenamiento. Esta última es de vital importancia, ya que algunos proyectos, al tomar en cuenta que están en formatos WAV miden bastantes decenas de gigas, eso sin tomar en cuenta las librerías y paquetería que utilicemos.

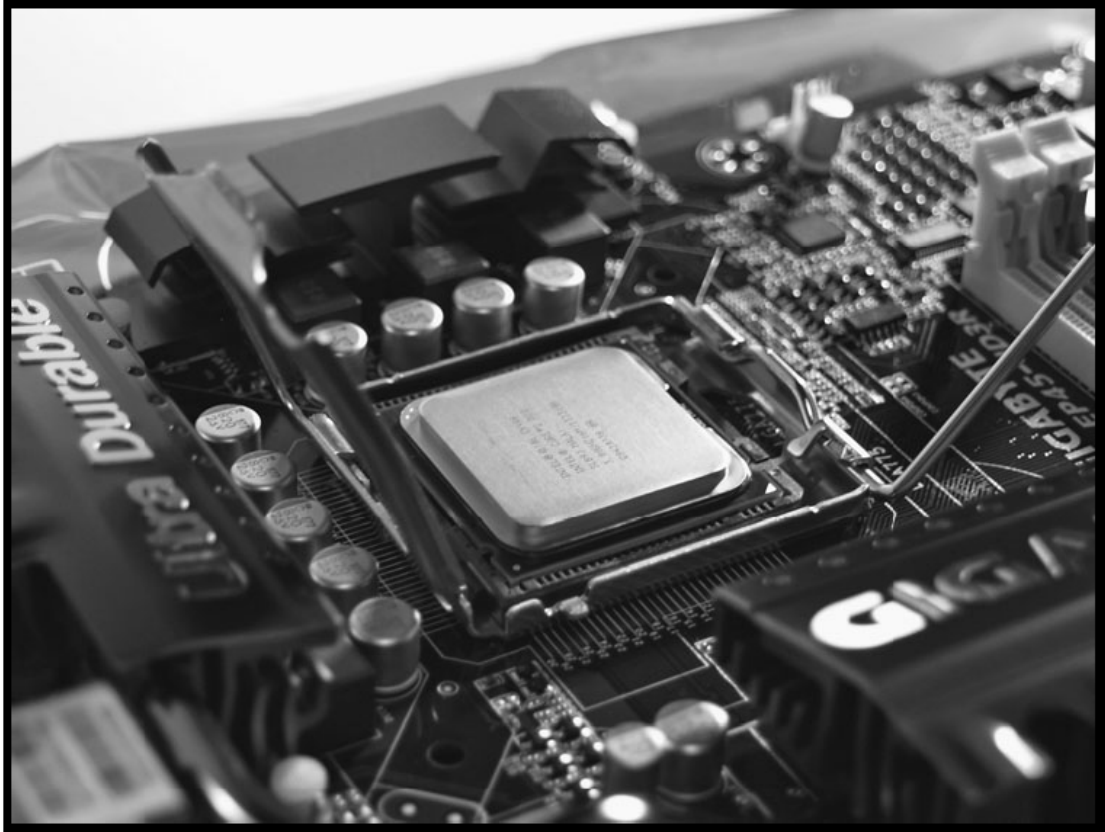


Figura 13 figura de una tarjeta madre de computadora, tomado de Recording on a Budget, página 31

Las interfaces de audio (figura 14) son aparatos los cuales intervienen en la cadena de grabación como moduladores – demoduladores de la señal de audio, cuando la señal analógica de sonido es captada por dispositivos como micrófonos y las pastillas de guitarras, bajos, etc. Esta no es digital y es necesario convertirla en unos y ceros los cuales son interpretados por las computadoras, funcionan en dos vías: de entrada y de salida (Owsinski, 2009).



Figura 14 interfaz de audio, tomado de the Recording Engineers Handbook, página 78

2.8.4. Mescladoras y grabadoras

El corazón de un estudio de grabación es la mezcladora de audio (Bartlett & Bartlett, 2009), es el centro de control donde se conectan todo tipo de señales, se mezclan, se añaden efectos, se ecualizan y se posicionan o se panean, la mezcladora es también conocida como “*board*” o “*desk*”, esta tiene varias etapas de grabación:

- Grabación (grabación de pistas): la mezcladora acepta niveles del micrófono o de amplificadoras y las envía a través de señales de nivel de línea por líneas separadas.
- Sobre doblaje: mientras el ingeniero escucha las pistas grabadas en los audífonos el músico graba alguna parte.
- La mezcla final: ya que todas las pistas han sido grabadas se usa la mezcladora para combinar las pistas en solo dos canales, con los efectos, ecualización y paneo.



Figura 15 imagen de una mezcladora de audio a la derecha, tomado de *Practical Recording Techniques*, página 259

2.8.5. Monitores de referencia y audífonos

Una de las partes más excitantes en la grabación viene cuando se puede escuchar la mezcla finalizada en los monitores del estudio, cuando el sonido es claro y se puede escuchar cada detalle del bajo en el pecho (Bartlett & Bartlett, 2009). Los monitores y los audífonos son los artefactos por los cuales el ingeniero escucha la mezcla de audio de un proyecto, son la referencia. En caso de los monitores, los cuales son un conjunto de pre amplificadores y bocinas de alta calidad, se deben encontrar en una posición específica, a la altura de los oídos del escuchante a una distancia igual, en una forma de triángulo equilátero (figura 16).

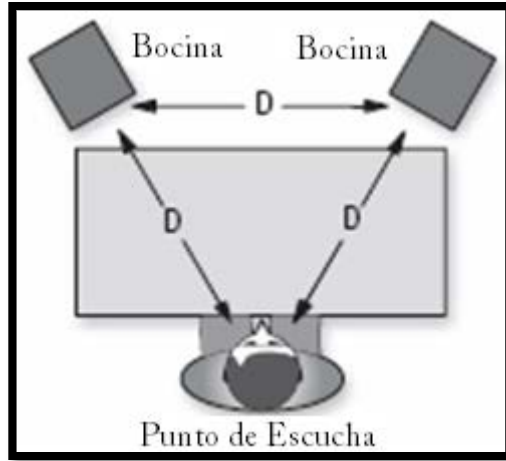


Figura 16 Modo en que se deben colocar los monitores, tomado de Practical Recording Techniques, página 74

2.8.6. Periféricos analógicos e instrumentos

Los periféricos analógicos e instrumentos son todos aquellos dispositivos que generan sonido, se consideran analógicos porque a diferencia de los controladores MIDI que generan mensajes numéricos en 3 *bytes* estos generan señales eléctricas generadas por cambios o perturbaciones en la presión del aire (ondas de sonido), abarcan todo tipo de instrumentos acústicos y eléctricos, micrófonos e incluso sintetizadores.

2.8.7. Periféricos digitales y controladores MIDI

Los controladores MIDI son dispositivos que envían mensajes numéricos en 3 o 4 *bytes*, estos tratan de emular los instrumentos reales, como lo pueden ser flautas, guitarras, pianos (figura 17, Oxygen 61 de M-Audio) y algunas otras emulaciones de instrumentos, poseen perillas y *sliders* los cuales son frecuentemente utilizados para la gestión de proyectos.



Figura 17 Oxygen 61 de M-Audio, controlador MIDI, con 8 sliders y 8 knobs

2.9. “El Presupuesto”, un factor crítico para el equipamiento en estudios de grabación

Aunque no necesariamente el presupuesto garantiza que la calidad del producto sea buena, si es un factor a la hora de obtener equipo para la producción de audio. Entonces ¿Qué tan bueno es suficientemente bueno? Uno de los más grandes retos es cuando tienes que comprar equipo y equilibrar costo con desempeño, hay que recordar también que el equipo es solo una parte de la ecuación de grabación. El desempeño de los músicos y el sonido de los instrumentos y las voces son componentes clave, el mejor equipo del mundo no hace sonar mejor a una actuación mediocre (Edstrom, 2011).

A la hora de comprar equipo se debe pensar en obtener el que cueste menos por la mejor calidad y desempeño, siempre planear a futuro, no se debe comprar los dispositivos paliativos, esto solo generan gastos innecesarios en un término grande de tiempo, siempre pensar que lo más barato sale caro.

2.10. Cadenas de grabación

Una cadena de grabación se considera como la secuencia de pasos y dispositivos, desde que la señal de audio es capturada, procesada, mezclada y escuchada, gracias al cambio de analógico a digital en los últimos años es menos caro construir estudios de grabación. Existen varios tipos de cadenas de grabación:

- Grabación estéreo en vivo
- Grabación de mezclas estéreo
- Grabación multipista y mezcla
- Mediante un Daw
- Daw en una computadora
- Secuenciar MIDI

2.10.1. Grabación estéreo en vivo

En la grabación estéreo en vivo se graban uno o dos componentes en una grabadora, este método es uno de los más comunes para grabar una banda, en donde se acomodan las etapas (Bartlett & Bartlett, 2009):

- El instrumento o voces generan ondas de sonido
- Las ondas de sonido viajan y revotan
- Las ondas de sonido llegan a los micrófonos y las convierten en ondas eléctricas
- La cualidad del sonido es afectada por la técnica de microfónica: tipo de micrófono y lugar.
- Las señales de los micrófonos van hacia una grabadora de dos pistas, esta puede ser una grabadora de disco duro, un

quemador de disco compacto, una grabadora *flash*, una computadora, etc.

Para escuchar la señal es necesario tener un sistema de monitoreo como audífonos o monitores activos.

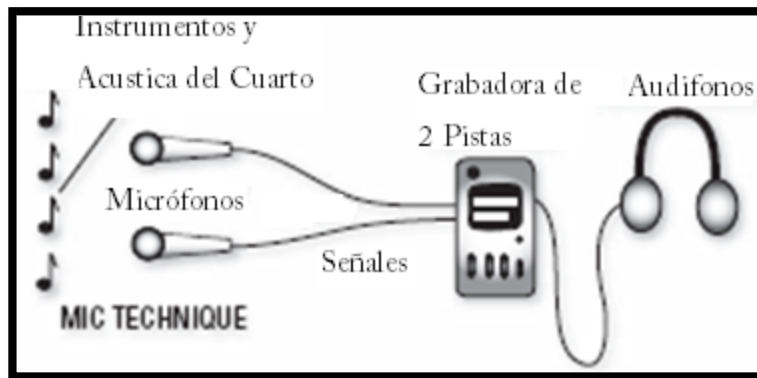


Figura 18 Grabación estéreo en vivo, tomado de Practical Recording Techniques página 7

2.10.2. Mezcla de grabación en vivo

Este método se utiliza para las grabaciones o transmisiones en vivo. Se utilizan mezcladoras y se colocan varios micrófonos los cuales posteriormente son grabados en una grabadora de dos pistas (Figura 19).

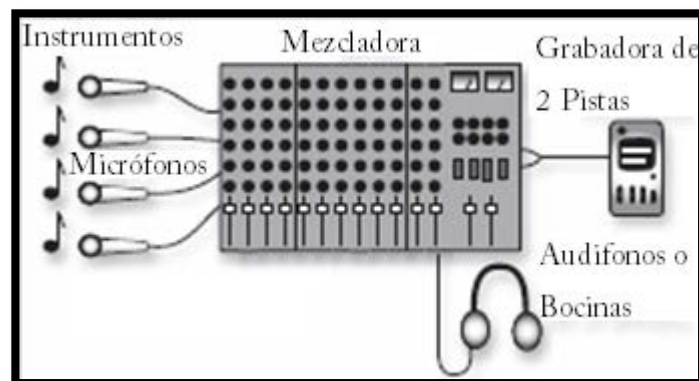


Figura 19 Mezcla de grabación en vivo, tomado de Practical Recording Techniques página 8

2.10.3. Grabación y mezcla múltiple-pista

Se graban varios micrófonos a una mezcladora, la cual está conectada a una grabadora multipista de disco duro, se graba la señal de cada micrófono en una sola pista, y de ahí las señales grabadas son reproducidas.

2.10.4. Grabación de una cadena estéreo en vivo

Se consideran los siguientes pasos (figura 20):

- Se colocan los instrumentos
- Se conectan los micrófonos en una consola
- Se graban las señales amplificadas de los micrófonos, la consola envía la señal a la pista deseada.

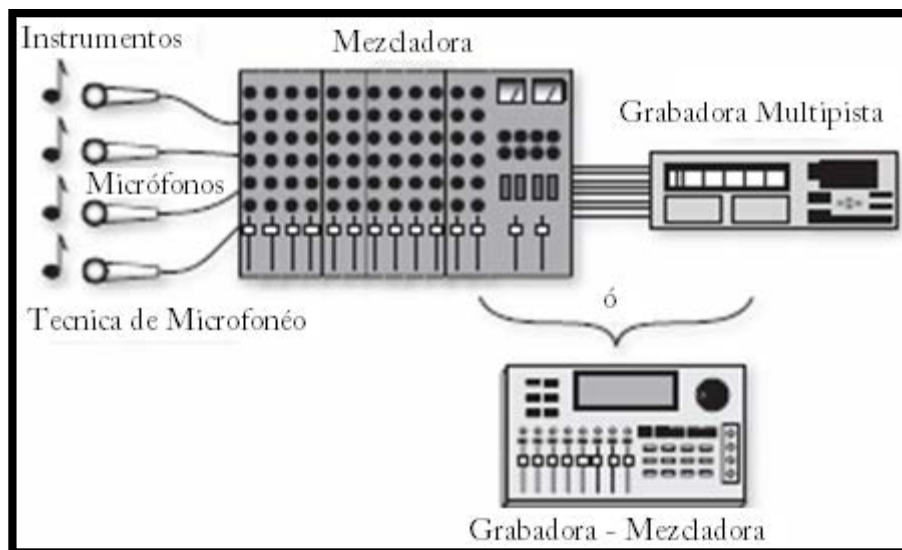


Figura 20 Grabación de una cadena estéreo en vivo, tomado de Practical Recording Techniques página 8

2.10.5. Grabación de una cadena multi-pista

- Se graban las pistas y son reproducidas al mismo tiempo (Figura 21):
- Se reproducen las grabaciones multipista del proyecto varias veces y se ajusta el nivel de las pistas y los tonos hasta que la mezcla este totalmente a nivel.
- Se graba y se exporta la mezcla estéreo final a la computadora o a una grabadora de dos vías

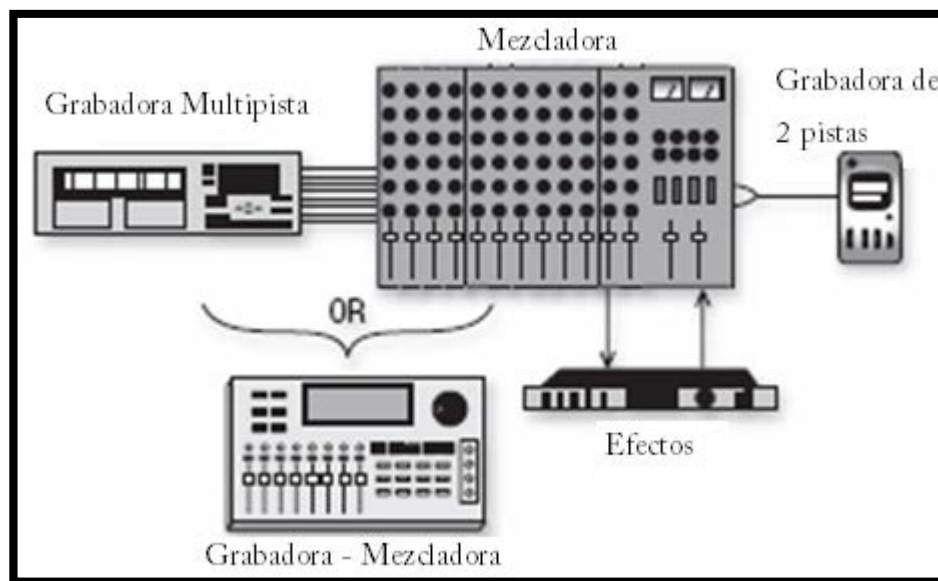


Figura 21 Grabación de cadena multipista, tomado de Practical Recording Techniques página 9

2.10.6. Grabación en un DAW (*digital audio work station*)

En la figura 22 se muestra una grabadora multipista la cual combina en un solo chasis la portabilidad de una mezcladora y una unidad de grabación, es relativamente fácil de utilizar y cuenta con un disco duro interno o una unidad de memoria *flash*.



Figura 22 Grabadora de dos vías alessis tomado de Practical Recording Techniques página 10

2.10.7. Computadora DAW

Este sistema de bajo costo incluye una computadora, *software* de grabación, una tarjeta de audio o interface (figura 23) y se graba directamente al disco duro:

- Se graba la música directamente al disco duro
- Se editan las postas y se elimina cualquier sección o material no deseado
- Se mezclan las pistas con el ratón o con un controlador

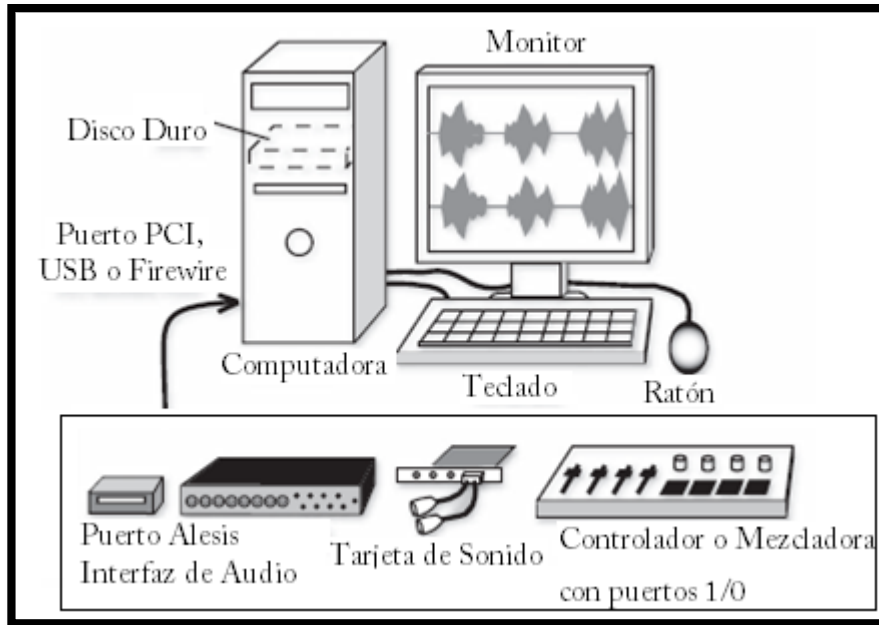


Figura 23 Cadena de grabación basada en una computadora, tomado de Practical Recording Techniques página 10

2.10.8. Secuencia MIDI

Mediante este método (figura 24) un músico toca en un controlador MIDI como un piano o parches de batería, una serie de números indica que teclas y con qué intensidad, la señal MIDI es grabada en la computadora y es reproducida por generadores de sonido como lo son sintetizadores o un módulo de sonido (VST).

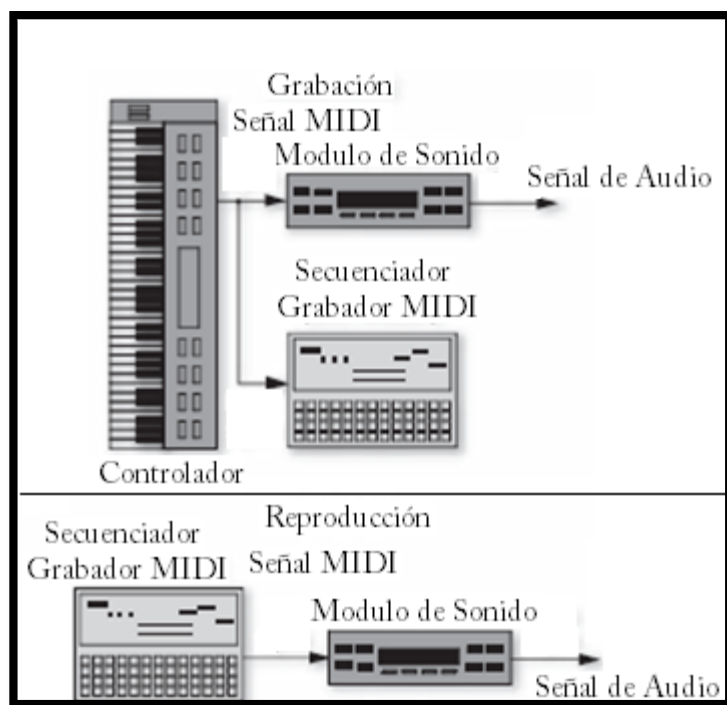


Figura 24 Secuencia MIDI, tomado de Practical Recording Techniques página 12

2.11. Materia legal en cuestiones de importación en la frontera Mexicana

Es importante conocer los factores que afectan la importación de mercancías y los requisitos para poder internarlos a la nación, las personas que importen mercancías deben estar inscritos en el padrón de importadores en la secretaría de Hacienda y Crédito Público. Para poder cumplir con las obligaciones fiscales y comprobar ante las autoridades aduaneras que se encuentra inscritos en el Registro Federal de Contribuyentes. Para poder darse de alta en este padrón es necesario contar con comprobante de domicilio fiscal, cedula de identificación fisca, declaración del impuesto sobre la renta de los últimos cuatro ejercicios y declaraciones de pagos provisionales de impuestos.

En materia de gravámenes a la importación en el ramo de impuesto a aparatos, artefactos y dispositivos de audio se encuentran dentro de la tabla 1.

Tabla 1 Aranceles para dispositivos de audio, tomado de la Guía Básica para las Operaciones de Importación, página 7

Selecciones del Sistema Armonizado	Niveles Arancelarios				
	Número de ítem	Promedio	Máximo	Mínimo distinto de 0	Mínimo
Sección XVI – Máquinas y aparatos, material eléctrico y sus partes; aparatos de grabación o reproducción de imagen y sonido en televisión, y las partes y accesorios de esos aparatos	2496	13.34	30.00	3.00	0.00

2.12. Breve introducción al concepto de estudio de mercados

Un estudio de mercado según Naresh Malgotra se clasifica como un tipo de investigación descriptiva, una actividad mercadotécnica que tiene la finalidad de ayudar a la toma de decisiones en situaciones de mercado específico. Una parte fundamental es el grupo objetivo, se debe concretar el perfil de los potenciales clientes y así definir el segmento al cual pertenece el grupo. El volumen en número dependerá de si nos dirigimos a un mercado local, estatal o internacional; ver cómo está repartido el consumo de los diferentes productos de nuestros competidores y cuál es el grado de satisfacción de dicho público (CEEI).

2.12.1. Segmentación del mercado

La segmentación del mercado concreta las características del grupo objetivo el cual puede estar determinado por la demarcación territorial o por una población en específico, depende básicamente de la capacidad productiva y del tipo de producto. El grupo en el cual podemos introducir nuestro producto se denomina “Nicho de Mercado”, consiste en la selección que hacemos de posibles consumidores basándonos en una serie de variables (CEEI).

2.13. Breve introducción a las metodologías de investigación

Se debe empezar por definir el concepto de metodología: el cual está compuesto por los vocablos *meta* (más allá), *odos* (camino) y *logos* (estudio), en si comprende los métodos de investigación que permiten lograr ciertos objetivos en una ciencia de forma ordenada. Entonces, se comprende a la metodología como parte del proceso de investigación (método científico), que sigue a la sistematización de los métodos y de las técnicas para llevarla a cabo además de ser una etapa específica que procede de una posición teórica y epistemológica, para la selección de técnicas concretas de investigación (Martínez, 2006). Así, se puede llegar a enumerar las ventajas de utilizar una metodología:

- Por qué se necesita una manera sistemática, controlada, empírica y crítica para llevarla a cabo.
- Porque la mayoría de las ideas iniciales de una investigación son normalmente vagas e imprecisas.
- Porque es necesario transformar los planteamientos iniciales en forma más precisa y estructurada.
- Porque es necesario seleccionar la perspectiva de investigación

y asimismo conocer los antecedentes de estudios anteriores

- Porque el evitarlo, puede causar problemas de validez y confiabilidad
- Porque se necesita una manera sistemática, controlada,

Existen dos métodos de investigación los cuales son los más difundidos, la investigación cualitativa y la investigación cuantitativa, de estas se definen las diferencias entre la investigación cualitativa y la investigación cuantitativa en la Tabla número 2 y las ventajas e inconvenientes en la Tabla número 3, en general los métodos cuantitativos son muy potentes en términos de validez externa ya que con una muestra representativa de la población hacen inferencia a dicha población a partir de una muestra (Martínez, 2006).

Tabla 2 Diferencias entre investigación cualitativa y cuantitativa, tomado de investigación cualitativa y cuantitativa, página 2

Diferencias entre investigación cualitativa y cuantitativa	
Investigación cualitativa	Investigación cuantitativa
Centrada en la fenomenología y la comprensión	Basada en la inducción probabilística del positivismo lógico
Observación naturista sin control	Medición penetrante y controlada
Subjetiva	Objetiva
Inferencias de sus datos	Inferencias más allá de los datos
Exploratoria, inductiva y descriptiva	Confirmatoria, inferencia, deductiva
Orientada al proceso	Orientada al resultado
Datos “ricos y profundos”	Datos “sólidos y repetibles”
No generalizable	Generalizable
Holista	Particularista
Realidad dinámica	Realidad estática

Tabla 3 Ventajas e inconvenientes de los métodos cualitativos y cuantitativos, tomado de investigación cualitativa y cuantitativa, página 3

Ventajas e inconvenientes de los métodos cualitativos vs cuantitativos	
Métodos cualitativos	Métodos cuantitativos
Propensión a “comunicarse con” los sujetos del estudio	Propensión a “servirse de” los sujetos del estudio
Se limitan a preguntar	Se limitan a responder
Comunicación más horizontal... entre el investigador y los investigados... mayor naturalidad y habilidad de estudiar los factores sociales en un escenario natural	
Son fuertes en términos de validez interna, pero son débiles en validez externa, lo que encuentran no es generalizable a la población	Son débiles en términos de validez interna- casi nunca sabemos si miden lo que quieren medir - , pero son fuertes en validez externa, lo que encuentran es generalizable a la población
Preguntan a los cualitativos: ¿Cuan particularisables son los hallazgos?	Preguntan a los cualitativos: ¿Son generalizables tus hallazgos?

2.13.2. Instrumentos de captación

El objetivo de una investigación cuantitativa es el de adquirir conocimientos fundamentales y la elección del modelo más adecuado que nos permita conocer la realidad de una manera más imparcial, en esta metodología de investigación se recogen y analizan los datos a través de los conceptos y variables.

La investigación cuantitativa recoge y analiza datos sobre variables y estudia las propiedades y fenómenos cuantitativos, entonces se dice que sus objetivos son cuantitativos. Entre las técnicas de análisis cuantitativos se encuentran:

- Análisis descriptivo
- Análisis exploratorio
- Inferencia invariado
- Inferencia multivariado
- Modelización y contrastación

Los instrumentos de captación son los métodos por los cuales se obtiene información para la investigación estos son principalmente las entrevistas y las encuestas.

La entrevista permite conocer los datos que no podemos recoger con la información en los cuestionarios. Con la obtención de la información se permite la comprobación de las hipótesis. En el diseño de la entrevista tenemos que seleccionar las variables y el formato, en la relación a la técnica de la entrevista se encuentra el modelo conversacional y las reglas de interacción. Estas están formadas por preguntas abiertas, las cuales se pueden ordenar por ideas mediante la categorización.

Las encuestas por otro lado, están conformadas con preguntas concretas, generalmente con valores ya preestablecidos o formados en escala de Likert.

2.13.3. Escala de Likert

La escala de categorías constituye una de las técnicas de medida de creencias, preferencias y actitudes que puede ser utilizada para describir las tendencias. Para utilizar esta técnica en un instrumento de captación como lo son las encuestas, se deben ponderar las preguntas, las cuales ya están previamente definidas, es decir, utilizar escalas en donde el usuario conteste dentro de una regla de parámetros de menor a mayor, por ejemplo: en la pregunta ¿cada cuándo va usted al cine?, la escala de posibles respuestas podría ser, nunca, muy poco, a

veces, a menudo y siempre, estas también pueden estar contenidas dentro de rangos numéricos: 0 veces al mes, 1 vez al mes, de 2 a 5 veces al mes, de 5 a 10 veces al mes y más de 10 veces al mes. (Cañadas Osinski & Sánchez Bruno, 1998)

Es importante destacar que esta técnica, se encuentra ampliamente utilizada en las encuestas, ya que permite obtener valores concretos y medibles, los cuales son generalmente utilizados para la obtención de gráficas y estadísticas.

2.13.4. Validación de encuestas mediante el método Alfa de Cronbach

Es un procedimiento el cual es utilizado para evaluar la consistencia interna de un cuestionario, el cual emplea un cálculo promedio de todas las correlaciones existentes entre los elementos del instrumento (Barraza Macías, 2007). Al obtener este promedio se compara con una escala la cual arroja si instrumento es confiable o no bajo los siguientes estándares:

- Más de 90% es un nivel elevado de confiabilidad
- 80 o superior puede ser considerada como moderada
- Alrededor de 70 como baja
- Inferior a 60 indica una confiabilidad inaceptablemente baja

2.13.5. Metodología de investigación cualitativa

El término cualitativo, comúnmente se usa bajo dos acepciones, una como cualidad y la otra como control de calidad, donde la calidad representa la naturaleza, esencia completa y total de un producto

Cualidad y calidad vienen del mismo término latino *qualitas*, este se deriva

de *qualis* (cual qué), de modo que a la pregunta por la naturaleza o esencia de un ser, se da la respuesta y se señala o describe su conjunto de cualidades o la calidad del mismo.

De esta manera, la investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su estructura dinámica, aquella que da razón plena de su comportamiento y manifestaciones. De aquí, que lo cualitativo que es el todo integrado no se opone a lo cuantitativo, que es solo un aspecto, sino que lo implica e integra, especialmente donde sea importante (Martínez, 2006).

2.13.6. Metodología para la realización de encuestas en la red

Las encuestas online son aquellas donde el participante o encuestado:

- Rellena un cuestionario personalizado localizado remotamente en un servidor de internet y este lo reenvía posteriormente por internet
- Complementa un formulario descargado localmente de un servidor
- Recibe un documento en formato digital con el cuestionario por correo electrónico

Estas técnicas pueden aplicarse de muchas formas, una de estas son los estudios “*ad hoc*” los cuales son realizados mediante envío de correo electrónico con la encuesta, para estudios longitudinales, o bien en foros de internet. Existen dos tipos de captación principalmente la captación pasiva y la activa.

La captación activa, consiste en la implicación de los aplicadores por medio de una selección, se conoce a la muestra de participantes, se decide y se conoce en todo momento a quien se ofrece la participación a cada encuesta, este sistema de selección facilita la fundamentación de los criterios estadísticos –

matemáticos de la selección aleatoria y las características socio demográficas relevantes para la definición de las cuotas.

En la captación pasiva no se requiere conocer el perfil del encuestado, por ende es más fácil de llevar a cabo, para atraer a los encuestados generalmente se hacen anuncios a través de la red en foros y páginas.

De manera similar a las encuestas escritas se tienen que tener en consideración los mismos requisitos metodológicos estándares ya que el encuestado se encuentra con un cuestionario auto gestionado, en el que ha de entender las preguntas y responderlas sin ayuda del encuestador, estos deben ser accesibles, manejables y comprensibles, incluso para los usuarios que no posean conocimientos avanzados (Páramo Flores, 2001).

2.13.7. Determinación de la población y muestra

La muestra es la parte representativa de la población que se va a analizar, existen cinco principales tipos de muestras:

- Probabilística: esta está compuesta por unidades de población elegidas al azar
- Muestra aleatoria simple: todas las unidades del universo tienen la misma probabilidad de ser incluidas en la muestra
- Muestra estratificada proporcional: en esta muestra las unidades se dividen en estratos, se eligen al azar dentro de cada estrato
- Muestra sistemática, en esta muestra se utiliza la aplicación de un intervalo de selección a las unidades que configuran el marco muestral
- Muestra de conglomerados: las unidades de muestreo se presentan en grupos, eligiéndolas después por el proceso aleatorio simple o

aplicada a intervalos

- No probabilística: compuesta por unidades de población que no han sido elegidas al azar

Para elegir el número de elementos de una muestra se utiliza una fórmula estándar (figura 25), la cual determina la representación mínima u optima del universo, en donde “n” es el tamaño de la muestra requerida, “t” corresponde al nivel de fiabilidad, el cual 95% es un valor estándar, “p” corresponde a la población total del universo considerado y “m” es el margen de error considerándose como 5% un valor estándar (Fernández & Díaz, 2002).

$$n = \frac{t^2 \times p(1-p)}{m^2}$$

Figura 25 Fórmula para la determinación de una muestra óptima.

2.13.8 Metodología de Grupos Focales (*Focus Group*)

Un grupo Focal o *Focus Group* es una técnica desarrollada para la investigación cualitativa, el cual estudia las opiniones y actitudes de un público, esta, es principalmente utilizada en ciencias sociales y en estudios comerciales, es también conocida como grupo de discusión o sesiones de grupo. La dinámica principal de este estudio es reunir un grupo de personas, aproximadamente de entre 6 y 12, con un moderador el cual se encarga de hacer preguntas y dirigir la discusión, su principal función es de dirigir la conversación para que no se aleje del tema de estudio.

Con la implementación de esta técnica se indaga las principales tendencias, actitudes y reacciones de un grupo social específico frente un asunto social, político o de opinión. *En Marketing* se utiliza principalmente como una herramienta para recibir retroalimentación de diversos temas, como detectar deseos y necesidades de los participantes, o la opinión acerca del aspecto o naturaleza de un producto en específico.

2.14. Metodologías para la prueba de equipos de audio

El desempeño de un elemento en un sistema de audio (como una consola, micrófonos o interfaces) o el sistema completo el cual contiene un número considerable de elementos individuales se puede expresar en términos de valores de medida del desempeño en parámetros indicados, estos parámetros están agrupados principalmente en distorsión linear, distorsión no linear y ruido (Review, 1997).

Existen dos enfoques a la hora de abordar el tema de la prueba de calidad de equipos de audio, el enfoque cualitativo y el enfoque cuantitativo, aunque dichos enfoques, tienen diferencias, ambos deben cumplir con ciertas características:

- En ambos casos se entiende que medir las posibles distorsiones o ruidos no substituye el oído y gusto humano
- Las capacidades de monitoreo y la calidad del cuarto de escucha pueden tener diferentes cualidades que afectan directamente al sonido
- Están en desacuerdo que todos los dispositivos electrónicos y cables tienen diferentes cualidades de sonido
- Están en desacuerdo que solo con conocer las marcas de manufactura de los dispositivos pueden ser un indicativo de la calidad
- Están en desacuerdo que dos componentes y se reproducen a diferentes niveles de volumen pueden ser malinterpretado como diferencias de calidad de sonido

2.14.1. Metodología subjetiva para la prueba de equipos de audio

Las pruebas subjetivas se enfocan completamente en la persona que escucha, esta persona determina la calidad y el valor del equipo, se entiende que equipos los cuales a veces añaden color a un sonido, este puede ser tomado como algo benéfico, entonces “se cree que el sonido de la música sin amplificar, ocurre en el espacio real es una filosofía absoluta contra la cual se hace un juicio del desempeño de los dispositivos diseñados para reproducir música” (Pearson, 2007), entonces, se puede resumir los lineamientos necesarios para proceder con la metodología subjetiva (Review, 1997):

- Las demostraciones y comparaciones entre dispositivos son las que determinan la calidad, aunque existen problemas en la aplicación de pruebas doble ciego⁸. Se conoce que es necesario un ambiente relajado y de suficiente tiempo (días, incluso semanas) para medirlo, así es el oído humano quien determina.
- La escucha cuidadosa e individual es una herramienta apropiada para descubrir el valor verdadero en un dispositivo y generalmente esta escucha es adecuada a un estilo personal contrario a las pruebas de equipo por medición.
- Contrario a lo que la mayoría de personas busca en equipos de audio, como equipos que manejen más de 20 KHZ, la escucha humana solo llega a 20 kHz y en muchos casos como la radio FM⁹ no genera más de 15 o 16 kHz, se tiene como principal consideración la calidad más que la capacidad.
- Cuenta más la experiencia de la persona que califica el dispositivo de audio, es una habilidad que se adquiere con los años con educación y práctica, a la hora de adquirir equipo este debe ser el factor determinante.

⁸ Pruebas comparativas en donde no se conoce las cualidades o calidades de los equipos, se dictamina cual es mejor y se compara el uno con el otro a través de la escucha de los resultados.

⁹ Frecuencia modulada

2.14.2. Metodología objetiva para la prueba de equipos de audio

Las mediciones objetivas de equipo de audio consisten principalmente en la utilización de artefactos que inyectan sonidos a través de dispositivos o cadenas de ellos, los cuales son medidos en cuestión de distorsión o ruido. La corriente de medición objetiva cree que los componentes de audio, accesorios y tratamientos deben pasar por una prueba rigurosa de doble ciego la cual debe dar a conocer el desempeño especificado.

2.14.3. Ruido en pruebas de equipos de audio

La ventajas y desventajas del uso de ruido aleatorio dentro de los equipos electro acústicos y las pruebas de sistemas de sonido han sido probadas ampliamente (Martinez Pereira & dos Santos, 2009), al usar ruido como una fuente de pruebas esta esparce la energía a través de una toda o una sección de la porción seleccionado del espectro de audio, la cual simula de una mejor manera cualquier material de audio en cuanto a comportamiento. Generalmente se utilizan dos tipos de ruido para la prueba de equipos de audio, el ruido rosa y el blanco.

El ruido rosa son las señales de audio aleatoria las cuales contienen un constante porcentaje de poder en ciertos anchos de banda para todas las frecuencias, el ruido rosa es usualmente obtenido mediante el paso de ruido blanco por un filtro (Keele, 1973). En cambio el ruido blanco es el nombre que se le da a las señales aleatorias las cuales contienen un poder constante por unidad de ancho de banda de todas las frecuencias o al menos. Generalmente para usos prácticos el ruido blanco se restringe al campo audible de 20 HZ a 20 KHZ.

2.15. Diseño de Modelo de Negocio (*Business Model Generation*)

Un modelo de negocios (figura 26) describe el flujo de una organización, como esta crea y entrega sus valores, siendo esta parte de la estrategia de un negocio (Osterwalder & Pigneur, 2010). También se utiliza para una amplia gama de descripciones formales e informales:

- Representar los aspectos fundamentales de una empresa
- Los efectos
- Las estrategias
- La infraestructura
- Las estructuras organizacionales
- Prácticas comerciales
- Procesos operacionales con sus políticas

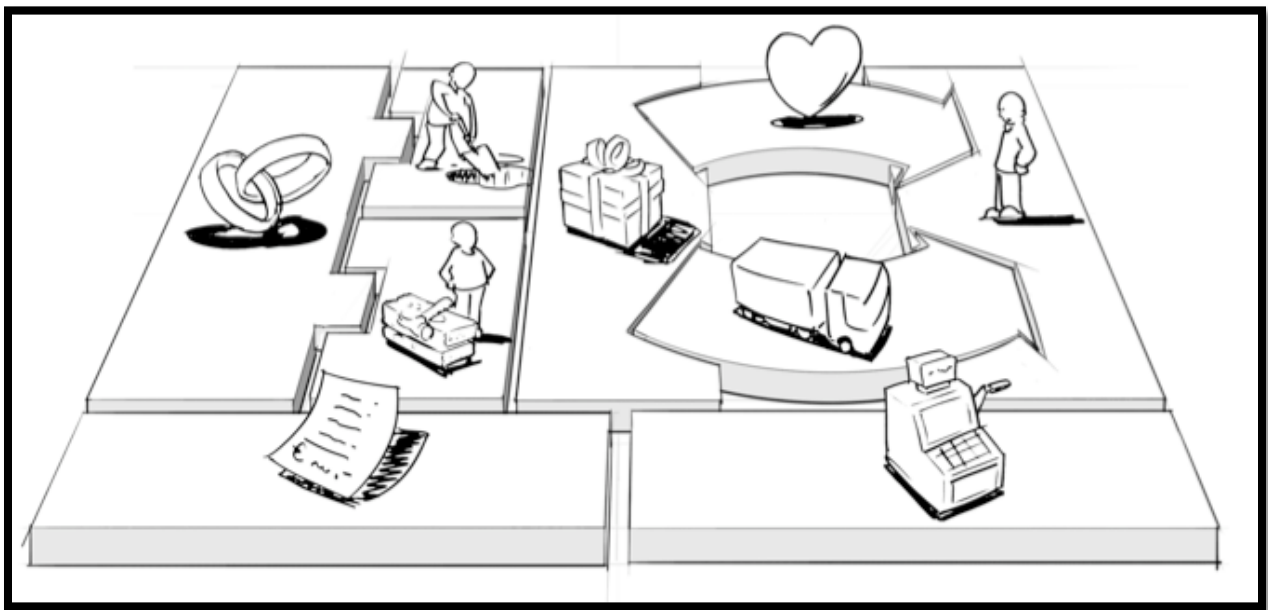


Figura 26 Modelo de generación de Negocios, tomado de "Business Model Generation" página 18

2.15.1. Diagrama de modelo de negocios (*Business Model Canvas*)

Los modelos de negocios suelen ser utilizados para describir y clasificar empresas, especialmente en los entornos empresariales, a su vez, también son utilizados por administradores para explorar algunas posibilidades de desarrollo e innovación a futuro (Osterwalder & Pigneur, 2010). El modelo de negocios (Figura 27) utiliza un diagrama para la representación de varios aspectos de los modelos de negocio, están compuestos por:

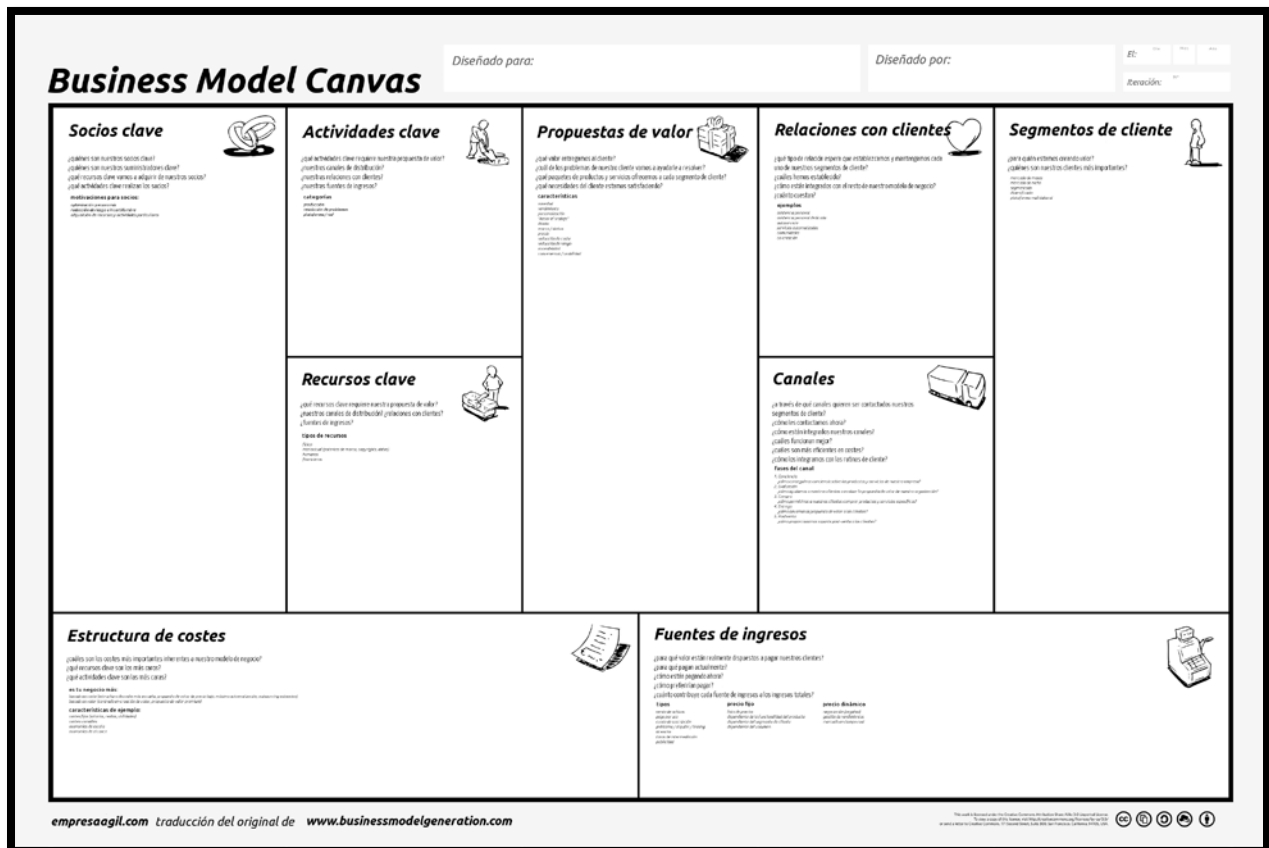


Figura 27 Business Model Canvas, tomado del libro ‘Business Model Generation página48”

- Socios clave
- Actividades clave
- Propuestas de valor
- Recursos clave
- Relaciones con el cliente
- Segmentos comerciales
- Canales
- Estructura de costos
- Flujo de efectivo

2.15.2. Socios clave (*Key partners*)

En esta parte de la gráfica se describen quienes son los socios clave, quienes son los proveedores clave, además de enlistar de quien estamos adquiriendo los productos y recursos clave. En esta fase también se describen cuáles son las actividades que realizan nuestros socios, para dar un esquema general de sus rubros.

2.15.3. Actividades clave (*Key activities*)

Una vez que los socios clave han sido descritos se continua con las actividades clave, se describen las actividades que son requeridas por nuestras propuestas principales en el diseño de generación de negocio, cuáles son nuestros canales de distribución, cuáles son nuestras relaciones con los clientes y los flujos de los ingresos inherentes al negocio.

2.15.4. Propuestas de valor (*Value propositions*)

En la parte de propuestas de valor se describen que valores se le están entregando al cliente, que problemas se le ayudan a resolver al cliente, se enumeran los paquetes de servicios y productos que se le entregan a diferentes segmentos del mercado o segmentos de clientes y especifica cuáles son los clientes que están satisfechos con el producto o servicio.

2.15.5. Recursos clave (*Key resources*)

Se enumeran los recursos de valor que son requeridos para la proposición en el diseño generación de negocios, cuales son los canales de distribución actuales, que tipo de relaciones tenemos con el cliente y cuáles son los flujos de ingreso utilizados por la empresa.

2.15.6. Relaciones con el Cliente (*Customer relationships*)

En esta parte del diagrama se describen los tipos de relación que se tienen con cada cliente, se enumeran los segmentos que los cuales esperan o desean que entablemos o sigamos manteniendo una relación comercial, se enuncian cuáles de estos segmentos están ya establecidos, y además, se representar como están los segmentos de clientes ya integrados con el resto del modelo de negocio, y para finalizar, se establece que tan costoso seria mantener dicha relación con los clientes.

2.15.7. Segmentos de comerciales (*Customer segments*)

En esta fase se demuestra a que segmentos le estamos agregando valor, y se enumeran cuáles de dichos clientes son los más importantes

2.15.8. Canales de distribución (*Channels*)

Se listan a través de que canales los segmentos quieren ser localizados, como se está actualmente localizando a dichos segmentos, se enuncia como están nuestros canales de distribución integrados, además de ver cuáles de estos canales funcionan mejor, cuáles de estos canales tienen mejor costo – beneficio y como estamos integrando estos canales con las rutinas comerciales de nuestros clientes.

2.15.9. Estructura de costos (*Cost structure*)

Se describen cuáles son los costos más importantes los cuales pertenecen al modelo de negocio y se enumeran que recursos claves son más caros y que actividades clave son más caras.

2.15.10. Flujos de ingreso (*Revenue streams*)

En esta parte del diagrama se ven cuales valores están realmente dispuestos a pagar nuestros clientes, porque valor ellos están actualmente pagando, por cual valor ellos están dispuestos a pagar y cuando un flujo de ingreso contribuye al flujo de efectivo general.

Capítulo III

METODOLOGIA

3.1. Resumen metodológico

Se utiliza una investigación mixta, cualitativa¹⁰ y cuantitativa. La primera parte de la investigación consiste en diseñar la estructura de la tesis basándose en el método cualitativo con un enfoque exploratorio, ya que se aplicaran encuestas y entrevistas, dichas entrevistas estarán compuestas de preguntas abiertas y de preguntas en el método de Likert¹¹. La segunda, consiste en la implementación de dicho diseño de investigación para generar la metodología. La tercera parte está comprendida por el desarrollo y evaluación de dicha metodología.

3.1.1. Diseño del plan experimental

- Diseño del modelo de negocios
- Diseño de investigación
- Determinación de la población y muestra
- Selección de instrumentos de captación
- Elaboración de instrumentos
- Procedimientos para obtención de datos
- Prueba de confiabilidad de datos
- Realización del experimento

¹⁰ Pág. 57 2.13.5. Metodología de investigación cualitativa

¹¹ Pág. 56 2.13.3. Escala de Likert

3.1.2. Puntos del proyecto

- Generar un diagrama de negocios ¹² bajo la metodología *Business Model Generation* la cual ayuda al entendimiento del medio económico y profesional de la producción de audio en Tijuana situándolo en un ambiente de referencia empresarial
- Realizar un estudio de la disponibilidad de las tecnologías más importantes para la producción de audio en el mercado fronterizo: Tijuana-San Diego así como la calidad y características específicas de cada uno de ellos, abarca: microfononía, controladores MIDI, software especializado, periféricos digitales y analógicos.
- Realizar encuestas y entrevistas a una muestra de profesionales directamente relacionados con el ámbito de la producción de audio como: ingenieros en audio, músicos, Djs, productores de audio y video, etc.
- Determinar normas y casos de éxito realizados anteriormente en la implementación y gestión de tecnologías de audio.
- Arrojar un resultado comparativo dado por las entrevistas-encuestas en base a un estudio de costo beneficio de las tecnologías para la producción de audio.
- Crear una metodología para la implementación y gestión de tecnologías para la producción de audio.

¹² Pág. 64 2.15. Diseño de Modelo de Negocio (*Business Model Generation*)

3.2. Diseño de investigación

3.2.1. Primera parte

- Generar un diagrama de negocios bajo la metodología *Business Model Generation* la cual ayudara al entendimiento del medio económico y profesional de la producción de audio en Tijuana situándolo en un ambiente de referencia empresarial
- Realizar un estudio de la disponibilidad de las principales tecnologías de audio en el área de Tijuana-San Diego y a través de internet. Esta parte ayudara a establecer un índice de las principales marcas y modelos, además de generar sus principales características, costos, costos promedio y efectividad.
- Diseñar el instrumento de captación encuesta de entrada
- Diseñar el guion para las entrevista, la cual será aplicada a los principales productores de audio, *Djs* y músicos en la ciudad de Tijuana
- Validar la cantidad de la población de la muestra, se toma en consideración a todos los participantes, es decir será una muestra heterogénea.
- Validar la encuesta mediante el método de alfa de Cronbach¹³
- Implementar la encuesta de entrada por internet en foros especializados, esta ayuda a delimitar las principales tecnologías utilizadas en el medio de producción de audio, es necesario validar la corriente principal para poder diseñar las cadenas de grabación y las pruebas de calidad.
- Implementar las entrevistas de entrada, estas tienen como objetivo delimitar las tendencias regionales sobre las tecnologías de audio utilizadas.

¹³ Pág. 55 2.13.4. Validación de encuestas mediante el método Alfa de Cronbach

3.2.2. Segunda parte

- Hacer un análisis de los resultados, los cuales ayudan a diseñar pruebas que son utilizadas en cadenas de grabación, estas pruebas consistirán en dos enfoques, el enfoque subjetivos y el enfoque objetivo.
- Aplicar las pruebas a las cadenas de grabación propuestas en este trabajo, los resultados de estas son codificados en formato FLAC¹⁴ (*Free Lossless Audio Codec*), aunque este *códec* no es un estándar en el medio de producción de audio, cuenta con las ventajas de ser de distribución libre y de no presentar pérdida de calidad.

3.2.3. Tercera etapa

- Analizar los datos y crear la metodología para la implementación y gestión de tecnologías digitales y analógicas en el ramo de producción en Tijuana.
- Diseñar e implementar un grupo focal¹⁵ para determinar la efectividad la metodología desarrollada, para concluir la viabilidad de la implementación de la misma, esta es evaluada por expertos.

¹⁴ Por sus siglas en ingles Free Losseless Audio Códec, (Códec libre de compresión de audio sin pérdida), es un formato del proyecto Ogg para codificar audio sin pérdida de calidad, es decir, el archivo inicial puede ser recompuesto totalmente con la desventaja de que el archivo ocupe mucho más espacio del que se obtendría al aplicar compresión con pérdida o Lossy.

¹⁵ Página 61 2.13.8 Metodología de Grupos Focales (*Focus Group*)

3.3. Determinación de la población y muestra

Ya que se encontró que es difícil determinar el universo por la heterogeneidad de la población¹⁶, se toma como un mínimo de 30 encuestas por instrumento de captación para obtener información fiable. Respecto a las entrevistas comprenden un mínimo de 5 participantes.

3.4. Selección de instrumentos de captación

La investigación cuenta con un instrumento de captación¹⁷: encuesta de entrada la cual determina las tecnologías utilizadas en el medio de producción de audio profesional, este instrumento de captación es validado mediante el método alfa de Cronbach¹⁸.

¹⁶ Pág. 59 2.13.7. Determinación de la población y muestra

¹⁷ Pág. 55 2.13.2. Instrumentos de captación

¹⁸ Pág. 57 2.13.4. Validación de encuestas mediante el método Alfa de Cronbach

3.4.1. Encuesta

Encuesta de entrada, este instrumento de medición sirve para definir las principales tecnologías de audio utilizadas en el medio de producción.

3.4.2. Entrevistas

Entrevista regional, será aplicado algunos elementos en el ramo de producción de audio en Tijuana tales como productores, ingenieros de audio y músicos, determina la corriente y tendencias de consumo y uso de las principales tecnologías para la producción de audio.

3.4.3. Grupo Focal

El grupo focal (*Focus Group*) determina la efectividad de la metodología desarrollada en la presente tesis, además, incursiona en los resultados de las pruebas subjetivas¹⁹ y objetivas²⁰ realizadas a las cadenas de grabación, con el fin de ser auditadas por expertos en la materia.

¹⁹ Página 61 2.14.1. Metodología subjetiva para la prueba de equipos de audio

²⁰ Página 62 2.14.2. Metodología objetiva para la prueba de equipos de audio

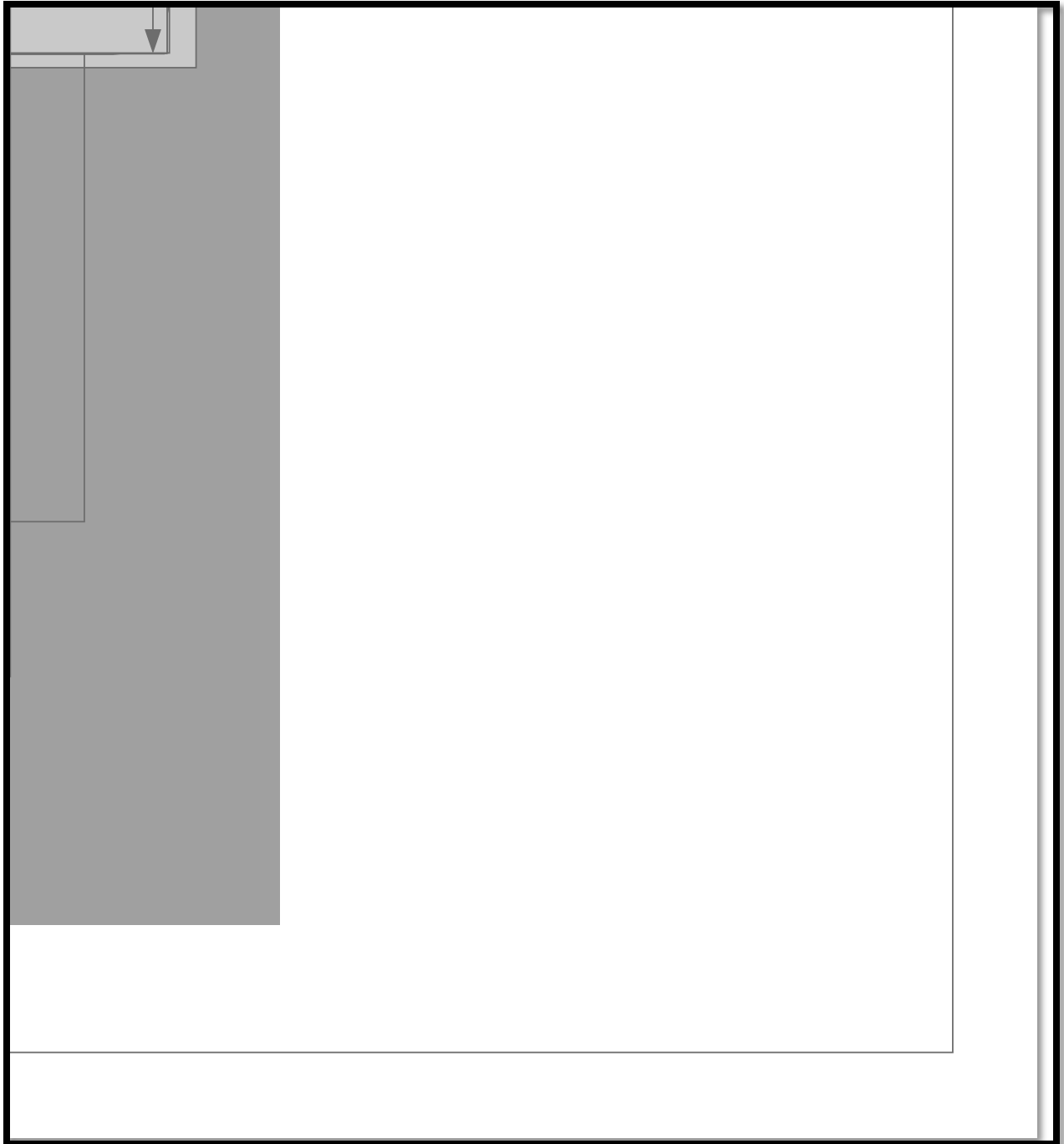
3.5. Cronograma de actividades

Tabla 4 Cronograma de actividades

Metas	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Introducción, Marco Teórico y Metodología										
Business Model Generation										
Estudio de la disponibilidad de las principales tecnologías de audio en el área de Tijuana-San Diego										
Diseñar el instrumento de captación encuesta de entrada y entrevista regional										
Implementar el instrumento de captación encuesta de entrada y entrevista regional										
Análisis de los resultados de encuesta de entrada y entrevista regional										
Aplicar pruebas a cadenas de grabación										
Análisis de datos										
Desarrollo y redacción de la metodología										
Focus group										

3.6. Diagrama de actividades

Figura 28 Diagrama de actividades



Capítulo IV

DESARROLLO

4.1. Diseño de modelo de negocios de gestión de tecnologías digitales y analógicas en el ramo de producción de audio en Tijuana

El diseño del modelo de negocios para la gestión de tecnologías digitales y analógicas en el ramo de producción de audio en Tijuana (Figura 29) va dirigido a los interesados en implementar y crear negocios en el ámbito, los cuales usan las tecnologías para la producción y edición de audio profesional. Desarrollar un mapa general del negocio, este busca describir cómo se lleva a cabo el negocio y como generar ingresos y beneficios enumerando las características de manera general.

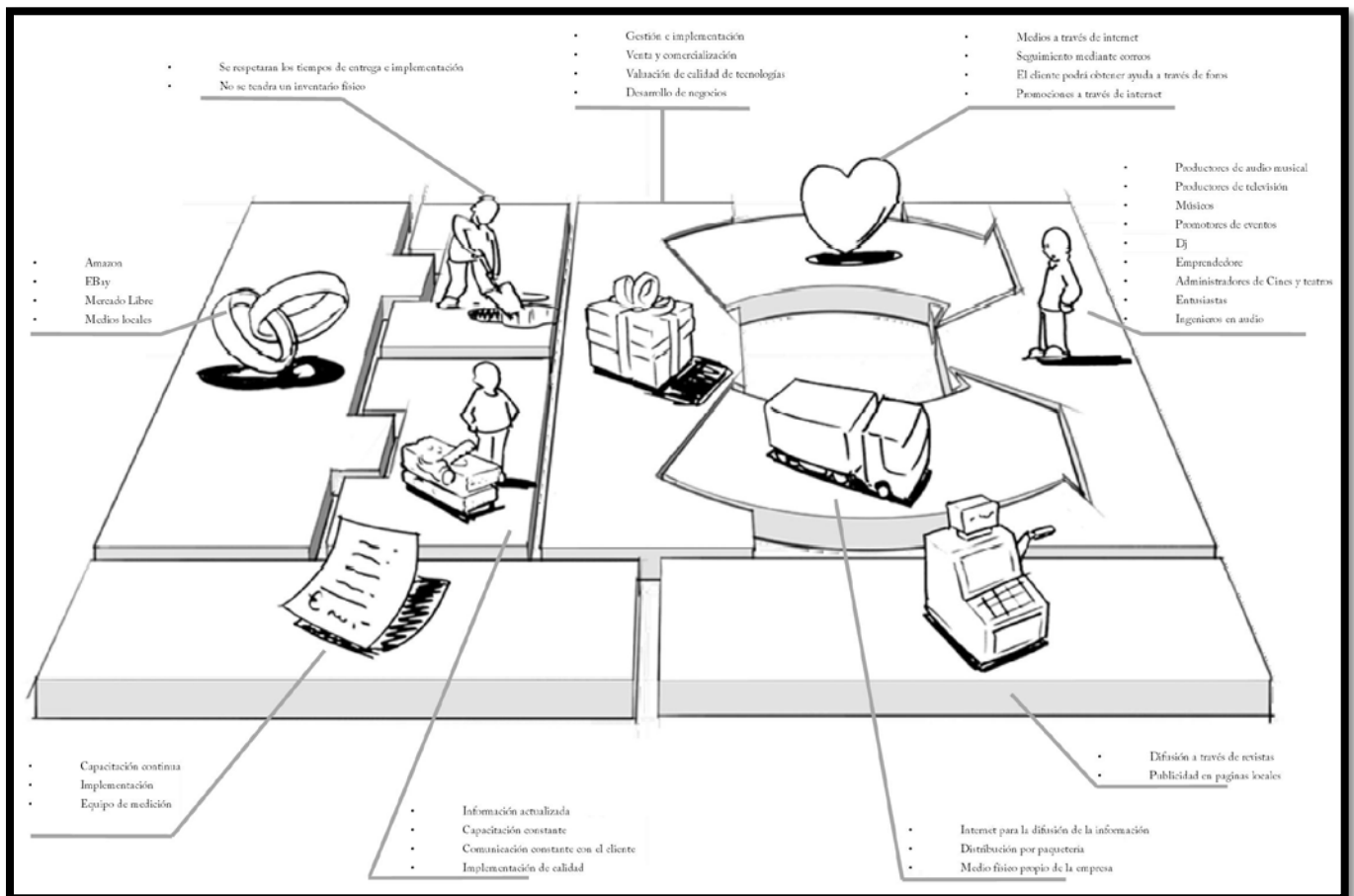


Figura 29 Diseño de modelo de negocios para la producción de audio de Tijuana

4.1.1. Segmentos comerciales (segmentos de clientes)

- Productores de audio musical
- Productores de televisión
- Músicos
- Promotores de eventos
- Dj
- Personas interesadas en crear negocios en el ramo de audio profesional
- Administradores de Cines y teatros
- Entusiastas

4.1.2. Propuestas de valor

- Gestión e implementación de tecnologías de audio profesional orientadas a la producción
- Venta y comercialización de tecnologías de audio profesional
- Valuación de calidad de tecnologías dedicadas al audio profesional
- Desarrollo de negocios de venta y adquisición de tecnologías de audio profesional

4.1.3. Canales (canales de distribución y comunicación)

- Se utilizaran internet para la difusión de la información
- Se utilizara internet para la comunicación con el cliente, además de darle seguimiento al proceso de venta y gestión
- Para la distribución de equipo se puede hacer mediante paquetería
- Un medio físico propio de la empresa seria más óptimo por la naturaleza regional de la empresa

4.1.4. Relación con el cliente

- Se explotaran los medios a través de internet
- Se les dará seguimiento puntual mediante correos
- El cliente podrá obtener ayuda a través de foros en la página oficial
- Las promociones serán dadas a conocer a través de internet

4.1.5. Flujos de ingreso

- Difusión a través de revistas
- Publicidad en páginas locales

4.1.6. Recursos clave

- Información actualizada sobre nuevas tecnologías
- Capacitación constante
- Comunicación constante con el cliente
- Implementación de calidad

4.1.7. Actividades clave

- Se respetaran los tiempos de entrega e implementación
- Se tratara de no tener un inventario físico

4.1.8. Socios clave (red de aliados)

- Amazon
- EBay
- Mercado Libre
- Medios locales como radio y televisión

4.1.9. Estructura de costos

- Capacitación continua
- Equipo para implementación
- Equipo de medición para probar la calidad de los dispositivos y la tecnología

4.2. Estudio de disponibilidad de las principales tecnologías analógicas y digitales disponibles en el área de Tijuana - San Diego

El estudio enunciativo de las tecnologías digitales y analógicas tiene como finalidad enumerar las principales características de los diferentes grupos de dispositivos utilizados en la producción de audio en Tijuana y mostrar las principales características de los mismos, la información recabada se podrá utilizar como guía para considerar la adquisición de ciertas tecnologías, esta fue consultada del 21 de mayo de 2012 al 04 de junio del 2012. Se realizara a través de las 3 principales comercializadoras en línea, en USA en las páginas Amazon y EBay. En México en la página Mercado Libre. No se pretende evaluar una fuente o comercio como mejor o con mejores precios respecto a sus competidores.

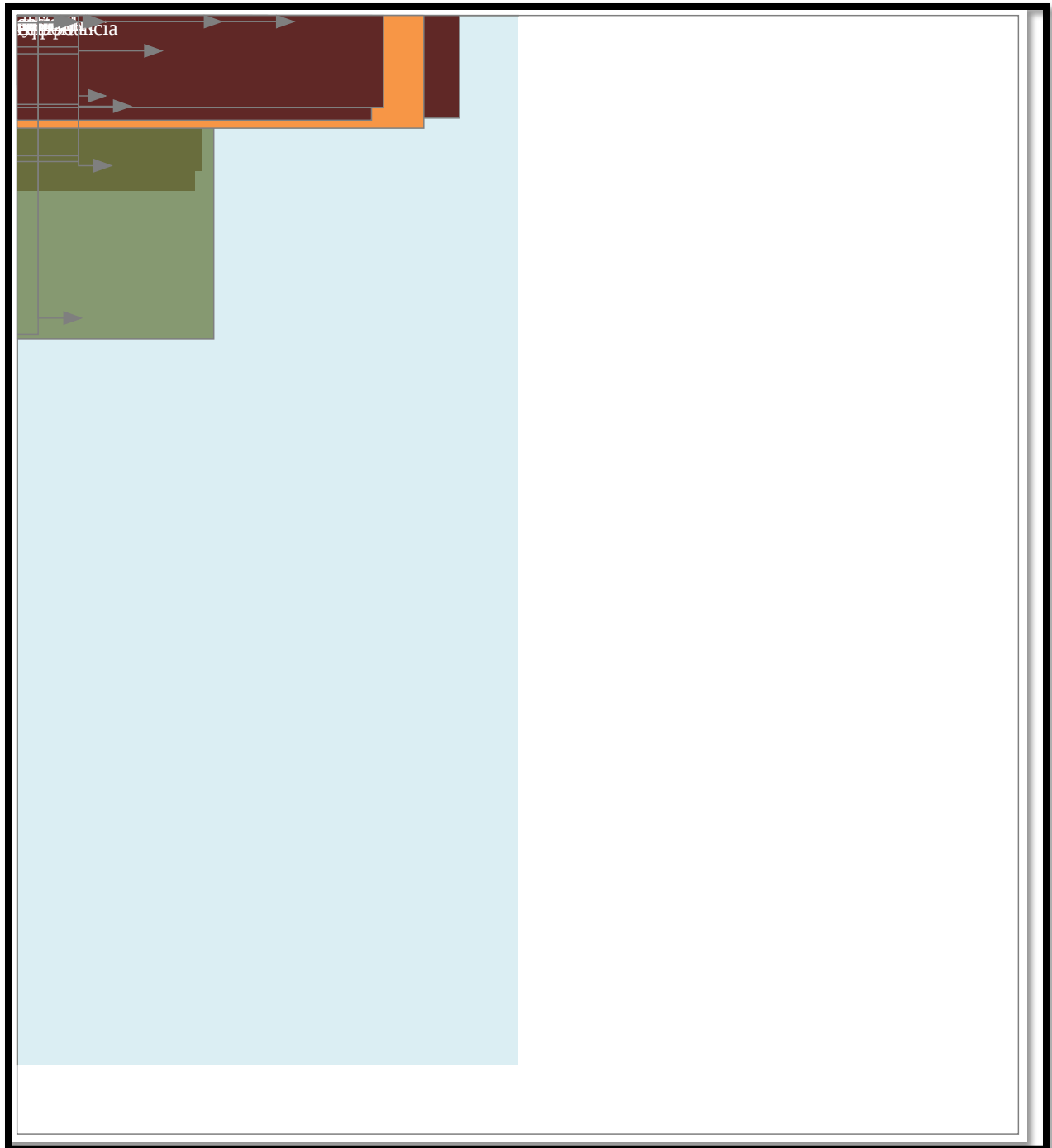
4.3. Encuesta de entrada

La encuesta de entrada tiene como objetivo determinar las prácticas, usos y perfiles actuales de las personas involucradas en la producción de audio profesional, usuarios de redes sociales especializadas, los resultados de la misma servirán para la elaboración de la metodología para la implementación y gestión de tecnologías digitales y analógicas en el ramo de producción en Tijuana descrita en la tesis. El desarrollo y diseño de la encuesta estará descrita en cuatro etapas:

- Diseño de variables
- Determinación de la población
- Validación de encuesta
- Recopilación de resultados

4.3.1. Diseño de variables

Tabla 5 Diagrama general de variables para la encuesta de entrada



Variable dependiente

Prácticas, usos y perfiles actuales en la producción de audio profesional en las redes sociales

Dimensión

- Educación
- Experiencia
- Equipo

Variables Independientes

Educación

- Estudios o cursos en el área de producción de audio profesional
- Inversión en la educación del área de producción de audio
- Áreas de estudio y énfasis (grabación, edición, mezcla o masterización)

Experiencia

- Perfil del encuestado
- Relación e importancia entre elementos de producción (productor – cliente – ingeniero de audio)
- Áreas de oportunidades y proceso de producción

Equipo

- Experiencia sobre calidad y capacidad en marcas de equipo y software de audio (monitores, consolas, interfaces, preamplificadores, DAW y cableado)
- Importancia entre la relación de calidad, costo y renombre de equipo
- Experiencias negativas y positivas sobre el equipo utilizado por el encuestado

4.3.2. Determinación de la población muestral para la encuesta de entrada

Formula

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2}$$

Donde

$Z_{\alpha}^2 = 1.96^2$ (ya que la seguridad es del 95%)

p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

q = 1 – p (en este caso 1 – 0.05 = 0.95)

d = precisión (en este caso deseamos un 3%)

$$n = \frac{1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.03^2} = 203$$

La población requerida para que esta encuesta sea válida es de 203, más un 5% de del total tomando en cuenta las perdidas posibles dando un total de 213.

4.4. Entrevista “Tendencias en el Ámbito de Producción de Audio en Tijuana”

Las entrevistas se realizaron en el periodo de 15 de noviembre al 2 de diciembre del 2012, con el fin de obtener información de calidad acerca del medio, específicamente para la ciudad de Tijuana. Fueron consultadas 4 personas con un perfil específico, con el propósito de obtener datos sobre la situación actual en el medio artístico y de producción de audio, además, conocer la configuración de su equipo de trabajo, sus técnicas comunes y flujos normales de producción, los resultados de esta parte de la investigación están en punto del trabajo 5.1.4. (5.1.4. Resultados de la aplicación de la entrevista tendencias y en el ámbito de producción de audio en Tijuana).

4.5. Pruebas a cadenas de grabación

Las pruebas de cadenas de grabación fueron realizadas en el periodo del 2 de diciembre al 10 de diciembre del 2012, con el fin de evaluar ciertos dispositivos disponibles, para la realización de la metodología propuesta en esta tesis, consintiendo en dos fases, la fase objetiva (2.14.2. Metodología objetiva para la prueba de equipos de audio) y la fase subjetiva (2.14.1. Metodología subjetiva para la prueba de equipos de audio).

4.5.1. Diseño de pruebas objetivas

En esta parte se evaluaron interfaces (2.8.3. Interfaces audio y computadoras), con el método de prueba objetiva, el cual consiste en comparar la diferencia de dos señales, con el método propuesto a continuación.

- Selección de cadenas de grabación o dispositivos importantes o mencionados en la “encuesta de entrada” (5.1.3. Resultados de la “Encuesta de Entrada”) y/o en las entrevistas: en este caso, se evaluaron dos interfaces, los preamplificadores de la interfaz Firewire 410 de M-Audio y la Profire 2626 de M-Audio.
- Selección de pistas para evaluación: se utilizaron pistas que contienen ondas a diferentes hertzios, 20, 200, 2 000 y 20 000 hertzios respectivamente (Figura 30 Frecuencias evaluadas), el rango fue seleccionado de 20 Hertzios a 20 kilo Hertzios por ser el rango del umbral auditivo humano.
- Dichas pistas se pasaron a través de la cadena de grabación propuesta e intercalada.
- Las pistas resultantes fueron comprobadas con las pistas originales, cambiando de fase la segunda de ellas.
- Al mezclar ambas señales, si la cadena de grabación es de calidad aceptable, el resultado de la pista no debió contener ningún sonido notable gracias al fenómeno de anulación de onda, es importante mencionar que la pista de audio original y la que paso a través de la cadena de grabación, debieron de conservar las mismas características de formato, el cual se conservo de la pista de audio original.
- Se calificó a esta prueba mediante análisis espectral y picos de decibeles promedio de la pista.

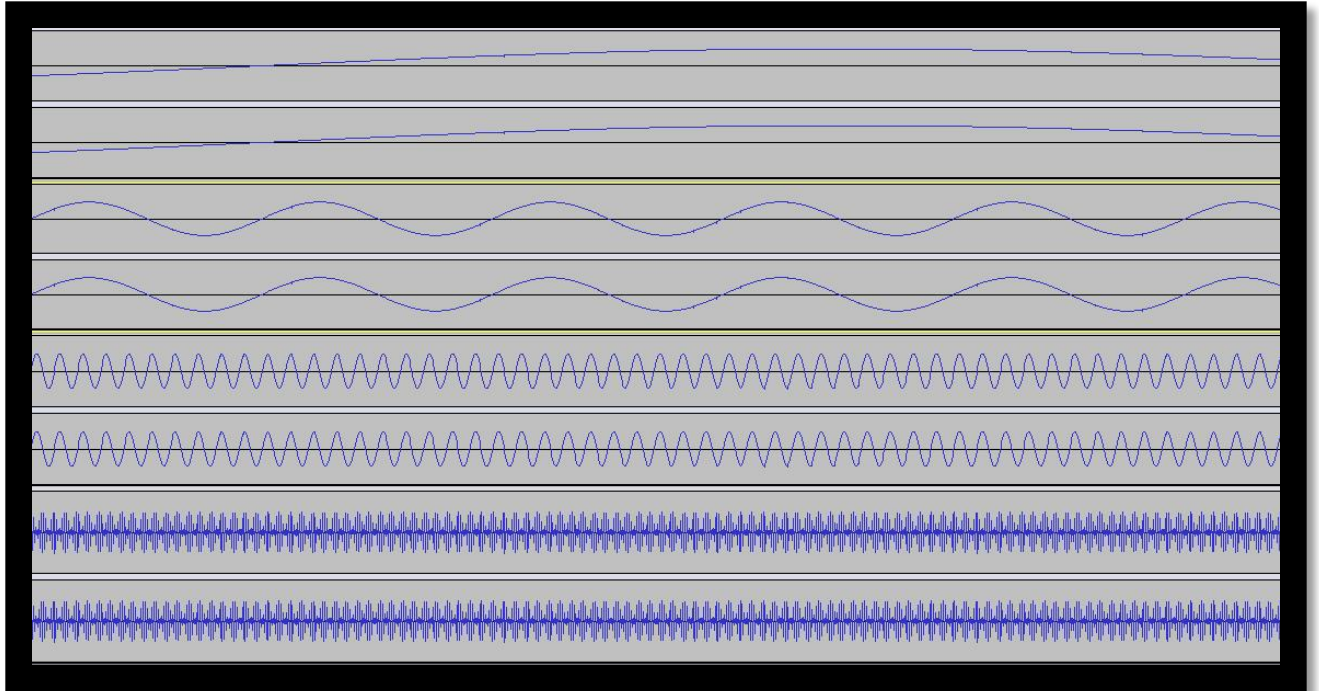


Figura 30 Frecuencias evaluadas

4.5.2. Diseño de pruebas subjetivas

El método propuesto para esta parte de la evaluación fue similar al de las pruebas objetivas (4.5.1. Diseño de pruebas objetivas) con la única diferencia de la evaluación, en donde en lugar de hacer un análisis espectral de la superposición de la pista original y la pista que paso a través de las cadenas de grabación, se hizo a través del criterio subjetivo de dos expertos con un perfil indicado.

Capítulo V

RESULTADOS

5.1. Resultados de la primera etapa

En este capítulo se describen los principales hallazgos de la primera etapa y los datos generados por la interpretación de dicha información, comprendida por el “Estudio de Disponibilidad de las Principales Tecnologías Analógicas y Digitales Disponibles en el Área de Tijuana – San Diego”, “Resultados de la Validación de la Encuesta”, las encuestas y las entrevistas implementadas en esta Tesis. La información, resultados de dichas investigaciones, se encuentran en los anexos al final del presente trabajo.

5.1.1. Principales hallazgos del “Estudio de disponibilidad de las principales tecnologías analógicas y digitales disponibles en el área de Tijuana - San Diego”

El estudio se desarrolló en el periodo del 21 de mayo al 4 de junio del 2012, con la finalidad de enumerar las principales tecnologías de audio en los tres principales portales de venta y comercio en internet usados en la zona metropolitana de Tijuana, con el fin de demostrar los precios y sus principales características, desafortunadamente, el mercado y los valores de los artículos cambian constantemente, es por eso que esta parte de la investigación debe ser tomada como un indicio, para demostrar el marco general de las características y valores aproximados de los dispositivos y no como una guía establecida de precios. Los portales que fueron tomados en cuenta por la cantidad de transacciones y variabilidad de productos son Amazon, EBay y Mercado Libre, en Estados Unidos y México respectivamente.

El resultado de este estudio fueron tablas comparativas de precio y funcionalidades, las cuales son:

- Tabla comparativa de interfaces (Anexo VI)
- Tabla técnica de interfaces (Anexo VII)
- Tabla comparativa de mixers (Anexo VIII)
- Tabla comparativa de secuenciadores digitales (Anexo IX)
- Tabla técnica general de secuenciadores digitales (Anexo X)
- Tabla técnica de sistemas operativos y plugins soportados por los secuenciadores digitales (Anexo XI)
- Tabla técnica de formatos soportados por los secuenciadores digitales (Anexo XII)

5.1.1. A Tabla comparativa de interfaces (Anexo VI)

En la Tabla Comparativa de interfaces (VI Tabla comparativa de interfaces) se enumeran 55 opciones de interfaces (2.8.3. Interfaces audio y computadoras) disponibles en los portales antes mencionados, de los principales 10 desarrolladores de tecnología de audio (Figura 31 Interfaces).

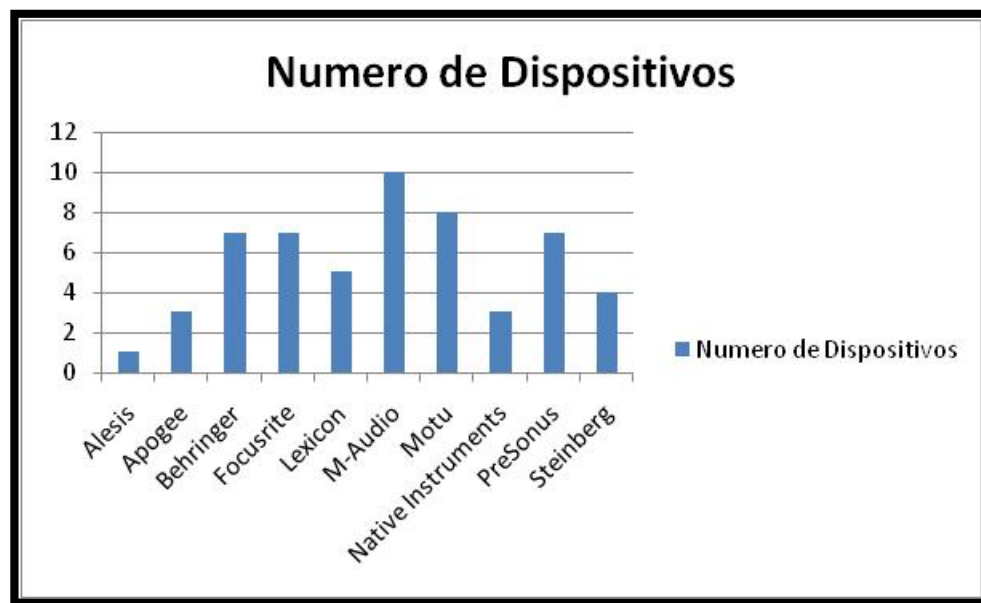


Figura 31 Interfaces

Es notable destacar que para la interpretación de la información obtenida en esta parte de la investigación se dividió en tres rangos según el número conjunto de entradas y salidas:

- Clase a: 4 o menos entradas o salidas
- Clase b: más de 4 y menos de 11 entradas o salidas
- Clase c: 11 o más entradas o salidas

En la siguiente figura de disponibilidad de tecnologías por clasificación (Figura 32 Interfaces por categoría y portal) se demuestra la cantidad de dispositivos disponibles en los portales estudiados, denotando que Amazon y EBay son los que cuentan con más variedad, en contraste, Mercado Libre, el portal de México no cuenta con tanta diversidad, a su vez, de las 55 interfaces estudiadas, se encontró con más dispositivos clase C (poseen más de 10 entradas o salidas) en relación con las clases A y B. Esto demuestra, que existen más interfaces de gama alta disponibles en el mercado, y existe una menor variedad en la clase de gama baja y media.

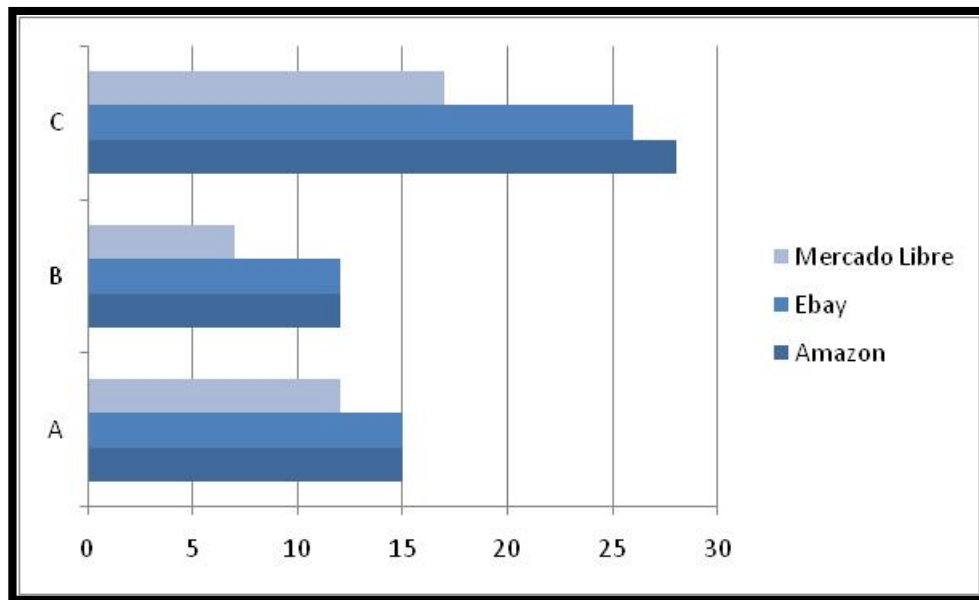


Figura 32 Interfaces por categoría y portal

En la figura “Promedios de precios” (Figura 33 Promedio de costo de interfaces por categoría y portal) se demuestra el promedio de los costos de las interfaces de las diferentes gamas, demostrando a Mercado Libre como la página en donde se encuentran los artículos más caros, en segundo lugar a Amazon y EBay, respectivamente, cuenta con los artículos más económicos, en cada una de sus clasificaciones.

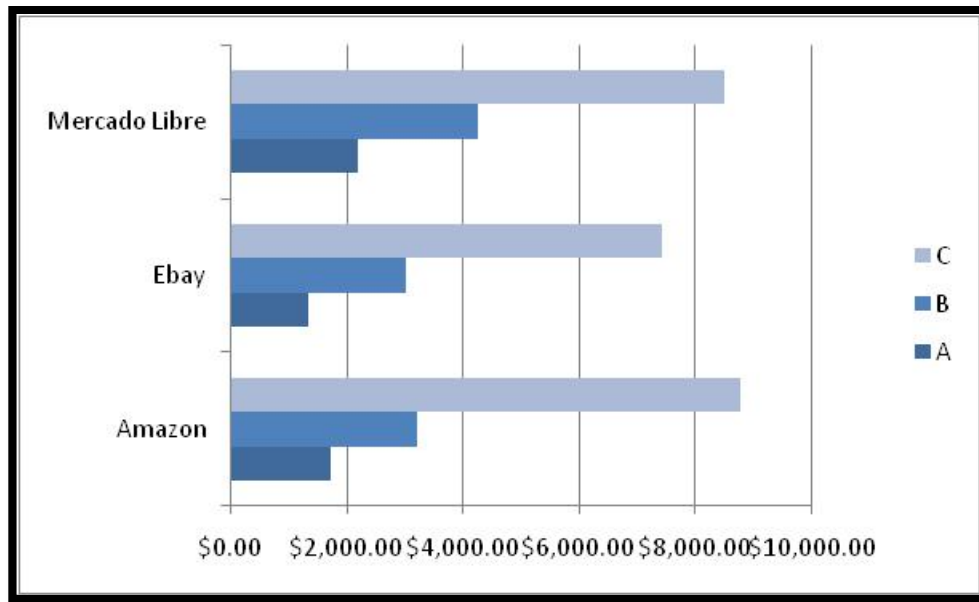


Figura 33 Promedio de costo de interfaces por categoría y portal

5.1.1. B Tabla técnica de interfaces (Anexo VII)

En la “Tabla Técnica de Interfaces” (VII Tabla técnica de interfaces) se hizo el análisis de las características y compatibilidad a 64 de ellas, en donde se describe el Modelo y el número de entradas analógicas; con el objetivo de demostrar la capacidad de conexiones. También se describen las salidas – entradas diferentes a las normales o también conocidas de línea, como lo son: las digitales s/pdif, ADAT, MIDI (2.8.7. Periféricos digitales y controladores MIDI), Word Clock y análogas para monitoreo y audífonos.

5.1.1. C Tabla comparativa de *mixers* (Anexo VIII)

El objetivo de la “Tabla comparativa de Mixers” (VIII Tabla comparativa de *mixers*) es demostrar la disponibilidad y características en general de los principales modelos de mezcladores de audio en los portales antes descritos, al

igual que en el anexo VI se muestran los precios en un periodo corto de dichas tecnologías, por lo cual se debe tomar solo como una referencia. Habiéndose encontrado (Figura 34 Disponibilidad de mezcladoras por grado), una mayor disponibilidad de dispositivos grado “C” (de gama alta, el cual posee más de 11 entradas o salidas conjuntamente), en segundo lugar de gama “B”.

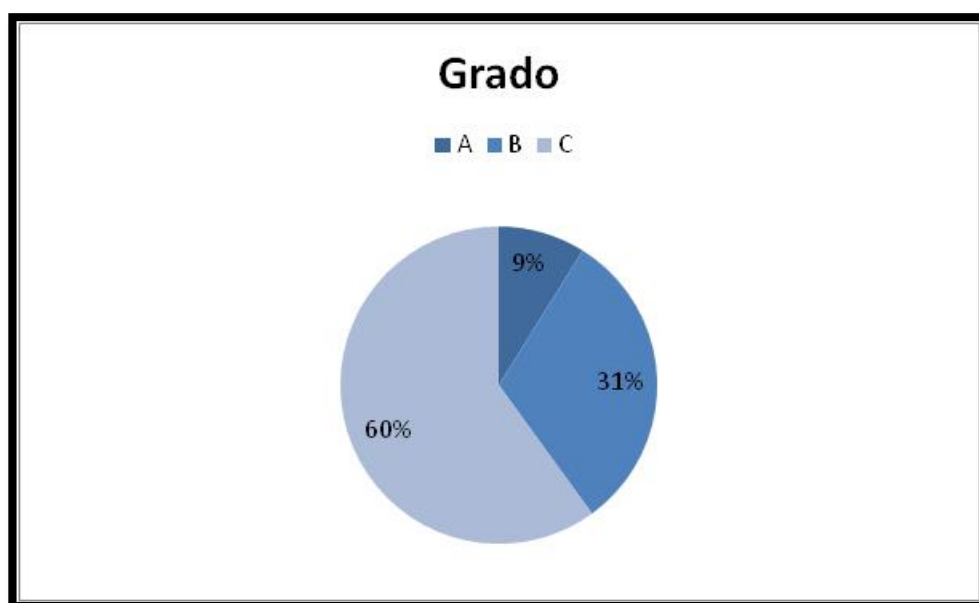


Figura 34 Disponibilidad de mezcladoras por grado

Uno de los aspectos notables, es que ninguna marca posee la mayoría del mercado (Figura 35 Disponibilidad de mezcladoras por marca), siendo Behringer el que tiene más artículos disponibles, la calidad de los dispositivos serán descritas posteriormente. Los rangos de precios (Figura 36 Diferenciación de mezcladoras por grado y portal) siguen la misma tendencia que en el Anexo VI, en donde Mercado Libre tiene los artículos de mayor costo, a excepción de la Clase “C” el cual pertenece a Amazon, esto se debe a que este portal posee, artículos exclusivos de gama más alta y de mayor capacidad, por eso su promedio es más alto que el de los demás portales en esta clasificación.

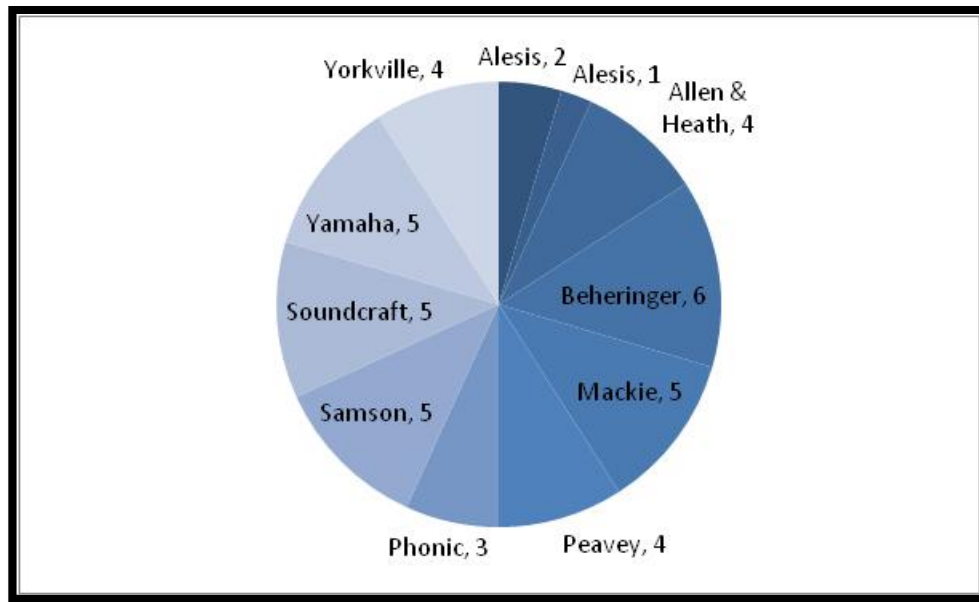


Figura 35 Disponibilidad de mezcladoras por marca

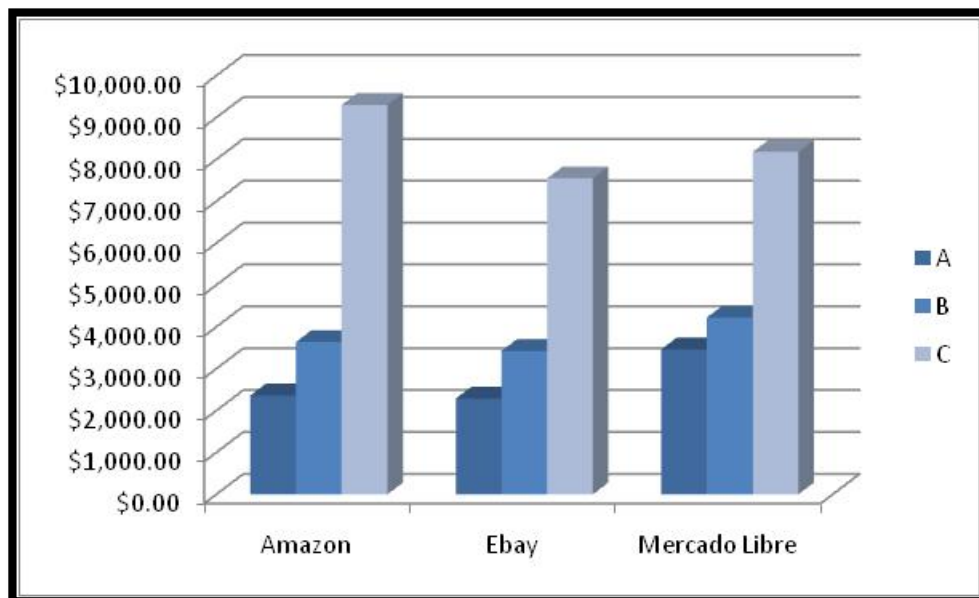


Figura 36 Diferenciación de mezcladoras por grado y portal

5.1.1. D Tabla comparativa de secuenciadores digitales (Anexo IX)

En la “Tabla comparativa de Secuenciadores Digitales” (IX Tabla comparativa de secuenciadores digitales) se describe los secuenciadores o programas de edición de audio más representativos, disponibles en los tres portales de venta cubiertos en esta investigación, se encontraron 23 secuenciadores de las principales desarrolladoras de *software* de este tipo (Figura 36 Cantidad de secuenciadores estudiados por marca). También se describe el promedio del costo de los mismos, en dichos portales (Figura 38 Promedio de costo de venta por portal), es importante destacar que se refleja el promedio – costo, de los secuenciadores encontrados, esto no quiere decir que alguna página contenga artículos más baratos, ya que no se encontraron secuenciadores de gama alta y por lo tanto más costosos en Mercado Libre.

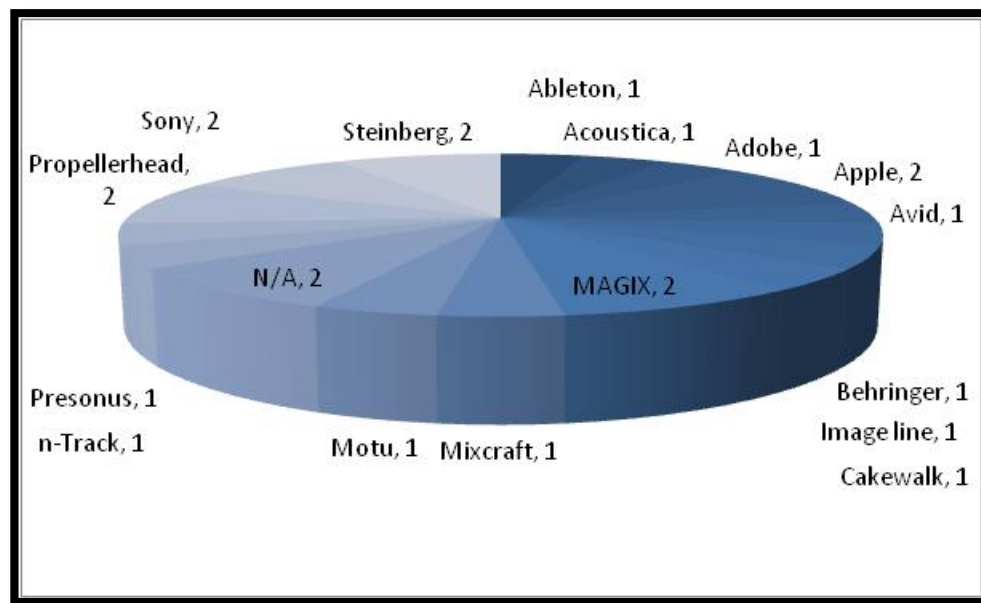


Figura 37 Cantidad de secuenciadores estudiados por marca

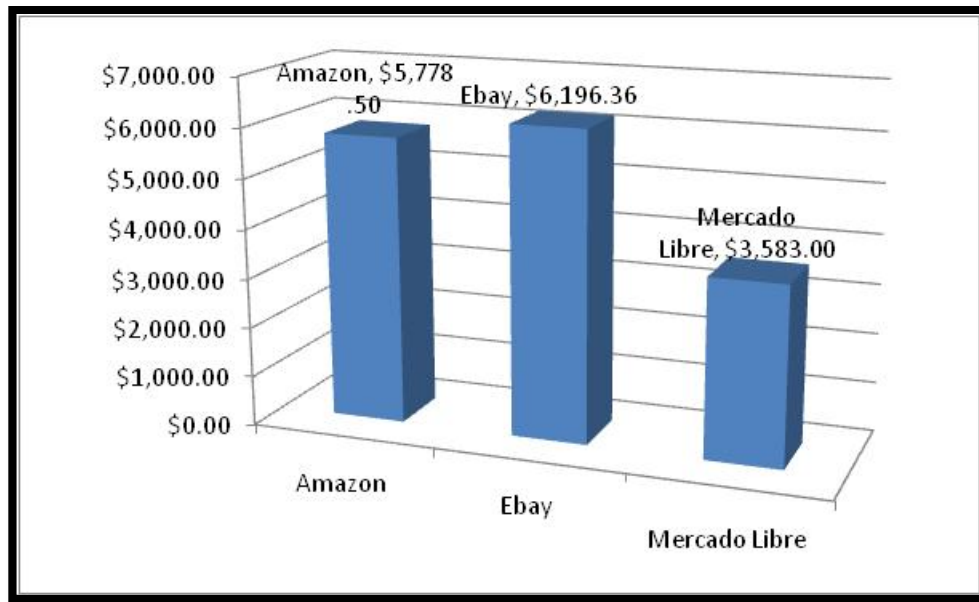


Figura 38 Promedio de costo de venta por portal

5.1.1. E Tabla técnica general de secuenciadores digitales (Anexo X)

En la “Tabla Técnica General de secuenciadores Digitales” (X Tabla técnica general de secuenciadores digitales) se describe el nombre del editor de audio, la empresa desarrolladora, si este es de licencia publica - Libre o de propietario, el sistema operativo en el cual corre, si posee soporte para red y requisitos varios. Se estudiaron 47 secuenciadores y puede ser utilizada como consulta general a la hora de elegir algún secuenciador en especial.

5.1.1. F Tabla técnica de sistemas operativos y plugins soportados por los secuenciadores digitales (Anexo XI)

En la “Tabla Técnica de Sistemas Operativos y Plugins Soportados por los Secuenciadores Digitales” (XI Tabla técnica de sistemas operativos y *plugins* soportados por los secuenciadores digitales) se describen algunas características propias de compatibilidad y capacidad de los principales secuenciadores o editores de audio(Figura 39 Sistemas operativos y características soportados por los secuenciadores), es se destaca que la mayoría está diseñado para correr en plataforma Windows, a su vez, la mayoría soporta tecnología VST (2.3. Virtual Studio Technology) y Rewire.

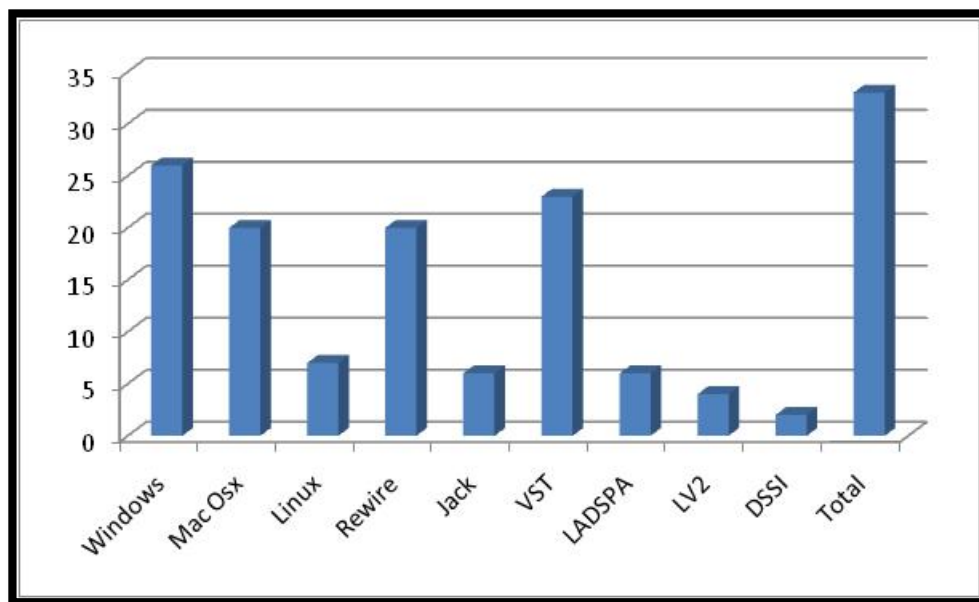


Figura 39 Sistemas operativos y características soportados por los secuenciadores

5.1.1. G Tabla técnica de formatos soportados por los secuenciadores digitales (Anexo XII)

En la “Tabla Técnica de Formatos Soportados por los Secuenciadores Digitales” (XII Tabla técnica de formatos soportados por los secuenciadores digitales), se describen los formatos soportados por los secuenciadores estudiados (31 secuenciadores o editores de audio), destacando que la mayoría soporta el formato WAV (Figura 40 Tipos de archivos soportados por los secuenciadores), el cual es un estándar en la industria de producción de audio.

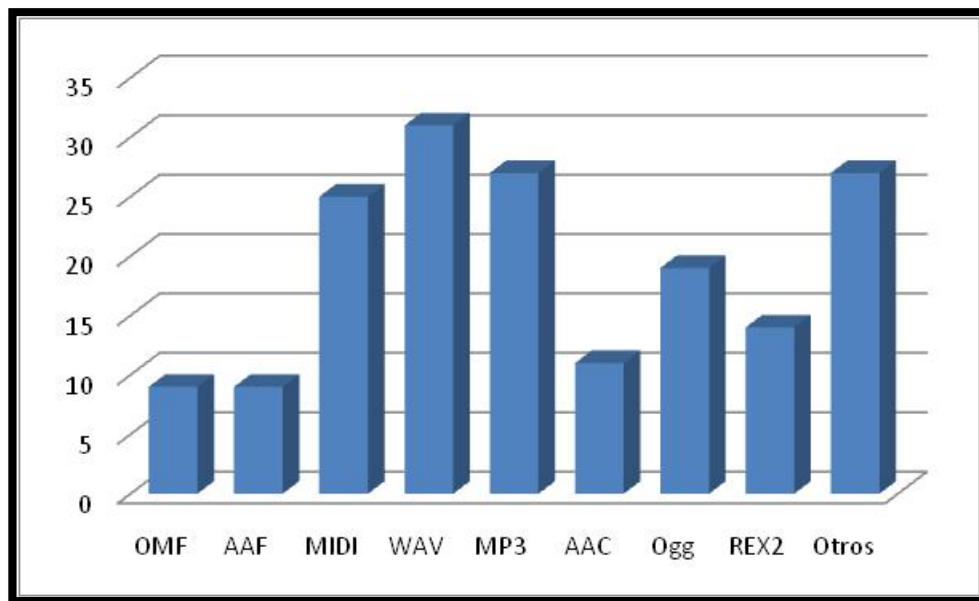


Figura 40 Tipos de archivos soportados por los secuenciadores

5.1.2. Resultados de la validación de encuesta

La validación de la encuesta se realizó mediante el método “Alfa de Cronbach” (2.13.4. Validación de encuestas mediante el método Alfa de Cronbach) y el uso de SPSS, dando como resultado .8 (Tabla 6 Sumario de procesamiento de Alfa de Cronbach) de una escala del 0 al 1, tomando en cuenta que el rango valido debe ser mayor o igual a .8, se obtuvo un resultado positivo y se prosiguió con la encuesta a través de internet. Los resultados individuales de la validación por ítem pueden ser encontrados en el anexo “Validación de Encuesta por Ítem” (Tabla 7 Resultados de viabilidad).

Tabla 6 Sumario de procesamiento de Alfa de Cronbach

Sumario de procesamiento por ítem			
		N	%
Casos	Validos	5	100.0
	Excluidos	0	.0
	Total	5	100.0

Tabla 7 Resultados de viabilidad

Estadística de viabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basado en ítems estandarizados	Numero de Ítems
.800	.746	30

5.1.3. Resultados de la “Encuesta de Entrada”

La encuesta se realizó en el periodo del 7 de octubre al 28 de noviembre del 2012, obteniendo un resultado de 84 encuestas, menos un total de 14 cuestionarios invalidados ya que no cumplían con ciertos criterios de calidad. Debido a la falta de participación no se pudieron llegar a las 213 preestablecidas, sin embargo, la encuesta en general puede tomarse como satisfactoria, ya que arroja información suficiente para la realización consecuente de los objetivos de esta tesis.

Esta se llevó a cabo en redes sociales y/o foros especializados en materia de producción de audio específicamente, en inglés (14 cuestionarios) y español (80 cuestionarios) en las siguientes páginas:

- <http://www.guitarristas.info/> (Español)
- <http://recording.org/> (Ingles)
- <http://www.gearslutz.com/board/> (Ingles)
- <http://www.productormusical.es/> (Español)
- <http://www.hispasonic.com/> (Español)

5.1.3. A Datos Generales

En esta parte de la encuesta se buscó incursionar en aspectos generales del encuestado, a su vez, demostrar el perfil general. Se encontró que la mayoría, 24 de las personas encuestadas tienen como profesión Técnico o Ingeniero (Figura 44 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 01), en segundo lugar Músico, con esto se puede concluir que la encuesta cuenta con un nivel confiable de expertos en la materia. Esto se puede comprobar en la tabla de experiencia (Tabla 17 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 02), en donde se demuestra específicamente la variabilidad de profesiones entre los encuestados.

De los ítems que contenían datos personales como la edad y el género del encuestado se encontró (Figura 45 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 03) en relación con la edad, una mayoría del 70% pertenecientes al rango mayor o igual a 20 años y menor o igual a 40, esto demuestra que la generación de personas que incursionan en el mundo de la producción de audio conocen y están familiarizada con tecnologías nuevas. A su vez, es pertinente notar, que el 99% de las personas encuestadas son hombres (Figura 46 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 04), debido a que la muestra fue heterogénea, se puede concluir que, casi no existen personas del género femenino dedicadas a la producción profesional de audio.

5.1.3. B Experiencia

En la etapa de experiencia se incursiono en aspectos generales, en el ítem (Figura 47 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 05) demuestra el tiempo que el encuestado tiene como productor o estuvo inmerso en algún rol de la producción de audio, se encontró que la mayoría, el 29%, pertenece al rango de más de 10 años de experiencia. Se encontró que los perfiles más desempeñados por los encuestados, están dentro del área de Músico, Grabación – Edición y Mezcla señalando que la mayoría conoce el ámbito de producción de audio.

Una parte importante del estudio fue descubrir la opinión y preferencias de los encuestados en ciertas partes y prácticas para la producción de audio profesional, se les pregunto si consideraban que debía existir una estrecha relación entre el productor, el cliente y el ingeniero de audio para aumentar la calidad del producto, el ítem (Figura 49 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 07) demostró que 60 encuestados contestaron que sí, dejando claro que al contrario de lo que se piensa normalmente, el productor tiene que conocer el área creativa tanto como el área técnica, demostrado en el ítem (Figura 50 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 08) en donde se señala que 50 encuestados consideran que el productor debe intervenir en el proceso creativo y musical a la hora de grabación y producción de audio.

Uno de los principales objetivos de la investigación fue incursionar en las prácticas y promedios de utilización de tecnologías analógicas en comparación de las tecnologías digitales, demostrando que el 90% de los encuestados utiliza tecnologías digitales (Figura 51 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 09) como secuenciadores o editores de audio y efectos o instrumentos virtuales, esto nos da una idea general del grado actual que tienen dichas tecnologías de software, las cuales, han penetrado en el día a día, denotando que si estas tecnologías son usadas a tal nivel y con tal cotidianeidad,

deben de poseer un grado profesional y de realismo en comparación a su contraparte analógica, además de tener precios más accesibles. El ítem en donde se les pregunto si consideraban que las tecnologías analógicas no podían ser superadas en calidad, realidad o nitidez por sus contrapartes digitales la mayoría, 49 personas, contestaron que no, infiriendo, que estas si pueden sustituir a las tecnologías analógicas, se debe hacer hincapié que estas tecnologías digitales aún están en desarrollo y dependen, en su utilización, de la experiencia personal de cada usuario.

Se descubrió que la mayoría piensa que el proceso creativo y el proceso de Grabación – Edición son los más importantes en la producción (Figura 53 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 11), demostrando que las bases de cualquier proyecto y las fases iniciales son críticas. También, expresaron (Figura 54 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 12) que los elementos que afectan directamente la calidad del producto en la producción de audio son, en orden de importancia, la interpretación de los músicos, la calidad del equipo, la experiencia del ingeniero de grabación, el proceso de grabación y mezcla y el proceso creativo. Señalando los principales factores que se consideran críticos en el medio.

5.1.3. C Educación

En el título anterior se vio que los encuestados consideran importante tener educación formal (Figura 55 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 13), sin embargo (Figura 54 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 12), el 67% de los encuestados no cuenta con estudios formales, de hecho, de los que cuentan con ellos, 14 no invirtieron más de \$1000 Pesos, 13 invirtieron más de \$10 000 pesos y el resto está repartido entre las demás categorías. Se demostró también, que las principales materias en el cual los encuestados tuvieron educación formal (Figura 57 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 15), en orden de importancia fueron: estudios musicales, grabación – edición y mezcla.

5.1.3. D Equipo

En la parte de equipo, se incursionó las prácticas y usos diarios de los encuestados, con el fin de detectar las marcas y dispositivos más utilizados por áreas, en el caso de los monitores y cuál de ellos consideraban que poseía mayor calidad (Figura 58 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 16), con un total de 23 encuestados, fue Yamaha, sin ningún competidor notable. En materia de interfaces de audio, fueron elegidos M-Audio y Apogee (Figura 59 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 17), con 15 y 14 elecciones, respectivamente. En la tabla 18 (Tabla 18 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 19) se especifica la marca y el modelo de interfaz que utiliza particularmente cada encuestado. En la parte de mezcladoras (Figura 61 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 20) las respuestas fueron más parejas, eligieron Mackie, Yamaha, Allen & Heath, Sound Craft y Alesis en orden de importancia, demostrando que las marcas antes mencionadas son usadas habitualmente.

Los secuenciadores utilizados comúnmente según los encuestados son: Protools de Avid, Cubase de Steinberg, Sonar de CakeWalk y Ableton Live, estos cuatro mencionados son los que contienen la mayoría del mercado. Cabe destacar, en el ítem, en donde se preguntó si consideraban que existía una fuerte relación entre calidad, costo y renombre del equipo, la mayoría, con un total de 53 encuestados, considera que si se existe dicha relación, entonces, no se debe tomar en cuenta los elementos o dispositivos que estén en el fondo de la lista de precios, para poder construir y gestionar las tecnologías a la hora de adquirirlas. En contraste, también se encontró que la experiencia del productor en un ambiente precario como lo es un estudio de grabación casero, puede llegar a igualar u obtener resultados similares comparado con un estudio profesional (Figura 65 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 24).

De los encuestados, 47 de ellos utiliza controladores MIDI (Figura 66 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 25). Declaran (Tabla 19 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 26), cual y porque dispositivo que utilizan ha facilitado más su trabajo, destacando, como más importante los micrófonos y los programas. En la figura (Tabla 20 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 27) se presentan los artículos que los encuestados consideran como su mejor inversión, volviendo a surgir, los micrófonos como un común denominador. En la parte en donde se les pregunto sobre la peor inversión en equipo (Tabla 21 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 28), la gran mayoría, expreso que los equipos baratos deben ser evitados.

5.1.4. Resultados de la aplicación de la entrevista tendencias y en el ámbito de producción de audio en Tijuana

Las entrevistas se aplicaron a 4 sujetos con perfiles específicos en producción de audio, con tópicos importantes considerados para la generación de la metodología de esta tesis, como lo son: Situación actual en Tijuana, usos y técnicas de producción y tópicos libres, esta parte es considerada como parte de la investigación cualitativa, por ende, no es puso énfasis en seguir estrictamente el guion, más bien, en enriquecer con conocimiento y experiencias por parte del encuestado, el concentrado de las ideas generadas pueden encontrarse en el anexo XV (XV Concentrado y resultados de las “Entrevistas de las Tendencias en el Ámbito de Producción de Audio En Tijuana”).

Una de las principales ideas que predomino en 3 de los 4 encuestados fue la situación actual en Tijuana, primero, en materia de educación, no existe ninguna escuela que ofrezca estudios profesionales en materia de producción de audio o similar, solo existen para formación musical, esto genera un gran problema para la profesionalización de los interesados en el área, estos tienen que migrar hacia

otras partes de la república, incluso, uno de ellos menciona que él tuvo que ir a México para obtener una licenciatura en producción musical; otro de ellos enfatizó, que solo existen estos cursos en la zona ofrecidos en California, Estados Unidos. Segundo, en materia de trabajo y demanda laboral, existe una gran competencia, hasta cierto punto desleal, en donde los precios cada vez son bajados por la oferta, y los clientes, prefieren una calidad mediocre en comparación a una calidad profesional con tal de ahorrar recursos. Esto afecta gravemente a las personas que se dedican totalmente a esto, al ser Tijuana una ciudad relativamente pequeña, no existe una demanda grande, orillando a los proveedores de servicios de grabación a bajar sus precios.

Llegaron al acuerdo de que es muy importante que el ingeniero en audio o el productor este inmerso en la parte musical o creativa, aunque esto no siempre se puede llevar a cabo dada la materia intelectual del proyecto y el recelo de los músicos, los cuales no aceptan ningún cambio en sus obras.

Tijuana al ser una ciudad fronteriza posee la ventaja de obtener tecnología de punta, en comparación a otras partes de la república (comento uno de los encuestados), es importante recalcar que esta tecnología no sustituye la experiencia del productor, todos los encuestados estuvieron de acuerdo, en que un estudio con equipo de gama media puede igualar, incluso superar a un estudio de grabación con tecnología “Premium” de alto costo e inversión con experiencia y buen oído, por ende no es necesario hacer inversiones exorbitantes para hacer buena música, concluyeron que si puede llegar a ayudar y a facilitar el trabajo, pero no es significativo en comparación a la diferencia de calidad obtenida por equipo que a la calidad obtenida por un buen ingeniero en audio.

Una de las partes más importantes en materia de equipo (concluyeron), son los micrófonos y la acústica misma del cuarto de grabación; los micrófonos deben ser de calidad suficiente, además, no solo el micrófono en sí, sino la técnica de microfoneado, uno de los encuestados afirmó que no basta con tener el mejor

micrófono y más caro como un Neumann, si el ingeniero o productor no sabe microfonear este puede llegar a escucharse mal y perder el valor que su costo le pudiese llegar a proporcionar. En materia de la acústica del cuarto, como segunda parte importante, en materia de equipo, es fundamental, en donde el cuarto de grabación no debe ser totalmente seco (sin reverberación), ya que pierde realidad, en cambio este podría estar vivo (con reverberación) y aun así tener una acústica deseable, esto depende de tres factores, el gusto y necesidades del cliente, la experiencia del ingeniero en audio y principalmente la necesidad del proyecto.

Ahora, ya no es necesaria la inversión que se requería hace diez años, aseguraron que la tecnología ha evolucionado bastante, gracias en parte por el desarrollo de programas que emulan instrumentos, efectos y mezcladoras, antes tenías que invertir individualmente por cada elemento, ahora se pueden conseguir todos ellos, con un realismo decente y a un buen precio, informaron que en materia de secuenciadores (*) Protools es un estándar, sin embargo, un secuenciador no afecta de ninguna manera la calidad del audio, solo la dinámica del trabajo, usando desde Live, Sonar, Cubase, Audition, entre otros. En conjunto, todos ellos han estado incursionando en el mundo de los sintetizadores e instrumentos virtuales, ya no es en sí un lujo o fase experimental, más bien, es una necesidad, el uso de estas nuevas tecnologías.

Todos ellos explicaron la configuración de sus estudios de grabación, estos están plasmados individualmente en el anexo XV. Es importante recalcar que todos los encuestados llegaron a una misma conclusión, es más importante la experiencia del productor, en comparación de la inversión del equipo, esto nos deja con la idea del peso que tiene la educación.

5.2. Metodología para la implementación de tecnologías digitales y analógicas en el ramo de producción de audio en Tijuana

5.2.1. Introducción

La presente metodología fue desarrollada para la Maestría en Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Universidad Autónoma de Baja California en Tijuana, con el fin de indagar sobre la situación actual de producción de audio y tecnologías digitales y analógicas en Tijuana. Consta con varios temas importantes, desde la situación actual en la zona, evaluación de tecnologías y portales de comercio, entrevistas y encuestas a profesionales en el medio, estos tópicos le deben ayudar como una guía de referencia o un manual de utilización del presente documento a la hora de la toma de decisiones para implementar, gestionar y adquirir dichas tecnologías.

5.2.2. Estado actual de la Producción de Audio en Tijuana.

Tijuana, pertenece a una zona llena de contrastes, por un lado, es una ciudad fronteriza con ventajas en cuestión de adquisición tecnológica, por otro, en algunas zonas se nota la disparidad económica y social. En materia de diversidad musical, es constantemente nutrida por nuevas propuestas y diversidad de géneros, esto debe tomarse como un área de oportunidad en materia de producción de audio profesional, ya que existe demanda en materia, sin embargo, como se trató en el punto 5.1.4. (5.1.4. Resultados de la aplicación de la entrevista tendencias y en el ámbito de producción de audio en Tijuana) Existe competencia de baja calidad y a bajos costos, esto no significa que no haya campo para ofrecer productos de alta gama.

5.2.3. Gestión de tecnologías de audio (precio y alternativas de tecnologías de audio en Tijuana).

En el presente trabajo se demostró que existen una gran cantidad de opciones disponibles para la creación y gestión de tecnologías de audio, tomando en cuenta que Tijuana es una ciudad fronteriza, se puede tener acceso a dispositivos tanto vendidos en el país vecino (Estados Unidos) como en México, mediante el uso de portales dedicados, en este estudio se tomaron en cuenta las tres principales páginas, como lo son Amazon, EBay y Mercado Libre, en el punto 5.1.1 (*) se hace referencia a las características específicas de cada conjunto y algunas de sus características principales, para información individual sobre cada uno de ellos es necesario consultar los anexos del VI al XII (ANEXOS), con el objetivo de incursionar particularmente en cada uno de ellos, sus características y precios aproximados, en un rango de tiempo determinado y así generalizar y ayudar a presupuestar dichas tecnologías.

5.2.4. Equipo, calidad versus costo.

Se llegó a la conclusión que es más importante la experiencia y el oído de las personas que trabajan en los proyectos en sí que el costo y la calidad del propio equipo, en el punto 5.1.3. D y en el punto 5.1.4 se menciona esto con singular énfasis. También es crucial escoger bien el equipo antes de adquirirlo, investigar sobre especificaciones y alternativas de compra, preguntarnos si realmente necesitamos tal o cual dispositivo, buscar en foros sobre calificaciones, en el punto 5.1.1. (5.1.1.Principales hallazgos del “Estudio de disponibilidad de las principales tecnologías analógicas y digitales disponibles en el área de Tijuana - San Diego”) Se describen las principales tecnologías disponibles en el mercado, sus principales características y la página donde se encuentran.

Una parte fundamental que interactúa directamente con la calidad de los proyectos de audio son los micrófonos y los preamplificadores, se debe tener especial cuidado a la hora de elegirlos, particularmente, en estos dispositivos si se tiene que optar por las opciones de gama media a alta, ya que el costo si afecta directamente al sonido. Se debe tomar en cuenta cada parte de la cadena de grabación, al igual, aunque no forma parte de ella, la acústica propia del cuarto influye en la calidad, en el punto 2.7. (2.7. Espacio e infraestructura en los estudios de grabación) Se generaliza al respecto.

Capítulo VI

CONCLUSIONES

6.1. Conclusiones

La situación actual de la producción de audio ha cambiado a pasos agigantados gracias a la creación de nuevas tecnologías de *software* y dispositivos, donde, antes se necesitaban grandes cantidades de inversión para crear un estudio de alta gama ahora puede ser emulados con instrumentos de gama media, experiencia y buen oído del ingeniero o productor, esto se vio reflejado en casi todos los resultados de la investigación. Sin embargo, la situación actual en Tijuana, aunque está altamente posicionada como una zona, la cual produce buena música, generadora de buenas bandas y con una alta concentración de géneros, la industria ha sido gravemente afectada por la distribución de música pirata, ahora, la gente no invierte en discos y daña gravemente a la industria musical. La educación es claramente un punto en el cual se puede mejorar en la ciudad, no existe ningún estudio o curso profesional, obligando a los interesados a cambiar de ciudad en busca de mejores oportunidades educativas. Constatando que la educación es parte fundamental para la producción de audio profesional.

Una de las ventajas en materia de producción musical de Tijuana es la posición estratégica que esta tiene, con relación a otras partes del interior de la república mexicana, en materia de adquisición de equipo especializado, comúnmente, la gente en la región posee los medios para comprar en el país vecino. Quedo demostrado que son mejores alternativas los portales específicamente EBay y Amazon en cuanto a disponibilidad y precios.

En materia de la presente tesis se puede observar como exitosa, se cumplieron con todos los objetivos plasmados, se desarrolló gran parte de los temas en la metodología, sin embargo, algunas partes quedaron inconclusas, por cuestiones de tiempo, como lo es la evaluación de las cadenas de grabación y la metodología desarrollada mediante un *focus group* y la implementación de la misma, se recomienda que alguien interesado en el área le dé seguimiento posteriormente.

La metodología aquí desarrollada, al igual que todos los instrumentos y datos recabados servirá para todo aquel interesado en desarrollar o incursionar en el mundo de la producción de audio profesional específicamente para Tijuana.

Capítulo VII

BIBLIOGRAFIA

7.1. Bibliografía

- Abay. (s.f.). Recuperado el 21 de mayo de 2012, de <http://www.ebay.com/>
- Aczel, P., Rich, D., & Aczel, T. (1991). *The Audio Critic*.
- Aduana México. (abril de 2006). Procedimiento para la importación de mercancías.
- Aladi. (11 de julio de 2003). GUÍA BÁSICA PARA OPERACIONES DE IMPORTACIÓN. MÉXICO: Aladi.
- Alesis. (s.f.). Recuperado el 24 de mayo de 2012, de <http://www.alesis.com/en/index.php>
- Allen and Heath. (s.f.). Recuperado el 4 de junio de 2012, de <http://www.allen-heath.com/uk/pages/home.aspx>
- Amazon. (s.f.). Recuperado el 21 de mayo de 2012, de <http://www.amazon.com>
- Anderton, C. *Electronic Projects for Musicians*. Amsco.
- Anonimo. (1999). *La investigación cualitativa mediante la técnica de Focus Groups*.
- Apogeedigital. (s.f.). Recuperado el 24 de mayo de 2012, de <http://www.apogeedigital.com/>
- Barraza Macías, A. (2007). *Apuntes sobre metodología de la investigación*. Durango: INED.
- Bartlett, B., & Bartlett, J. (2009). *Practical Recording Techniques*. Oxford, US: Elsevier.
- Behringer. (s.f.). Recuperado el 21 de mayo de 2012, de <http://www.behringer.com/EN/Home.aspx>
- Brown, P. (2005). *A Powerful Audio and Acoustic Testing Platform*. Synergetic Audio Concepts.
- Cañadas Osinski, I., & Sánchez Bruno, A. (1998). *Categorías de*

REspuestas en escalas tipo Likert. La Laguna, España.

CEEI. (s.f.). *GUIA PARA LA ELABORACION DE UN ESTUDIO DE MERCADO*. CEEI.

Cisterna Cabrera, F. (2005). *Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa*. Chillán, Chile.

Colloms, M. (1991). *The Objective Subjective Review Debate*. HIFICRITIC.

Colloms, M. (1991). *Working in the front line*.

Edstrom, B. (2011). *Recording on a budget*. Oxford, US: Oxford Universitie Press.

Fernández, P., & Díaz, P. (2002). *Investigación cuantitativa y cualitativa*. Coruña, España.

Focusrite. (s.f.). Recuperado el 23 de mayo de 2012, de <http://www.focusrite.com/>

Gervaris, R. (2006). *Home Recording Studio*. Boston: Thomson.

Hernández Meléndez, E. (2006). *Metodología de la investigación*.

Hewitt, M. (2011). *Harmony for Computer Musicians*. Boston, US: Cengage.

Ivankovich Guillén, C., & Araya Quesada, Y. (2011). *"Focus Groups": Técnica de investigación cualitativa en investigación de mercados*. Costa Rica: CITA, UCR.

Keele, D. B. (1973). *The Design and Use of a Simple Pseudo Random Pink-Noise Generator'*. Michigan, USA: Electro-Voice,.

Ledesma, R., Molina Ibañez, G., & Valero Mora, P. (2002). *Análisis de consistencia interna mediante Alfa de Cronbach*. Mar de Plata.

Lexicon. (s.f.). Recuperado el 24 de mayo de 2012, de <http://www.lexicon.com/>

Maicas, J. M., Polo, Y., & Fuentelsaz, L. (2005). *Hacia una gestión eficiente de las tecnologías de la información y las comunicaciones*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.

Martinez Pereira, I., & dos Santos, R. C. (2009). *Time response measurements of pressure sensors using pink nise technicque*. Rio de Janeiro,

Brazil.

Martínez, M. (2006). *Investigación cuantitativa y cualitativa*. Caracas, Venezuela.

M-audio. (s.f.). Recuperado el 24 de mayo de 2012, de <http://www.m-audio.com>

Mercado Libre. (s.f.). Recuperado el 21 de mayo de 2012, de <http://www.mercadolibre.com.mx/>

Miranda, E. R. (2004). *Composing Music with Computers*. Oxford, US: Elsevier.

Motu. (s.f.). Recuperado el 24 de mayo de 2012, de <http://www.motu.com/>

Mundó, J. (2010). *Categorías, sesgos y metaconcepciones en la metodología de la ciencia*. Barcelona, España.

Native - Instruments. (s.f.). Recuperado el 24 de mayo de 2012, de <http://www.native-instruments.com/>

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation*. Hoboken, New Jersey: Wiley & Sons, Inc. .

Oviedo, H. C., & Arias, A. C. (2005). *Aproximación al uso del coeficiente de Cronbach*. Bogotá: Colombia.

Owsinski, B. (2009). *The Recording Engineer's Handbook*. Boston, MA, EU: Cengage Learning.

Páramo Flores, R. (2001). *Estándares de Calidad para la realización de encuestas por internet*. Madrid, España.

Pearson, H. (2007). *The Absolute Sound* .

Peavey. (s.f.). Recuperado el 4 de junio de 2012, de <http://www.peavey.com/>

Petersen, G., & Gibson, D. (1997). *The Art of Mixing*. Vallejo: Mix Books.

Polítocas, C. d. (2004). *Manual para la elaboración de Tesis Doctorales, Trabajos de Grado y Trabajos Especiales*. Caracas, Venezuela.

Presonus. (s.f.). Recuperado el 24 de mayo de 2012, de <http://www.presonus.com/>

Review, E. T. (1997). *Subjective assessment of audio quality*.

Rivadera, G. R. (2005). *La metodología de Kimball para el diseño de almacenes de datos*. Buenos Aires, Argentina.

Roland. (s.f.). Recuperado el 4 de junio de 2012, de <http://www.rolandus.com/>

Rose, J. (2009). *Audio Postproduction for Film and Video*. Oxford, US: Elsevier.

Runstein, R. E. (2005). *Modern Recording Techniques*. Oxford: Focal Press, Elsevier.

Samson. (s.f.). Recuperado el 4 de junio de 2012, de <http://www.samsontech.com/>

Schuller, G. (28 de Octubre de 2010). *Hispanosonic*. Recuperado el 01 de Agosto de 2011, de <http://www.hispasonic.com/blogs/mezclas-itb-vs-otb/620>.

Soundcraft. (s.f.). Recuperado el 4 de junio de 2012, de <http://www.soundcraft.com/>

Steinberg. (s.f.). Recuperado el 24 de mayo de 2012, de <http://www.steinberg.net/en/home.html>

Tongnato, C. (Mayo de 2005). Comercializar la tecnología generada desde las universidades: un reto institucional. Chile: Universidad de los Andes.

Tweakheadz. (s.f.). Recuperado el 2012 de mayo de 21, de http://www.tweakheadz.com/audio_interface_pci_comparison_chart.htm 21 mayo

Valenzuela, M., & Terashima, H. *Metodos de investigación e innovación*. Monterrey, México.

Yamaha. (s.f.). Recuperado el 4 de junio de 2012, de <http://www.yamahaproaudio.com/global/en/>

Yorkville. (s.f.). Recuperado el 4 de junio de 2012, de <http://www.yorkville.com/>

Zoom. (s.f.). Recuperado el 4 de junio de 2012, de <http://www.zoom.co.jp/>

ANEXOS

I **Glosario de términos**

- acústica, 9, 16, 36, 37, 39, 40, 41, 118, 122, 203, 211
- Alfa de Cronbach, 10, 15, 63, 79, 81, 110, 128
- Amplificadores, 10, 44
- analógica, 9, 22, 28, 46, 114, 134
- analógicas, 12, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 29, 36, 80, 86, 90, 91, 99, 103, 113, 120, 121, 134
- analógicos, 10, 28, 29, 30, 49, 78
- Business Model Generation*, 11, 17, 24, 25, 71, 72, 78, 79, 83, 129, 134
- Cadenas de grabación, 10, 51
- CONACYT, 6
- controladores, 10, 32, 42, 49, 78, 103, 117, 146, 201
- Cronograma de actividades, 11, 15, 83
- Daw, 51, 201
- DAW, 10, 28, 30, 42, 43, 44, 45, 54, 55, 94, 144, 145, 166, 171, 172, 183, 198, 199, 201, 202, 206, 207
- Determinación de la población muestral, 12, 94
- Determinación de la población y muestra, 10, 11, 65, 77, 81
- digital, 9, 10, 21, 22, 28, 29, 30, 32, 36, 46, 51, 54, 64, 134, 154, 166, 181, 207
- digitales, 10, 12, 13, 15, 20, 22, 23, 24, 26, 28, 29, 36, 49, 78, 80, 86, 90, 91, 99, 100, 103, 106, 107, 108, 109, 113, 120, 121, 134, 140, 164, 166, 172, 175, 183, 188, 189, 202
- Diseño de Modelo de Negocio, 11, 71, 78
- Diseño de variables, 12, 91, 92
- encuesta, 12, 13, 15, 17, 64, 79, 81, 83, 91, 92, 94, 96, 110, 111, 112, 135, 137, 138, 141, 179
- Encuesta, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 82, 91, 96, 99, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 135, 138, 181, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 198, 199, 200, 201, 204, 206
- Encuesta de entrada, 12, 82, 91
- Entrevista, 12, 82, 95
- Entrevistas, 11, 14, 82, 117, 209
- Estudio de disponibilidad, 12, 90, 99, 121
- estudios de grabación, 8, 9, 10, 20, 24, 30, 36, 38, 41, 42, 43, 45, 50, 51, 119, 122, 134, 183, 211
- gestión, 8, 12, 20, 22, 24, 25, 49, 78, 80, 86, 88, 91, 121, 128, 134, 148
- Grabación, 10, 16, 17, 47, 51, 52, 53, 54, 113, 114, 139, 140, 142, 183
- Grupo Focal, 11, 82
- in the box, 28, 206
- Instrumentos de captación, 10, 61, 81
- interfaces, 13, 15, 17, 42, 46, 67, 94, 96, 100, 101, 102, 103, 116, 143, 150, 154, 169, 196, 208, 209
- Interfaces, 10, 17, 45, 96, 101, 102, 103
- interfaz, 16, 30, 42, 43, 47, 96, 116, 144, 154, 196, 202, 205, 207
- investigación cualitativa, 10, 15, 60, 61, 63, 64, 66, 77, 117, 127, 128
- Likert, 10, 62, 77, 128, 179
- metodología, 8, 20, 24, 25, 26, 59, 61, 68, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 91, 95, 117, 120, 124, 125, 127, 129, 130, 134, 148
- Metodología Para la Implementación y Gestión de Tecnologías Digitales Analógicas en el Ramo de Producción de Audio en Tijuana, 8
- Mezcla, 10, 16, 52, 113, 139, 140, 142, 183
- Microfonía, 10, 43, 207
- micrófono, 43, 47, 51, 53, 118, 201,

211
 MIDI, 10, 16, 17, 32, 42, 49, 50, 51,
 56, 57, 78, 103, 117, 146, 154,
 175, 201, 202, 203
 Monitores, 10, 48, 202, 204, 205,
 206, 207
out the box, 28
 Periféricos, 10, 49, 103
plugins, 13, 15, 16, 28, 29, 30, 32,
 34, 42, 100, 108, 172, 209
 preamplificadores, 10, 44, 94, 96,
 122, 210, 212
 producción, 9, 12, 16, 17, 20, 21, 22,
 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 34, 35,
 39, 41, 50, 78, 79, 80, 81, 82, 86,
 87, 90, 91, 93, 95, 109, 111, 112,
 113, 114, 117, 120, 124, 125, 134,
 138, 139, 140, 141, 142, 148, 149,
 154, 181, 182, 183, 186, 187, 189,
 190, 191, 192, 193, 209, 210, 211,
 212, 213

Producción de audio, 9, 28, 182
 Propuestas de valor, 11, 12, 73, 74,
 87
 prueba de equipos de audio, 11, 67,
 68, 70, 82, 95
 Pruebas a cadenas de grabación, 12,
 95
 pruebas objetivas, 12, 96, 97
 pruebas subjetivas, 12, 68, 82, 97
 Segmentos comerciales, 12, 73, 87
 sintetizadores, 29, 30, 32, 49, 56,
 119, 202, 209, 211
 Sintetizadores, 9, 34
 Tabla comparativa, 13, 15, 100, 101,
 103, 106, 150, 160, 164
Virtual Studio Technology, 9, 21, 29,
 30, 108, 172
 VST, 21, 30, 32, 35, 56, 108, 172,
 202
 VSTi, 9, 16, 28, 30, 31, 32, 33, 211

II Diagrama de Tesis

Tabla 8 Diagrama de Tesis

Objetivo	Generar una metodología para la implementación y gestión de tecnologías analógicas y digitales en el ramo de la producción de audio en la zona metropolitana de Tijuana con el fin de definir las ventajas competitivas y los costos-beneficios
Objetivos Específicos	• Generar una metodología que podrá ser utilizada para quienes quieran crear estudios de grabación, esta será generada a través de estudios de calidad subjetivas y objetivas en cadenas de grabación propuestas. • Realizar un estudio o incursión de mercado para describir los productos para la grabación, edición y masterización de audio, el cual reflejara el costo beneficio y arrojará una comparativa entre dichos dispositivos, dicho estudio ayudaría a la gestión e implementación de tecnologías analógicas y digitales de audio. • Ayudar a la toma de decisiones a la hora de adquirir y gestionar equipo de audio mediante una guía desarrollada en este proyecto y un modelo de negocios basado en la metodología Business Model Generation.
Planteamiento del Problema	Al no existir suficiente información sobre el tema de gestión e implementación de las tecnologías analógicas y digitales en el área de producción de audio en la ciudad de Tijuana, B.C. es necesario plantearse cuál es el camino que se debe seguir para inclinarse entre las tecnologías de producción de audio digital y analógica utilizadas en el medio de empresas dedicadas a la grabación y producción musical. Se debe hacer una investigación sobre cuáles son las tecnologías actualmente utilizadas en la ciudad con respecto a la producción de audio, predecir el rumbo que tendrá la utilización de dichas tecnologías y definir las ventajas de usar o inclinarse por una de ellas. Esto serviría para crear un antecedente sobre el tema y ayudar a la toma de decisiones.
Justificación de la investigación	Relevancia: Ya que la información existente sobre el tema es escasa o prácticamente nula, se podría hacer una inmersión completa y arrojar resultados nuevos sobre los métodos utilizados y las tendencias en la utilización de tecnologías analógicas o digitales en el ambiente de la producción de audio en Tijuana, Baja California. Impactos: Al tener ya establecidos los protocolos utilizados en la administración de tecnologías de producción de audio, se podría utilizar de base la información recabada para la creación de métodos a la hora de elegir tecnologías digitales o análogas. También ayudara en la toma de decisiones para la adquisición o inclinación de dichas tecnologías digitales y analógicas. El impacto económico a la hora de gestionar, implementar o adquirir las tecnologías en audio digital o analógico sería grande, ya que al tomar en cuenta los datos recabados en este estudio se podrá vislumbrar la relación entre costo beneficio, y tomar decisiones más acertadas.

III Diseño de validación de instrumento de captación “Encuesta de Entrada”

Validación de encuesta de tendencias en la producción de audio

El objetivo del siguiente instrumento es determinar la validez y claridad de la encuesta, tomando en cuenta que va dirigida a personas con un perfil específico (productores de audio, músicos, ingenieros de audio, Djs, etc.) la cual está dividida en 3 partes, datos del evaluador, validación de la encuesta y evaluación global. La cual será evaluada por expertos en la materia de producción de audio profesional y por investigadores. La información que usted nos proporcione no contiene datos personales de ninguna índole y servirán para la elaboración de un estudio para la Maestría en Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Universidad Autónoma de Baja California, México. Agradeceremos que llegue hasta el final de la encuesta y lea detenidamente cada pregunta, gracias por el tiempo que se tome en contestarla.

* Required

Datos del evaluador

Profesión *

Edad *

Genero *

Hombre Mujer

☐ ☐

Experiencia relacionada con producción de audio

Comentarios o sugerencias

Figura 41 Página 1 de la encuesta de validación de entrada

Validación de encuesta de tendencias en la producción de audio

* Required

Validación de la encuesta

Selecione una opción por línea donde 5 la pregunta se entiende totalmente, 3 un nivel medio y 1 la pregunta no se entiende.

Experiencia

¿Cuántos años de experiencia tiene en el área de producción de audio o afín como grabación, edición de audio, producción de música electrónica, sonorización, mezcla o masterización? (Respuestas en forma de lista)

Menos de un año

De 1 a 3 años

De 3 a 5 años

De 5 a 10 años

Más de 10 años

No Sabe

1 Se entiende totalmente

2 Se entiende

3 Se entiende más o menos

4 Se entiende poco

5 No se entiende

¿En que área de la producción de audio se desempeña?, marque más de una opción de ser necesario.(Selección de varias respuestas con opción para otros)

☐ Grabación – Edición

☐ Mezcla

☐ Masterización

☐ Producción de música electrónica

☐ Producción musical o creativa

☐ Músico

☐ Ingeniero de audio

☐ Sonidista

☐ Dj

☐ Ninguna

☐ Otros

especifique _____

Figura 42 Ejemplo de evaluación de preguntas para la generación de datos para el índice alfa de Cronbach

Validación de encuesta de tendencias en la producción de audio

* Required

Evaluación global

Seleccione una opción por línea donde 5 Totalmente en desacuerdo, 4 En desacuerdo, 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 2 De acuerdo y 1 Totalmente de acuerdo.

Sobre el contenido de los ítems (preguntas)

Los términos importantes se entienden

*

1

Totalmente de acuerdo

2

De acuerdo

3

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

4

En desacuerdo

5

Totalmente en desacuerdo

☐

☐

☐

☐

☐

Es relevante la información que se va a obtener de los ítems (preguntas)

*

1

Totalmente de acuerdo

2

De acuerdo

3

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

4

En desacuerdo

5

Totalmente en desacuerdo

☐

☐

☐

☐

☐

Sobre la redacción de los ítems (preguntas)

En las frases se emplea un lenguaje muy técnico o poco claro y por ello dificulta la comprensión

*

1

Totalmente de acuerdo

2

De acuerdo

3

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

4

En desacuerdo

5

Totalmente en desacuerdo

☐

☐

☐

☐

☐

Figura 43 Ejemplo de evaluación global de la encuesta de entrada

137

IV Diseño de instrumento de captación de “Encuesta de Entrada”

El objetivo de esta encuesta es delimitar la forma que se desempeñan los ingenieros de audio, productores, músicos y personal inmerso en el área de producción de audio, cuales son las herramientas que acostumbran a utilizar y los problemas comunes que enfrentan, y a su vez, delimitar cuáles son los procesos normales de producción. La información que usted nos proporcione no contiene datos personales de ninguna índole y servirán para la elaboración de un estudio para la Maestría en Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Universidad Autónoma de Baja California, México. Agradeceremos que llegue hasta el final de la encuesta, ya que solo de esta forma la encuesta nos llegará y lea detenidamente cada pregunta, gracias por el tiempo que se tome en contestarla.

Datos del evaluador generales

Profesión

Experiencia relacionada con producción de audio

Escriba de manera general y concisa su experiencia en el ramo de producción de audio

Edad

Genero

() Masculino

() Femenino

Experiencia

En esta parte se delimitara la experiencia que usted posee en el área de producción de audio

¿Cuántos años de experiencia tiene en el área de producción de audio o afín como grabación, edición de audio, producción de música electrónica, sonorización, mezcla o masterización?

- ☐ Menos de un año
- ☐ De 1 a 3 años
- ☐ De 3 a 5 años
- ☐ De 5 a 10 años
- ☐ Más de 10 años
- ☐ No recuerda

¿En qué área de la producción de audio se desempeña?, marque más de una opción de ser necesario.

Seleccione más de una opción de ser necesario

- ☐ Grabación - Edición
- ☐ Mezcla
- ☐ Masterización
- ☐ Producción de música electrónica
- ☐ Producción musical o creativa
- ☐ Músico
- ☐ Ingeniero de audio
- ☐ Sonidista
- ☐ Dj
- ☐ Ninguna
- ☐ Otros

¿Considera que debe existir una relación estrecha entre el productor, el cliente y el ingeniero de audio para aumentar la calidad del producto?

- ☐ Si
- ☐ No

¿Considera que el Productor tiene que intervenir en el proceso creativo y/o musical?

- ☐ Si
- ☐ No

¿Utiliza tecnologías digitales como DAWS, efectos de software o instrumentos virtuales?

- ☐ Si
- ☐ No

¿Considera que las tecnologías análogas no pueden ser superadas en calidad, realidad o nitidez por sus contrapartes digitales?

- ☐ Si
- ☐ No

Según su experiencia ¿Que parte del proceso de producción de audio es más importante?

- ☐ Proceso creativo
- ☐ Grabación - Edición
- ☐ Mezcla
- ☐ Masterización
- ☐ Otros

Según su experiencia ¿Cuál de los siguientes elementos afectan directamente la calidad del producto en la producción de audio?, preferentemente marque las 3 opciones que le parezcan más importantes.

Seleccione más de una opción de ser necesario

- ☐ Costo del equipo
 - ☐ Aislamiento acústico (aislamiento de ruidos externos)
 - ☐ Calidad del equipo
 - ☐ Experiencia del productor de audio
 - ☐ Experiencia del Ingeniero de audio
 - ☐ Tratamiento acústico de la habitación
 - ☐ Disposición del equipo
 - ☐ Cableado
 - ☐ Proceso de grabación y edición
 - ☐ Proceso de mezcla
 - ☐ Proceso de masterización
 - ☐ Interpretación de los músicos
 - ☐ Proceso creativo
 - ☐ Otros
-

Educación

En esta parte de la encuesta se busca determinar formación académica o profesional con el motivo de obtener un panorama general.

¿Posee estudios formales o cursos en producción de audio o afines como grabación, edición de audio, música electrónica, mezcla o masterización?

- ☐ Si
- ☐ No

¿Considera importante para la calidad en la producción de audio contar con estudios profesionales en el área?

- ☐ Si
- ☐ No

¿Aproximadamente, cuanto ha invertido en cursos o estudios en materia de audio o producción? Considere que el valor aproximado de dólar es de 13 pesos y el de un euro es de 16 pesos.

- ☐ De \$1 a \$1.000.00 pesos
- ☐ De \$1,001.00 a \$3,000.00 pesos
- ☐ De \$3,001.00 a \$5,000.00 pesos
- ☐ De \$5,001.00 a \$10,000.00 pesos
- ☐ Más de \$10,001.00 pesos
- ☐ No sabe
- ☐ No aplica

¿Ha tenido estudios en alguna de las siguientes áreas?

Seleccione más de una opción de ser necesario

- ☐ Grabación - Edición
 - ☐ Mezcla
 - ☐ Masterización
 - ☐ Producción de música electrónica
 - ☐ Producción musical o creativa
 - ☐ Música
 - ☐ Ingeniero de audio
 - ☐ Sonidista
 - ☐ Dj
 - ☐ Otros
-

Equipo

En esta sección se busca enumerar los equipos que regularmente usa, además, cuál es su opinión en cuanto costo y calidad de algunos.

De las siguientes marcas de monitores especifique la que considere que tiene mayor calidad

- ☐ Akai
- ☐ Alesis
- ☐ Audio-Technica
- ☐ Behringer
- ☐ Fostex
- ☐ Jbl
- ☐ Krk
- ☐ Mackie
- ☐ M-audio
- ☐ Nady
- ☐ Numark
- ☐ Peavey
- ☐ Pyle
- ☐ Pyramid
- ☐ Roland
- ☐ Samson
- ☐ Seismic Audio
- ☐ Yamaha

De las siguientes marcas de interfaces de audio especifique la que considere que tiene mayor calidad

- ☐ Alesis
- ☐ Apogee
- ☐ Behringer
- ☐ Focusrite
- ☐ Lexicon
- ☐ M-Audio
- ☐ Motu
- ☐ Native Instruments
- ☐ Presonus
- ☐ Steinberg

Si aplica, especifique que modelo de interfaz de audio utiliza

Marca _____

Modelo _____

De las siguientes marcas de consolas o mezcladoras especifique la que considere que tiene mayor calidad

- ☐ Alesis
- ☐ Allen & Heath
- ☐ Behringer
- ☐ Mackie
- ☐ Peavey
- ☐ Phonic
- ☐ Samson
- ☐ Soundcraft
- ☐ Yamaha
- ☐ Yorkville

De las siguientes marcas de secuenciadores (DAW) especifique la que considere que tiene mayor calidad y capacidad

- ☐ Ableton
- ☐ Acoustica
- ☐ Adobe
- ☐ Apple
- ☐ Avid
- ☐ Behringer
- ☐ Cakewalk
- ☐ Image line
- ☐ MAGIX
- ☐ Mixcraft
- ☐ Motu

- ☐ N-Track
- ☐ Presonus
- ☐ Propellerhead
- ☐ Sony
- ☐ Steinberg
- ☐ Otro

Especifique que secuenciador o editor de audio utiliza (DAW).

Seleccione más de una opción de ser necesario

- ☐ ACID Pro
- ☐ Acoustica
- ☐ Audacity
- ☐ Audition
- ☐ Cubase
- ☐ Digital Performer
- ☐ EnergyXT
- ☐ FL Studio
- ☐ Garageband
- ☐ Jokosher
- ☐ Live
- ☐ Logic Studio
- ☐ Mixcraft pro
- ☐ N-Track
- ☐ Pro Tools
- ☐ Reason
- ☐ Record
- ☐ Samplitude pro
- ☐ Sequoia
- ☐ SONAR
- ☐ Sound Forge
- ☐ Studio One

☐ WaveLab

☐ Otros

¿Considera que existe una fuerte relación entre calidad, costo y renombre de la marca del equipo?

☐ Si

☐ No

¿Considera que la experiencia del productor de audio y una inversión moderada como la del equipo de un estudio casero puede llegar igualar u obtener resultados similares en cuanto a calidad en comparación un estudio profesional?

☐ Si

☐ No

¿Considera necesario el uso de controladores MIDI?

☐ Si ☐ No

En su experiencia ¿Qué pieza de equipo ha sido la que más le ha facilitado su trabajo cuando produce?

Cual _____

¿Por qué? _____

En su experiencia ¿Qué artículo considera que ha sido su mejor inversión?

Cual _____

¿Por qué? _____

En su experiencia ¿cuál ha sido la peor inversión en cuanto a equipo?

Cual _____

¿Por qué? _____

Dudas o Comentarios

Gracias por el tiempo que se ha tomado en contestar este cuestionario, su opinión es muy valiosa para nosotros, y será tomada en cuenta.

V Guión para la entrevista “Tendencias en el Ámbito de Producción de Audio en Tijuana”

Descripción

Esta entrevista servirá para desarrollar una metodología para la gestión, comercialización e implementación de tecnologías para la producción de audio, la cual está siendo desarrollada por alumnos de la Maestría en Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Universidad Autónoma de Baja California. Los principales objetivos son delimitar la forma en que se desempeñan los ingenieros de audio, productores, músicos y personal inmerso en el área de producción de audio en Tijuana, cuales son las herramientas que acostumbran a utilizar y los problemas comunes que enfrentan. Cuáles son sus procesos normales de producción, y a su vez, describir la situación actual de Tijuana en cuanto a la producción de audio profesional.

- 1) ¿Qué experiencia y estudios tiene en relación con la producción musical?
- 2) ¿Qué hardware y software utiliza para realizar su trabajo?
- 3) ¿En qué consiste su trabajo y cuantas horas aproximadamente le dedica a la semana?
- 4) Explique la configuración de su estudio/sistema de trabajo.
- 5) ¿Cuántas personas constituyen su grupo de trabajo más directo?
- 6) ¿En el ámbito creativo, qué personas influyen en la toma de decisiones a la hora de crear una pieza musical?
- 7) ¿En qué parte del proceso o etapa usualmente Ud. comienza a trabajar?
- 8) Dependiendo del proyecto en cuestión ¿En qué formato entrega Ud. su material? ¿Entrega a menudo las pistas separadas o premezcladas?

- 9) ¿Utiliza instrumentos virtuales? ¿Cuáles?
- 10) ¿Cómo considera la situación actual de Tijuana en cuanto a la producción de audio profesional?

Gracias por su tiempo.

VI Tabla comparativa de interfaces²¹

Tabla 9 Tabla comparativa de interfaces, consultada del 21 de Mayo al 24 de Mayo en las páginas oficiales de Amazon, EBay y Mercado Libre

Marca	Modelo	Descripción	Precio		
			Amazon	EBay	Mercado Libre
Alesis	IO2	2 entradas / 2 salidas USB	\$85 DLL	\$65 DLL	\$1750 M.N.
Apogee	Ensamble	36 canales Firewire	\$1,600 DLL	\$1000 DLL	N/A
Apogee	Duet	2 entradas / 2 salidas USB	\$594 DLL	\$299 DLL	\$759 DLL
Apogee	ONE	1 entradas / 1 salidas USB	\$244 DLL	\$224 DLL	\$3000 M.N.
Behringer	UCA202	Baja latencia 2 entradas/ 2 salidas Conexión USB	\$39.99 DLL	\$39.9 9 DLL	\$550 M.N.
Behringer	UCG102	Baja latencia 2 entradas/ 2 salidas Conexión USB	\$27.52 DLL	\$39.9 9 DLL	N/A
Behringer	UCA222	Baja latencia 2 entradas/ 2 salidas Conexión USB	\$39.99 DLL	\$33.9 9 DLL	\$700 M.N.
Behringer	302USB	Baja latencia 5 entradas/ 2 salidas Conexión USB	\$49.00 DLL	\$49.9 5 DLL	N/A
Behringer	VMX1000USB	7 entradas/ 4 salidas Conexión USB Montaje para estante	\$217.0 0 DLL	\$173. 99 DLL	\$3549 M.N.
Behringer	VMX100USB	Baja latencia 2 entradas/ 2 salidas Conexión USB	\$89.12 DLL	\$99 DLL	\$1798 M.N.

²¹Los precios varían por sus locación, condición o estado, estos están consultados del 21 de mayo al 24.No se consideran los precios de envío

Marca	Modelo	Descripción	Precio		
			Amazon	EBay	Mercado Libre
Behringer	X1204USB	12 entradas/ 6 salidas Conexión USB	\$179.9 9 DLL	\$159 DLL	\$3099 M.N.
Focusrite	Saffire 6	2 entradas/ 2 salidas USB	\$199 DLL	\$169 DLL	\$4199 M.N.
Focusrite	Scarlett 18i6	18 entradas / salidas USB / Optico	\$272 DLL	\$249 DLL	N/A
Focusrite	Scarlett 2i2	2 entradas / 2 salidas USB	\$149 DLL	\$149 DLL	\$2499 M.N.
Focusrite	Saffire Pro	8 entradas / 6salidas Firewire	\$249 DLL	\$249 DLL	\$4000 M.N.
Focusrite	Saffire Pro 40	20 entradas / 20 salidas Firewire / Optico Montaje para estante	\$479 DLL	\$499 DLL	\$7157 M.N.
Focusrite	Saffire Pro 24	2 entradas / 6 salidas Firewire	\$300 DLL	\$399 DLL	\$6500 M.N.
Focusrite	Saffire 56	26 entradas / 26 salidas Firewire / Optico Montaje para estante	\$995 DLL	\$744 DLL	\$1000 0 M.N.
Lexicon	Alpha	2 entradas / 2 salidas USB	\$59 DLL	\$59 DLL	\$1300 M.N.
Lexicon	Omega	4 entradas / 4 salidas USB	\$149 DLL	\$129 DLL	N/A
Lexicon	Lambda	4 entradas / 4 salidas USB	\$119 DLL	\$119 DLL	\$3000 M.N.
Lexicon	Ionix	8 entradas / 2salidas USB	\$599 DLL	\$ DLL	N/A
Lexicon	FW810s	8 entradas / 10 salidas	\$ 699 DLL	\$699 DLL	N/A
M-Audio	MobilePre	2 entradas / 2salidas USB	\$ 113 DLL	\$40 DLL	\$2995 M.N.
M-Audio	Fast Track Pro	4 entradas / 4 salidas USB	\$225 DLL	\$169 DLL	\$3750 M.N.
M-Audio	ProFire	6 entradas / 10 salidas FireWire	\$309 DLL	\$212 DLL	\$6250 M.N.

Marca	Modelo	Descripción	Precio		
			Amazon	EBay	Mercado Libre
M-Audio	Profire 2626	26 entradas / 26 salidas FireWire	\$559 DLL	\$549 DLL	\$6999 M.N.
M-Audio	Solo	2 entradas / 2salidas USB	\$129 DLL	\$ DLL	\$ M.N.
M-Audio	Fast Track Ultra	8 entradas / 8 salidas USB Montable en estante	\$500 DLL	\$274 DLL	\$6000 M.N.
M-Audio	Fast Track c400	4 entradas / 6 salidas USB	\$199 DLL	\$249 DLL	\$4200 M.N.
M-Audio	FireWire 410	4 entradas / 10 salidas Firewire	\$109 DLL	\$100 DLL	\$1900 M.N.
M-Audio	Audiophile 2496	2 entradas / 2 salidas IDE	\$57 DLL	\$26 DLL	\$1980 M.N.
M-Audio	Project Mix 1/0	8 entradas / 14 salidas Firewire	\$800 DLL	\$700 DLL	\$1900 0 M.N.
Motu	Audio Express	6 entradas / 6 salidas Firewire/USB	\$395 DLL	\$359 DLL	\$7699 M.N.
Motu	UltraLite-mk3	10 entradas / 14 salidas Firewire/USB	\$550 DLL	\$499 DLL	\$6000 M.N.
Motu	8Pre	16 entradas / 12salidas	\$450 DLL	\$360 DLL	\$686 DLL
Motu	896mk3	28 entradas / 16 salidas Firewire/USB	\$970 DLL	\$799 DLL	N/A
Motu	Micro Book	4 entradas / 8 salidas USB	\$239 DLL	\$249 DLL	N/A
Motu	MicroBook II	4 entradas / 8 salidas USB	\$249 DLL	\$249 DLL	N/A
Motu	4pre	6 entradas / 6 salidas Firewire/USB	\$449 DLL	N/A	N/A
Motu	828mk3	28 entradas / 16 salidas Firewire/USB	\$734 DLL	\$749 DLL	\$919 DLL
Native Instruments	Traktor Audio 10	5 entradas / 5 salidas USB	\$400 DLL	\$299 DLL	\$6950 M.N.

Marca	Modelo	Descripción	Precio		
			Amazon	EBay	Mercado Libre
Native Instruments	Komplete Audio 6	6 entradas / 6 salidas USB	\$229 DLL	\$229 DLL	\$4849 M.N.
Native Instruments	Traktor Audio 2	4 entradas / 4 salidas USB	\$99 DLL	\$99 DLL	\$2250 M.N.
PreSonus	Project 10 x 10	10 entradas / 10 salidas Firewire	\$400 DLL	\$349 DLL	N/A
PreSonus	Audio Box	2 entradas / 2salidas USB	\$50 DLL	\$75 DLL	N/A
PreSonus	FireStudio Mobile	10 entradas / 6 salidas Firewire	\$249 DLL	\$124 DLL	\$4340 M.N.
PreSonus	AudioBox 44vsl	4 entradas / 4 salidas USB	\$299 DLL	\$254 DLL	N/A
PreSonus	AudioBox 1818vsl	18 entradas / 18 salidas USB	\$499 DLL	\$295 DLL	N/A
PreSonus	Studio Live 16.4.2	16 entradas / 16 salidas Firewire	\$1,900 DLL	\$1799 DLL	\$3500 0 M.N.
PreSonus	Presonus Studio Live 24.4.2	24 entradas / 24 salidas Firewire	\$3,114 DLL	\$2650 DLL	N/A
Steinberg	C12	2 entradas / 2 salidas USB	\$114 DLL	\$128 DLL	\$5000 M.N.
Steinberg	2 DSP	8 entradas / 16 salidas Firewire	\$989 DLL	N/A	\$8900 M.N.
Steinberg	UR28M	4 entradas / 6salidas USB	\$351 DLL	\$359 DLL	N/A
Steinberg	UR824	8 entradas / 8 salidas	\$691 DLL	\$679 DLL	N/A

VII Tabla técnica de interfaces

Tabla 10 Tabla técnica de interfaces, consultada el 22 de Mayo en páginas oficiales respectivamente

Modelo	Entradas análogas	s/pdif ²²	Previos ²³	ADAT ²⁴	MIDI ²⁵	Audífonos	Word Clock ²⁶
Alesis Master Control	6-Aug	input only	2	Sí x2	1/1	2	No
Allen&Heath Zed R16	20/6	Sí	16	Sí x2	N/A	N/A	N/A
Apogee Duet	2/2	no	2	No	ninguno	1	No
Apogee Ensemble	8/8	sí	4	Sí	ninguno	2	Sí
Behringer FCA202	2/2	no	0	No	no	1	
Behringer Podcastudio	2/2	No	2	No	no	2	no
Digidesign 003 LE	8/8	Sí	4	Sí	2/1	2	Sí
Digidesign Digi 003	8/8	Sí	4	Sí	2/01	2	Sí
Digidesign Mbox2 Pro FW	6/4	Sí	2	No	1/1	2	Sí

²² S/pdif El protocolo SDIF-2 es un protocolo de audio digital que utiliza un formato de interfaz digital Sony, con líneas des balanceadas de 75 ohms con cables Coaxiales y conectores BNC. El protocolo SDIF-2 es utilizado por los formatos basados en cinta magnética digital de vídeo que utilizan el códec PCM

²³ Referente a pre amplificadores

²⁴ ADAT son las siglas en inglés de *Alesis Digital Audio Tape*. El ADAT fue el primero de los formatos MDM (*Modular Digital Multitrack*). Lo que lo convierte en un formato que utiliza una cinta magnética de video, para la grabación digital multipista de audio sobre soporte de casete

²⁵ Página 51 2.10.8. Secuencia MIDI

²⁶ *Word clock* protocolo para la sincronización de dispositivos e interfaces para la producción de audio

Modelo	Entradas análogas	s/pdif ²²	Previos ²³	ADAT ²⁴	MIDI ²⁵	Audífonos	Word Clock ²⁶
Echo AudioFire 12 FW	12/12	No	No	No	1/1	no	Sí
Echo Audiofire 4	4/4	Sí	2	No	1/1	1	no
Echo AudioFire 8	8/8	Sí	2	No	1/1	1	Sí
Echo Audiofire2	2/2	Sí	0	No	1/1	1	no
Echo Gina 3G	6/2	Sí	2	Sí	1/1	Sí	No
Echo Layla 3G	8/8 TRS	Sí	2	Sí	1/1	Sí	Sí
Echo Mia	2/2 TRS	Sí	ninguno	No	1/1	no	No
Emu 0404	2/2	Sí	ninguno	No	1/1	no	No
Emu 1212m	TRS	Sí	Ninguno	Sí	1/1	no	No
Emu 1616 PCI versión	6/6 incluye entrada RCA	Sí	2	Sí	2/2	Sí	No
Emu 1616M PCI versión	6/6 incluye entrada RCA	Sí	2	Sí	2/2	Sí	No
Focusrite Liquid Saffire 56	10/8	Sí	8	Sí X2	1/1	2	Sí
Focusrite Saffire Pro 24	6/4	Sí	2	ADAT solo entrada	1/1	1	N/A
Focusrite Saffire Pro 26	8/8	Sí	8	Sí x2	1/1	2	Sí

Modelo	Entradas análogas	s/pdif ²²	Previos ²³	ADAT ²⁴	MIDI ²⁵	Audífonos	Word Clock ²⁶
Focusrite Saffire Pro 40	10/8	Sí	8	Sí	1/1	2	N/A
Lexicon Ionix FW810s	10/8	Sí	8	No	1/1	1	No
Lynx L22 24/96/200	2/2	Sí	Ninguno	opciona l LS- ADAT	no	no	Sí
Mackie 1640i 16x16 FW	26x14 mezcladora 16x16 interface	no	16	No	no	1	N/A
Mackie 820i 8x2 FW interface	9/8	No	3	No	No	1	N/A
Mackie Onyx 1220i (12x2 FW)	18/8 Mixer	no	4	No	no	1	N/A
Mackie Onyx 1620i (16x2 FW)	26/10 mixer	No	8	No	No	1	N/A
M-Audio 2496	2/2 RCA	Sí	ninguno	No	1/1	no	No
M-Audio Audiophile 192	2/2 TRS	Sí	Ninguno	No	1/1	no	No
M-Audio Delta 1010	8/8 TRS	Sí	Ninguno	No	1/1	no	Sí

Modelo	Entradas análogas	s/pdif ²²	Previos ²³	ADAT ²⁴	MIDI ²⁵	Audífonos	Word Clock ²⁶
M-Audio Delta 1010LT	8/8 RCA, 2 XLR	Sí	2 (sin Phantom Power ²⁷)	No	1/1	no	Sí
M-Audio Delta 44	4/4 TRS	No	Ninguno	No	ninguno	no	No
M-Audio Delta 66	4/4 TRS	Sí	Ninguno	No	Ningun o	no	No
M-Audio FW Solo	2/2	Sí	1	No	no	1	N/A
M-Audio LightBridge	0/2	Sí	0	Sí x4	1/1	1	Sí
M-Audio NRV10	12/4 –mix 10x10 AI	No	5	No		1	No
M-Audio ProFire 2626	8/8	Sí	8	Sí x2	1/1	2	Sí
M-Audio ProFire 610	8/4	Sí	2	No	1/1	2	N/A
M-audio Project Mix	4/8	Sí	8	Sí	1/1	2	Sí
MOTU 2408 Mk3	8/8 TRS	4/2	ninguno	x3 ADAT o TDIF	no	Sí	Sí+Adat sync
MOTU 24IO	24/24 TRS	ningun o	ninguno	No	no	no	Sí+ADA T Sync
MOTU 828mk3	10/10	Sí	2	Sí x2	1/1	2	Sí

²⁷ Alimentación de 48 voltios para micrófonos de condensador o micro condensador

Modelo	Entradas análogas	s/pdif ²²	Previos ²³	ADAT ²⁴	MIDI ²⁵	Audífonos	Word Clock ²⁶
MOTU 896mk3	10/8	AES+ S/pdif	8	Sí X2	no	2	Sí
Motu 8Pre	2/8	No	8	Sí	1/1	1	No
Motu Traveler Mk3	8/8	Sí + AES	4	Sí x2	1/1	1	Sí
Motu UltraLite Mk3	10/8	Sí	2	No	1/1	1	No
PreSonus FireStudio	8/8	Sí	8	Sí x2	1/1	1	Sí
Presonus Firestudio Lightpipe	0/2	No	0	Sí x4	1/1	1	Sí
PreSonus FireStudio Mobile	2/7	Sí	2	No	1/1	1	No
Presonus Firestudio Project	10/8	Sí	8	No	1/1	1	No
Presonus Firestudio Tube	16/6	No	10	No	1/1	1	N/A
Presonus Studio Live	22/12	Sí (solo salida)	16	No	ninguno	1	No
RME Fireface 400	8/8	Sí	2	Sí	2/2	1	Sí

Modelo	Entradas análogas	s/pdif²²	Previos²³	ADAT²⁴	MIDI²⁵	Audífonos	Word Clock²⁶
RME Fireface 800	8/8	Sí	4	Sí x2	1/1	1	Sí
RME HDSP 9652	0/0	Sí	ninguno	x3	2/2	No	ADAT
Steinberg MR816CSX	8/8	Sí	8	Sí	0	2	Sí
Steinberg MR816x	8/8	Sí	8	Sí	0	2	Sí
Tascam FW1082	2/8	Sí	4	No	2/2	1	No
Tascam FW1884	8/8	Sí	8	Sí	4/4	1	Sí
TC Electronic Impact Twin FW	4/4	Sí	2	Sí	1/1	2	No
Yamaha N8	10/2 Mix	No	4	No	1/1	2	No

VIII Tabla comparativa de *mixers*

Tabla 11 Tabla comparativa de *mixers*, consultada del 3 al 4 de junio en páginas oficiales respectivamente

Marca	Modelo	Descripción	Precio		
			Amazon	Ebay	Mercado Libre
Alesis	MultiMix 8	8 Canales	\$138	\$136	\$2950
		Salida USB	DLL	DLL	M.N.
		Efectos de Audio			
Alesis	MultiMix 12R	12 Canales	\$262	\$256	N/A
		Montura para chasis	DLL	DLL	
Alesis	MultiMix Eight-Channel	8 Canales	\$186	\$194	\$5700
		Montura para chasis	DLL	DLL	M.N.
Alesis	MultiMix 16USB	16 Canales	\$525	\$522	\$8250
		Montura para chasis	DLL	DLL	M.N.
		Salida USB			
Allen & Heath	AH-ZED-14	14 Canales	\$399	N/A	\$7280
			DLL		M.N.
Allen & Heath	ZED-10FX	4 Canales	\$299	\$239	N/A
		Salida USB	DLL	DLL	
Allen & Heath	AH-GL2400/24	24 Canales	\$1999	N/A	N/A
			DLL		
Allen & Heath	AH-ZED-22FX	22 Canales	\$799	N/A	\$12000
		Salida USB	DLL		M.N.

Behringer	XENYX X1204USB	12 Canales	\$163 DLL	\$163 DLL	\$3099 M.N.
Behringer	DDM4000	4 Canales	\$355 DLL	\$318 DLL	\$7000 M.N.
Behringer	RX1202FX	12 Canales	\$217 DLL	\$179 DLL	\$3577 M.N.
Behringer	RX1602	16 Canales Montura para chasis	\$142 DLL	\$127 DLL	\$2316 M.N.
Behringer	PMP6000	20 Canales Powered ²⁸	\$549 DLL	\$599 DLL	\$9500 M.N.
Behringer	SX3242FX	32 Canales 4 subgrupos	\$652 DLL	\$575 DLL	\$10400 M.N.
Mackie	402-VLZ3	4 Canales	\$99 DLL	\$99 DLL	\$1900 M.N.
Mackie	PROFX8	8 Canales Salida USB	\$229 DLL	\$229 DLL	\$4400 M.N.
Mackie	ProFX16	16 Canales Salida USB 4 subgrupos Efectos de Audio	\$499 DLL	\$499 DLL	\$9000 M.N.
Mackie	ProFX22	22 Canales 4 subgrupos Salida USB Efectos de Audio	\$649 DLL	\$599 DLL	\$10500 M.N.

²⁸ *Powered*: Cuentan con amplificadores para el envío de señal a monitores y bocinas

Mackie	1642-VLZ3	16 Canales	\$649	\$699	N/A
		Efectos de Audio	DLL	DLL	
Peavey	PV6	6 Canales	\$82	\$60	\$1300
			DLL	DLL	M.N.
Peavey	PV14	14 Canales	\$379	\$295	N/A
		Salida USB	DLL	DLL	
Peavey	PV 10	10 Canales	\$186	\$210	\$4000
			DLL	DLL	M.N.
Peavey	XR8300	8 Canales	\$495	\$325	N/A
		Powered	DLL	DLL	
Phonic	Powerpod 410	4 Canales	\$ 149	\$60	N/A
		Efectos de Audio	DLL	DLL	
Phonic	AM844D	8 Canales	\$383	\$329	N/A
		4 subgrupos	DLL	DLL	
Phonic	AM440D	4 Canales	\$99	\$109	N/A
			DLL	DLL	
Samson	MDR1064	10 Canales	\$149	\$149	N/A
			DLL	DLL	
Samson	MDR1688	16 Canales	\$289	\$260	N/A
			DLL	DLL	
Samson	L1200	12 Canales	\$349	N/A	N/A
		4 subgrupos	DLL		
Samson	TXM20	20 Canales	\$799	\$799	N/A
		Powered	DLL	DLL	
Samson	XM910	8 Canales	\$324	\$300	N/A
		Powered	DLL	DLL	
Soundcraft	EPM6	6 Canales	\$231	\$249	N/A
			DLL	DLL	

Soundcraft	Notepad124FX	4 Canales	\$175	\$179	\$1500
		Efectos de Audio	DLL	DLL	M.N.
Soundcraft	EPM8	8 Canales	\$272	\$299	N/A
			DLL	DLL	
Soundcraft	MFXi12	12 Canales	\$599	\$599	N/A
		Efectos de Audio	DLL	DLL	
Soundcraft	MFXi20	20 Canales	\$799	\$799	N/A
		Efectos de Audio	DLL	DLL	
Yamaha	MG82CX	8 Canales	\$150	\$134	\$1560
			DLL	DLL	M.N.
Yamaha	MG124CX	12 Canales	\$289	\$249	\$5700
			DLL	DLL	M.N.
Yamaha	MG166CXUSB	16 Canales	\$489	\$339	\$9100
		Montura para chasis	DLL	DLL	M.N.
		Salida USB			
Yamaha	MG32/14FX	32 Canales	\$1249	\$1026	\$22500
		14 subgrupos	DLL	DLL	M.N.
Yamaha	EMX212S	8 Canales	\$329	\$375	\$6750
		Powered	DLL	DLL	M.N.
Yorkville	MP6D2	6 Canales	\$703	\$703	N/A
		Powered	DLL	DLL	
Yorkville	AP812	12 Canales	\$1439	\$795	N/A
			DLL	DLL	
Yorkville	AP818	18 Canales	\$1559	N/A	N/A
		Powered	DLL		
Yorkville	PowerMAX22-2	22 Canales	\$3199	\$3099	N/A
		Powered	DLL	DLL	

IX Tabla comparativa de secuenciadores digitales

Tabla 12 Tabla comparativa de secuenciadores digitales, consultada el 4 de junio en páginas oficiales respectivamente

Marca	Modelo	Descripción	Precio		
			Amazon	Ebay	Mercado Libre
Ableton	Live Full Version	Versión 8	\$499 DLL	\$277 DLL	\$4250 M.N.
Acoustica	Mixcraft pro	Versión 5	\$99 DLL	\$99 DLL	N/A
Adobe	Audition	Versión 5.5	\$335 DLL	N/A	N/A
Apple	Garageband	N/A	N/A	N/A	N/A
Apple	Logic Studio		\$229 DLL	\$295 DLL	\$5200 M.N.
Avid	Pro Tools	Versión 10	\$604 DLL	\$475 DLL	N/A
Behringer	EnergyXT	Versión 2.5	\$99 DLL	\$70 DLL	N/A
Cakewalk	SONAR	Versión X1 Producer	\$399 DLL	\$270 DLL	N/A
Image line	FL Studio Bundle	Versión v10	\$299 DLL	\$299 DLL	N/A
MAGIX	Samplitude pro	Versión X	\$499 DLL	\$249 DLL	N/A
MAGIX	Sequoia	Versión 12	\$2975 DLL	\$2895 DLL	N/A

Marca	Modelo	Descripción	Precio		
			Amazon	Ebay	Mercado Libre
Mixcraft	Acoustica	Versión 5	\$79 DLL	N/A	N/A
Motu	Digital Performer	Versión 7	\$495 DLL	\$249 DLL	N/A
N/A	Audacity	Versión 2.0 Software Libre	N/A	N/A	N/A
N/A	Jokosher	Versión 0.11 Software libre	N/A	N/A	N/A
n-Track	n-Track	Versión 10.4	\$64 DLL	N/A	N/A
Presonus	Studio One	Versión Pro	\$289 DLL	N/A	N/A
Propellerhead	Reason	Versión 6	\$377 DLL	\$399 DLL	N/A
Propellerhead	Record	N/A	\$79 DLL	N/A	N/A
Sony	ACID Pro	Versión 7	\$252 DLL	\$179 DLL	N/A
Sony	Sound Forge	Versión 10	\$270 DLL	N/A	\$1299 M.N.
Steinberg	Cubase Retail	Versión 6	\$499 DLL	\$499 DLL	N/A
Steinberg	WaveLab	Versión 7 Retail	\$449 DLL	\$418 DLL	N/A

X Tabla técnica general de secuenciadores digitales

Tabla 13 Tabla técnica general de secuenciadores digitales, consultado el 22 de mayo, en TweakHeadz.com

DAW ²⁹	Empresa	Licencia	SO ³⁰	Red ³¹	Req. ³²
ACID Pro	Sony	Propietario	Microsoft Windows	N/A	N/A
Acoustica	Acon Digital Media	Propietario	Microsoft Windows	N/A	N/A
Ardour	The Ardour Community	GNU GPL	Linux / Mac OS X	NFS	N/A
Audacity	Audacity Team	GNU GPL	Microsoft Windows/ M ac OS X / Linux/ BS D	NFS	N/A
AudioDesk	Mark of the Unicorn	Propietario	Mac OS X	N/A	N/A
Audition	Adobe Systems	Propietario	Microsoft Windows/ M ac OS X		N/A
Cubase	Steinberg	Propietario	Microsoft Windows/ M ac OS X	N/A	Requiere hardware de protección

²⁹ Nombre del secuenciador digital de *software*

³⁰ Sistema operativo utilizado

³¹ Opciones de red.

³² Requerimientos de *hardware*

DAW ²⁹	Empresa	Licencia	SO ³⁰	Red ³¹	Req. ³²
Digital Performer	Mark of the Unicorn	Propietario	Mac OS X	N/A	N/A
energyXT	XT Software	Propietario	Microsoft Windows/ Mac OS X / Linux	N/A	N/A
FL Studio	Image Line Software	Propietario	Microsoft Windows	N/A	N/A
Garageband	Apple	Propietario	Mac OS X / iOS	N/A	N/A
Jokosher	Jokosher	GNU GPL	Linux / Microsoft Windows	NFS	N/A
Kristal	Kreatives	Propietario: Software libre	Microsoft Windows	N/A	N/A
Live	Ableton	Propietario	Microsoft Windows / Mac OS X	N/A	N/A
LMMS	LMMS	GNU GPL	Microsoft Windows/ Mac OS X / Linux	NFS	N/A

DAW ²⁹	Empresa	Licencia	SO ³⁰	Red ³¹	Req. ³²
Logic Express/ Studio	Apple	Propietario	Mac OSX/ Microsoft Windows(antes de la versión 6)	N/A	N/A
MAGIX Samplitude	MAGIX	Propietario	Microsoft Windows	N/A	N/A
MAGIX Sequoia	MAGIX	Propietario	Microsoft Windows	N/A	N/A
Meteor MultiTrack Recorder	4PocketsAudio.com	Propietario	IOS iPad	N/A	N/A
Mixcraft	Acoustica	Propietario	Microsoft Windows	N/A	N/A
MP3 Recorder Studio	ManiacTools	Propietario	Microsoft Windows	N/A	N/A
MuLab	MuTools	Propietario	Microsoft Windows/ M ac OS X	N/A	N/A
MultitrackStudio	MultitrackStudio	Propietario	Microsoft Windows/ M ac OS X	N/A	N/A
MuseE	MuseE	GNU GPL	Linux	NFS	N/A
n-Track	Fasoft	Propietario	Microsoft Windows	N/A	N/A

DAW ²⁹	Empresa	Licencia	SO ³⁰	Red ³¹	Req. ³²
Nuendo	Steinberg	Propietario	Microsoft Windows/ Mac OS X	N/A	N/A
Podium	Zynewave	Propietario	Microsoft Windows	N/A	N/A
Podium Free	Zynewave	Software libre	Microsoft Windows	N/A	N/A
Pro Tools	Avid	Propietario	Microsoft Windows/ Mac OS X	MediaNet Propietario	Ilok requerido para todos los PT9, requiere interfaces Digidesgin/ Avid
Pyramix	Merging Technologies	Propietario	Microsoft Windows		Soportar USB y Firewire interfaces de audio y hardware externo propietario
Qtractor	Qtractor	GNU GPL	Linux	NFS	N/A
REAPER	Cockos	Propietario	Microsoft Windows/ Mac OS X	N/A	N/A

DAW ²⁹	Empresa	Licencia	SO ³⁰	Red ³¹	Req. ³²
Reason	Propellerhead Software	Propietario	Microsoft Windows/ Mac OS X	N/A	N/A
Record	Propellerhead Software	Propietario	Microsoft Windows/ Mac OS X	N/A	N/A
Renoise	Renoise Team	Propietario	Microsoft Windows/ Mac OS X / Linux	N/A	N/A
RiffWorks	Sonoma Wire Works	Propietario	Microsoft Windows/ Mac OS X	N/A	N/A
Rosegar-den	Rosegarden	GNU GPL	Linux	NFS	
SADiE	SADiE	Propietario	Microsoft Windows	N/A	DSP hardware requerido
SONAR	Cakewalk	Propietario	Microsoft Windows	N/A	N/A
Sound booth	Adobe Systems	Propietario	Microsoft Windows/ Mac OS X	N/A	N/A
Sound Forge	Sony	Propietario	Microsoft Windows	N/A	N/A
Studio One	PreSonus	Propietario	Microsoft Windows/ Mac OS X	SoundCloud	N/A

DAW ²⁹	Empresa	Licencia	SO ³⁰	Red ³¹	Req. ³²
Temper	Angry Red Planet	Propietario	Microsoft Windows	N/A	N/A
Tracktion	Mackie	Propietario	Microsoft Windows/ Mac OS X	N/A	N/A
Traverso DAW	Traverso	GNU GPL	Microsoft Windows/ Mac OS X / Linux	NFS	N/A
Vegas Pro	Sony	Propietario	Microsoft Windows	N/A	N/A
WaveLab	Steinberg	Propietario	Microsoft Windows/ Mac OS X	N/A	N/A

XI Tabla técnica de sistemas operativos y *plugins* soportados por los secuenciadores digitales

Tabla 14 Técnica de sistemas operativos y *plugins* soportados por los secuenciadores digitales, consultado el 24 de Mayo, TweakHeadz.com

DAW	Win- dows	Mac OS X	Linux	Rewi- re ³³	JAC K ³⁴	VST ³⁵	LAD SPA	LV2	DSSI
ACID Pro	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No	No	No
Acoustica	Sí	No	No	No	No	Sí	No	No	No
Ardour	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Audacity	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Audio Desk	No	Sí	No	*2 ³⁶	No	*1 ³⁷	No	No	No
Audition	Sí	Sí		Parcial		Sí			
Cubase	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	No	No	No
Digital Performer	No	Sí	No	Sí	No	*1	No	No	No
FL Studio	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No	No	No
Garageband	No	Sí	No	Sí	No	*1	No	No	No
Jokosher	Sí	No	Sí	No	No	No	Sí	No	No
Live	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	No	No	No
Logic Express/ Studio	Descon- tinuad o, UV 5.5.1	Sí	No	Sí	No	*1	No	No	No

³³ Rewire es un protocolo de software desarrollado por Propellerhead y Steinberg, el cual permite control y transferencia de datos remota para la edición de software parecido. Desarrollado como un sintetizador en 1998 revoluciona la industria como un estándar

³⁴ Jack: Puerto de conexión

³⁵ Página 25 2.3. Virtual Studio Technology

³⁶ *2 Parcial solo retorno

³⁷ *1 Parcial (Por conversión)

DAW	Win- dows	Mac OS X	Linux	Rewi- re ³³	JAC K ³⁴	VST ³⁵	LAD SPA	LV2	DSSI
Mixcraft	Sí	No	No	No	No	Sí	No	No	No
MP3 Recorder Studio	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No
MuLab	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	No	No	No
Multitrack Studio	Sí	Sí	No	No	No	Sí	No	No	No
n-Track	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No	No	No
Pro Tools	Sí	Sí	No	Sí	No	Parcial (via Wrapper)	No	No	No
Pyramix	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No	No	No
Qtractor	No	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
REAPER	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	No	No	No
Reason	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	No	No
Record	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	No	No
Renoise	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
RiffWorks	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	No	No	No
Rose garden	No	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	?	Sí
SADiE	Sí	No	No	No	No	Sí	No	No	No
Samplitude	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No	No	No
SONAR	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No	No	No

DAW	Win- dows	Mac OS X	Linux	Rewi- re ³³	JAC K ³⁴	VST ³⁵	LAD SPA	LV2	DSSI
Studio One	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	No	No	No
Tracktion	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	No	No	No
Traverso	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	No	Sí	No

XII Tabla técnica de formatos soportados por los secuenciadores digitales

Tabla 15 Tabla técnica de formatos soportados por los secuenciadores digitales, consultado el 22 mayo, TweakHeadz.com

	OMF	AAF	MIDI	WAV	MP3	AAC	Ogg	REX2	Otros
Acoustica	No	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	AIFF (solo lectura), AU, WMA
Ardour	No	No		Sí			Sí		FLAC, W64
Audacity	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	AIFF, AMR
AudioDesk	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	AIFF (importación/exportación), SDII (nativo)
Audition				Sí	Sí		Sí	No	WMA
Cubase	Sí	No	Sí	Sí	Sí			Sí	
Digital Performer	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	AIFF (importación/exportación), SDII (nativo)
FL Studio	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	XI
GarageBand	No	No	Sí		Sí	Sí			
Jokosher	No	No							
Live	No	No	Sí	Sí	Parcial (solo lectura)	Sí	Sí	Sí	Ogg FLAC, FLAC, AIFF, SDII (solo Mac OS X)
Logic Express/Stu	Parcial	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí			ALAC

	OMF	AAF	MIDI	WAV	MP3	AAC	Ogg	REX2	Otros
dio									
Meteor	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	
Multi Track Recorder									
Mixcraft	No	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	AIFF (solo importación)
MP3 Recorder Studio	No	No	No	Sí	Sí	No	No	No	
MuLab	No	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	AIFF
MultitrackStudio	No	No	Sí	Sí	Sí	No	No	No	AIFF
N-Track	No	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	AIFF, FLAC, WMA, EDL, WAV64
Nuendo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	AIFF
Pro Tools	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí			Sí	AIFF, SDII (Solo Mac OSX)
Pyramix	Sí	Sí	Parcia	Sí	Sí	Sí	Sí	No	AIFF, SDII, RIFF64, PMF, MTFF, BWF, DSD, D XD,MXF, FLAC, MP3, WMA, DSDIFF, XML, AES31, OpenTL, EDL,
Qtractor	No	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	AIFF, CAF, FLAC, HTK, IFF/8SVX,

	OMF	AAF	MIDI	WAV	MP3	AAC	Ogg	REX2	Otros
									MAT4/5, PAF, PVF, RAW, SDII, SDS, SF, VOC, W64, XI
REAPER	Parcial	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	AIFF, APE, BWF, FLAC, MOOG, W64, WavPack
Reason	No	No	Sí	Sí	No	No	No	Sí	AIFF, SF2, ReFill
Record	No	No	Sí	Sí	No	No	No	Sí	AIFF, SF2, ReFill
Renoise	No	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	AIFF, FLAC, MP4, MP4A, CAF
RiffWorks	No	No	No	Sí	No	No	Sí	Sí	
Rosegarden	No	No							
SADiE	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	AIFF, AIFC, IDS, BWF, Lightworks, cartchunk, SDII, WAV64, BWF-WAV64
Samplitude	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	AIFF, FLAC, WMA, Real Audio
SONAR	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Parcial	Sí	W64, CAF, SDII, FLAC, AU
Studio One	No	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	OpenTL, BWF, RF64, AIFF, FLAC, PreSonus Capture Session, Steinberg CubaseTr

	OMF	AAF	MIDI	WAV	MP3	AAC	Ogg	REX2	Otros
									ack Archive, Steinberg Sequel Project, Kristal Audio Engine Project[8]
Tracktion	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Traverso	No	No		Sí	Sí		Sí		FLAC, WavPack

XIII Validación de encuesta por ítem

Tabla 16 Validación de encuesta por ítem

Estadísticas de los Ítems			
	Significad o	Desviación estándar	N
V7	1.40	.548	5
V8	1.60	.894	5
V11	1.60	1.342	5
V12	1.40	.548	5
V13	1.60	.894	5
V14	1.20	.447	5
V16	1.20	.447	5
V17	1.40	.894	5
V18	1.60	1.342	5
V19	2.00	1.732	5
V20	1.40	.894	5
V23	1.40	.894	5
V24	1.20	.447	5
V26	1.40	.548	5
V27	1.20	.447	5
V29	1.20	.447	5
V30	1.60	.894	5
V31	1.20	.447	5
V32	1.20	.447	5
V33	1.20	.447	5
V34	1.20	.447	5
Es relevante la información que se va a obtener de los Ítems (preguntas)	1.60	.548	5
Los términos importantes se entienden	1.80	.447	5
En las frases se emplea un lenguaje muy técnico o poco claro y por ello dificulta la comprensión	3.00	1.225	5
Están los Ítems inclinados hacia un tipo particular de respuesta	3.80	1.643	5
Se utilizan preguntas demasiado largas dificultando su comprensión	3.80	1.643	5
En caso de que la elección sea de tipo Likert (elección de menor a mayor del 1 al 5) es	1.40	.548	5

suficiente con 5 posibilidades			
Las preguntas están dirigidas en forma natural	2.20	1.304	5
Considera que los ítems deben ser más concretos específicos	2.60	1.342	5
El formato del cuestionario es adecuado a la hora de completarlo	1.60	.548	5

XIV Concentrado y resultados de la “Encuesta de Entrada”

Datos generales

Profesión

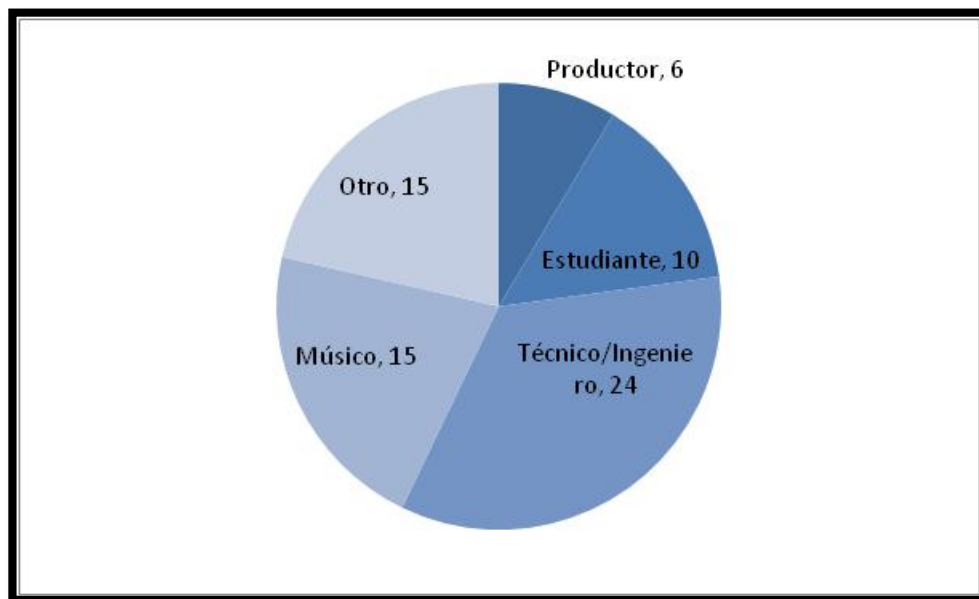


Figura 44 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 01

Experiencia

Tabla 17 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 02

Experiencia relacionada con producción de audio
Productor de música electrónica en Tijuana
producción de notas musicales a través de una guitarra eléctrica
Capturar Audio, cortar, copiar y Pegar.
Grabación de maquetas a nivel amateur. Conocimientos básicos sobre grabación, previos, micrófonos y mezcla
Tengo 6 meses relacionándome en el mundo del audio digital. Apenas eh trabajado con spots y pequeñas piezas.
Produccion y grabacion
muy poca, nula diría yo
Trabajo en la proyección de un cine, con el sistema de audio y video de las

Experiencia relacionada con producción de audio
salas. Tengo un Home Studio y estuve ayudando en el pasado en el estudio profesional de un familiar. Además empiezo a cursar este año una formación de Audio Engineering en una escuela alemana y he grabado varios CDs con mi grupo que fueron editados posteriormente por varios sellos discográficos. Algunos fueron grabados en mi estudio casero y otros en estudios profesionales.
2 años trabajando cómo técnico de sonido en directo y grabaciones
Producción de audio doméstica y amateur.
Experiencia en el campo del sonido en general. Técnico de estudio Producción musical Proyeccionista de cine Técnico de sonido en cine
Empecé trabajando con FI studio. Tras probar varios secuenciadores, actualmente manejo Live. No tengo demasiada experiencia en producción musical, actualmente lo tengo como hobby. Hice un tema para un corto con unos amigos, y poco más...
Como productor he hecho varios trabajos, de todas maneras no estoy ni cerca de ser profesional.
Soy músico, no tengo experiencia en la producción musical más allá de mis conocimientos en informática y empirismo.
Escasa.
software de produccion musical, ableton live, fl studio, sony sound forge, audacity
Bachelor Degree in Audio Productios, SAE Madrid.
El audio es bastante hermoso como auditivo y científicamente ya que nos hace sentir y reaccionar de muchísimas diferentes formas. El negocio de la producción musical es muy competitiva pero siendo único en tu trabajo, será mucha mas efectivo en el campo.
Empecé a producir mi propia música y la de otras bandas de amigos, despues estudié, he estado en salas, radios y empresas de directo a la vez que sigo produciendo como freelance.
llevo 12 años como ingeniero en grabacion, la mayoría del tiempo trabajando para estudios en el area de los angeles y san diego, mi experiencia ha sido muy grata y satisfactoria ya que cada día se esta aprendiendo en esta profesion, desde el detalle mas simple como puede ser un cable mal conectado hasta el mas laborioso como podira ser estar grabando alguna session de algun artista ya reconocido,
Composicion, programacion, producción y mezcla de musica electronica.
Tengo mi home studio y he realizado varios discos a nivel amateur y semi profesional
Aficionado, me falta muchísimo por aprender, pero me encanta todo lo relacionado al sonido, sin presumir, pero me considero un audiófilo
Muy estacionada en Home Studio. Relativamente buena mejorando en calidad de Hardware con el tiempo. Grabaciones propias de manera amateur.
A nivel home studio, grabacion de discos independientes mezcla y masterizacion
Grabo y produzco bandas hace 2 años apróx., con estudio formal en una sola materia.
GRABACIONES CASERAS
musico y productor
Ingeniero de sonido y productor en Blackwaves Estudios..

Experiencia relacionada con producción de audio
Canciones editadas bajo sello de música electrónica. Música para videojuegos, música corporativa de empresa. Banda sonora para cortometrajes.
Técnico de directos Técnico en estudio Profesor en escuela privada sonido Ingeniero en estudio propio
Solo de manera casual, aprendizaje autodidacta
Poseo un estudio de grabacion.
Producción musical de musicales Mezcla en general
Técnico de sonido, productor con estudio profesional, músico
medio avanzado en producción musical
- composiçôn/"juego" de màs o menos 3 albums - produççôn de màs o menos 4 albums - apoyo técnico y logístico
Grabación de Demos (maquetas) para grupos en los que he estado tocando. Grabación de canciones propias en pc casero.
grabaciones de estudio casero
Músico autodidacta pero con muchos discos en su haber, que ha conseguido tener reconocimiento en mercados competitivos, pero solo en el ambiente no comercial.
Es un hobby que tengo desde los 15 años , y me he decido a seguirlo hasta ver a donde llego .
13 años en estudios de grabacion
muuchos años creando musica en mi casa con diferentes programas, cubase, FL, Audition, etc...
Composición y producción de bandas sonoras para cortometrajes. Mezcla y mastering audiovisuales Grabacion de grupos de música
realizo grabaciones de manera aficionada tocando la guitarra electrica con ayuda softwere de grabacion audacity y reaper
vivo mezclando sonido, graves y agudos.
Trabajo desde hace 13 Años en Grabacion y Edicion de comerciales, ademas de dedicarme durante 2 años al sonido en vivo y durante 3 años a la producción musical de Bandas
1 año y medio de experiencia en estudios muy bien preparados y con muy buen equipo, y algo de experiencia en directo como freelance.
He trabajado en Estudios de Musica y actualmente grabo yo mismo a otros.
Grabación en todos los formatos análogos digitales 40 años de experiencia. Técnico de mantenimiento...diseño e instalacion de estudios de grabación.
Home-studio
Grabaciones caseras y de uso personal
Post producción y producción musical
Desde la grabación, mezcla hasta masterización.
2008
Uso varios softwares DAW, FL Studio, Reason, Cubase, Logic, para música eletrónica.
Tengo un studio
2 discos propios, y varios temas en producción actualmente

Experiencia relacionada con producción de audio
10 years
Now retired, I worked in broadcast TV audio for approximately 40 years. I also did some freelance live sound mixing (mainly musical theatre) and operated my own 48 channel home recording studio (which I still have).
12 years recording instruments and vocals in home recording environment. 180 complete recordings to date including room recording of complete bands.
sound for live tv broadcasts, live music gig dvd releases, commercial CD release and front of house mixing
Been in a band for several years. Have my own home recording studio and mainly using Cubase. As for production I've done several demo cds for local bands and my own.
nothing
Professional engineer since 1975, producer since 1977
Live Church Sound/Home Studio Work/Drummer(11yrs)
I have been self-recording music for about 7 years. I've just started recording bands at my home studio.
Co-produced for bands such as Nine Inch Nails, Metallica, Megadeth.
Recording Mixing arranging, composing. Acoustical treatment and worked with sony europe studios.

Edad

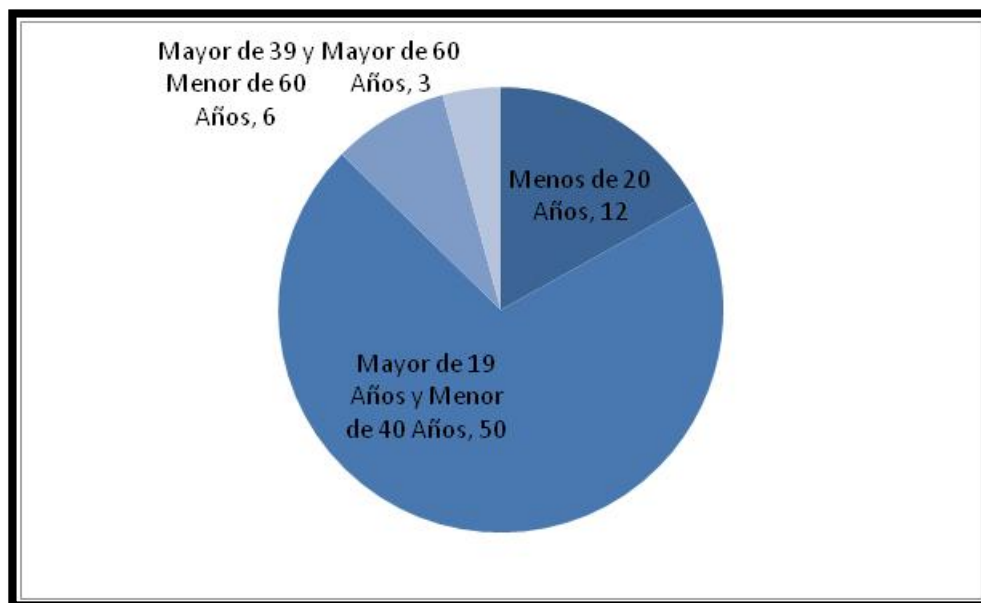


Figura 45 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 03

Genero

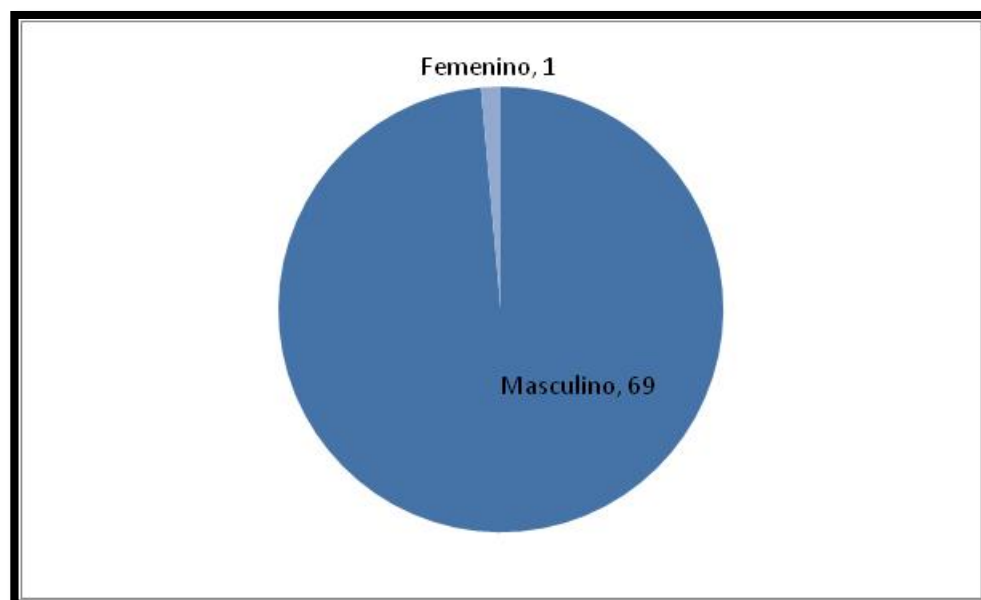


Figura 46 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 04

Experiencia

¿Cuántos años de experiencia tiene en el área de producción de audio o afín como grabación, edición de audio, producción de música electrónica, sonorización, mezcla o masterización?

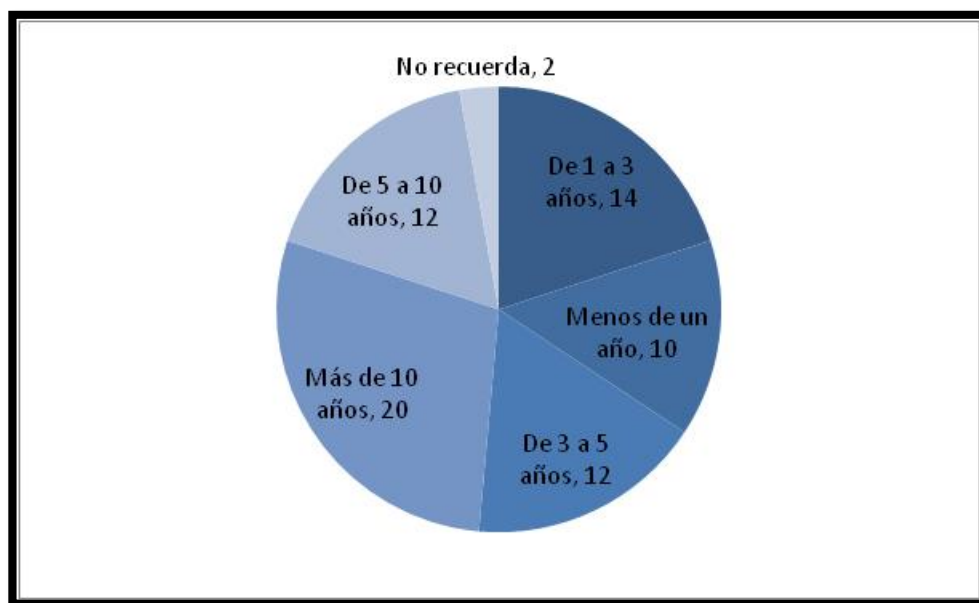


Figura 47 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 05

¿En qué área de la producción de audio se desempeña?, marque más de una opción de ser necesario.

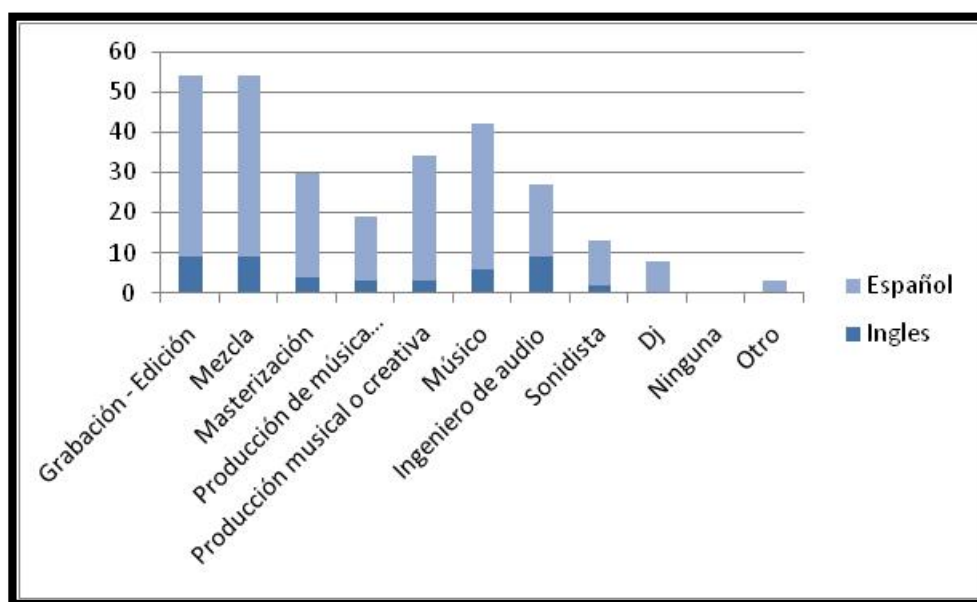


Figura 48 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 06

¿Considera que debe existir una relación estrecha entre el productor, el cliente y el ingeniero de audio para aumentar la calidad del producto?

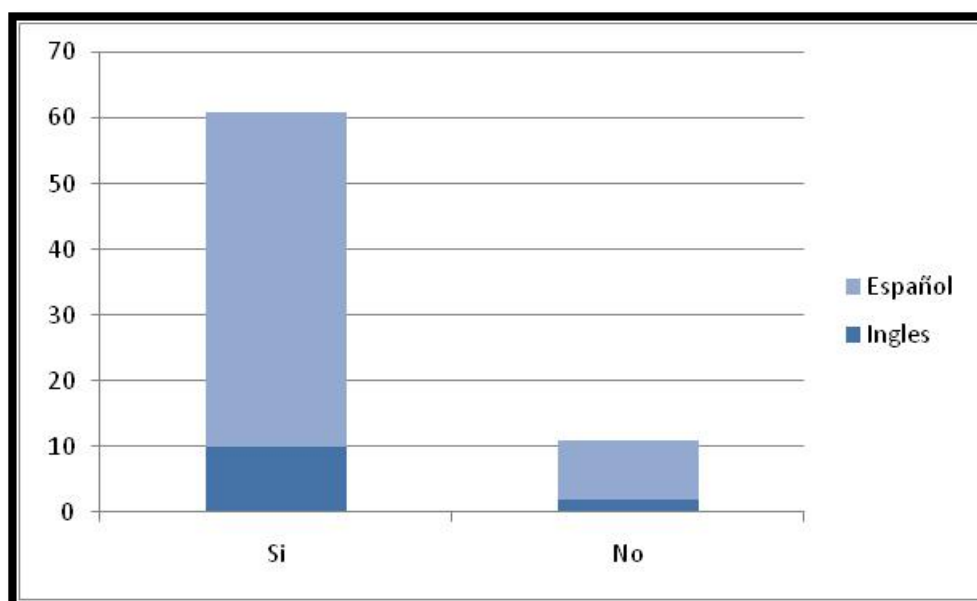


Figura 49 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 07

¿Considera que el Productor tiene que intervenir en el proceso creativo y/o musical?

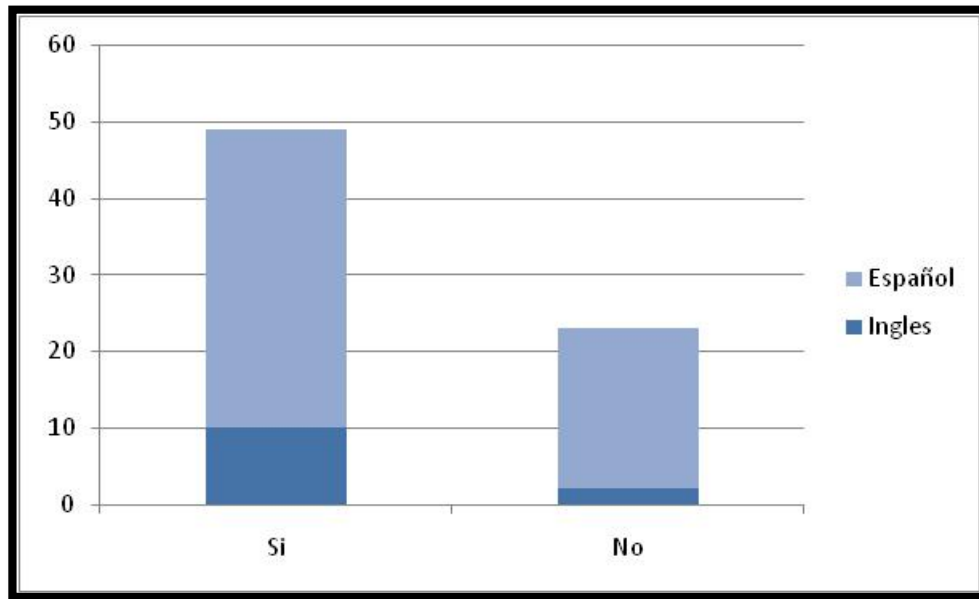


Figura 50 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 08

¿Utiliza tecnologías digitales como DAWS, efectos de software o instrumentos virtuales?

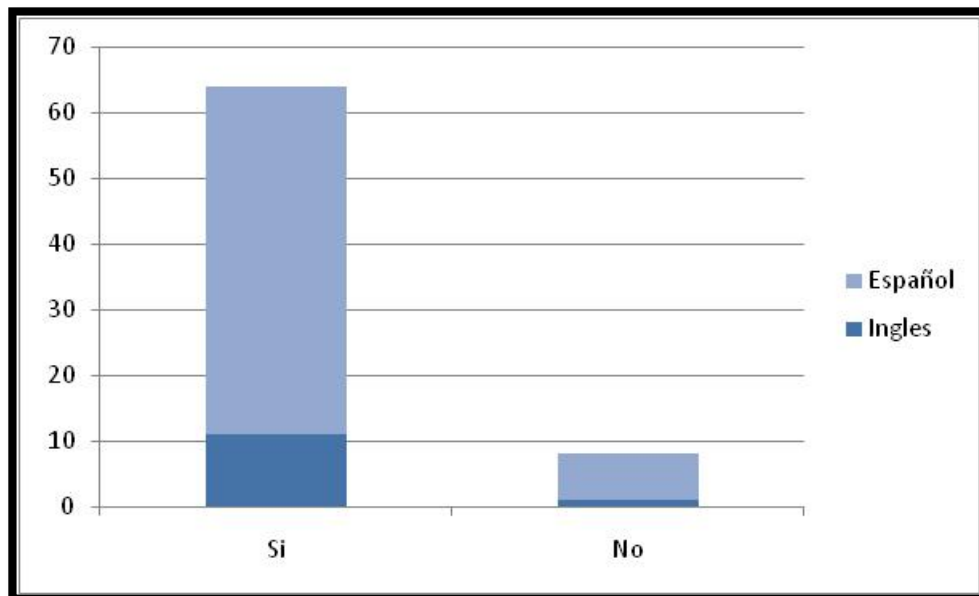


Figura 51 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 09

¿Considera que las tecnologías análogas no pueden ser superadas en calidad, realidad o nitidez por sus contrapartes digitales?

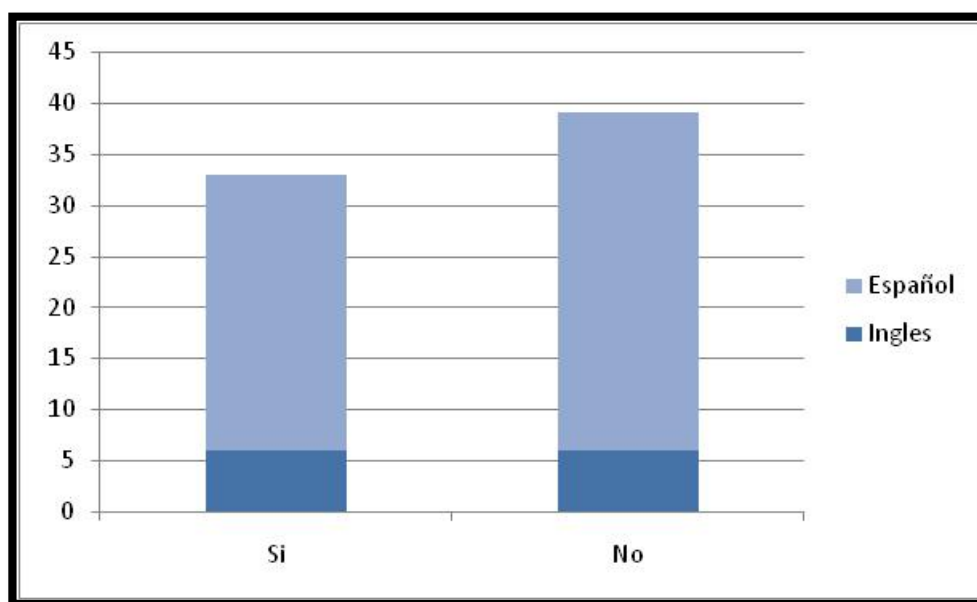


Figura 52 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 10

Según su experiencia ¿Que parte del proceso de producción de audio es más importante?

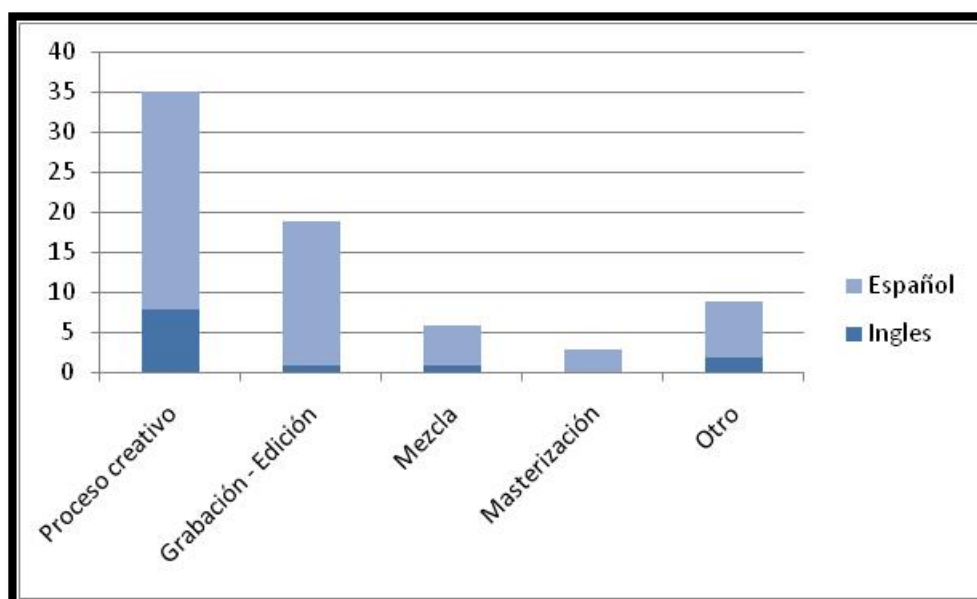


Figura 53 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 11

Según su experiencia ¿Cuál de los siguientes elementos afectan directamente la calidad del producto en la producción de audio?, preferentemente marque las 3 opciones que le parezcan más importantes.

Seleccione más de una opción de ser necesario

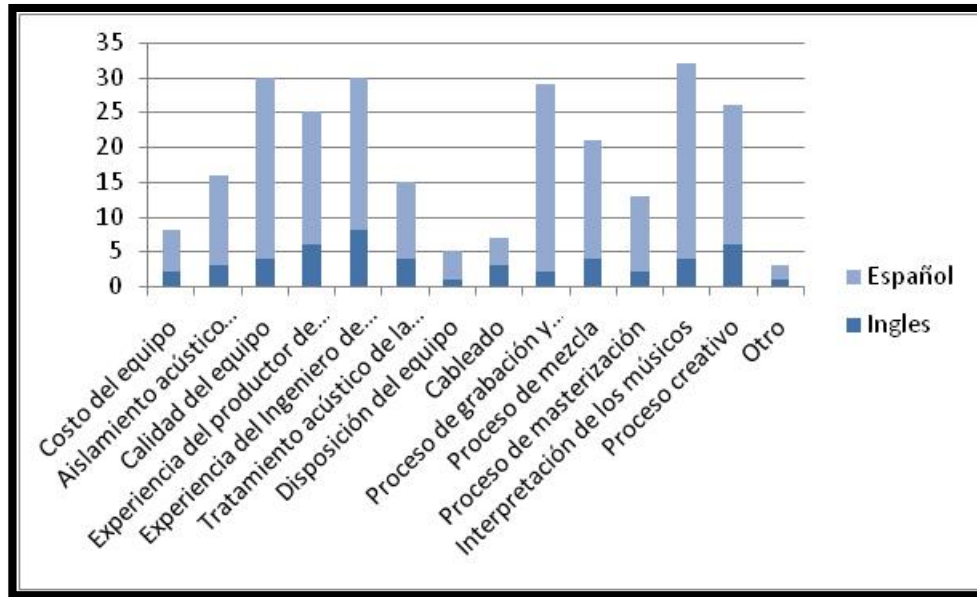


Figura 54 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 12

Educación

¿Posee estudios formales o cursos en producción de audio o afines como grabación, edición de audio, música electrónica, mezcla o masterización?

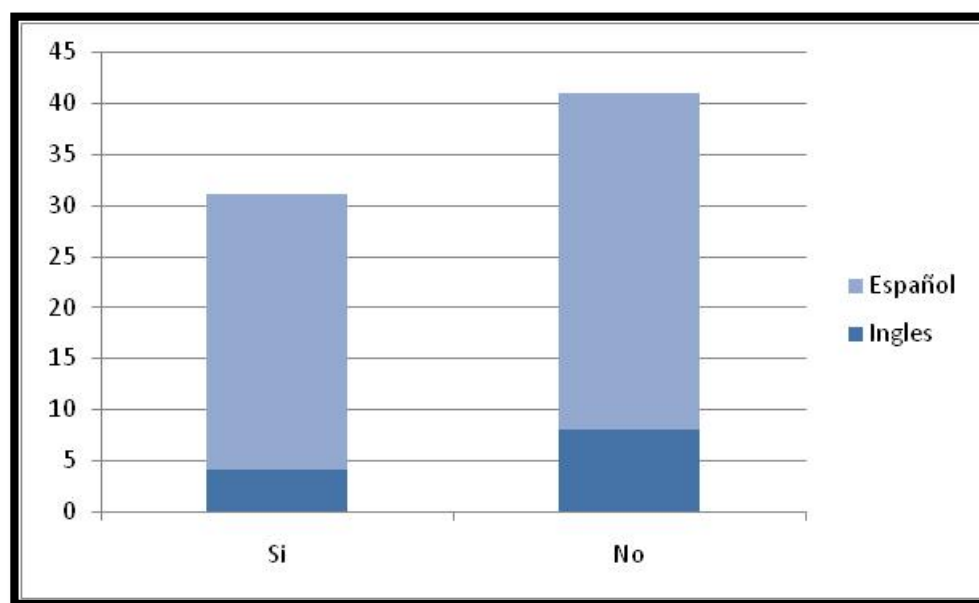


Figura 55 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 13

¿Considera importante para la calidad en la producción de audio contar con estudios profesionales en el área?

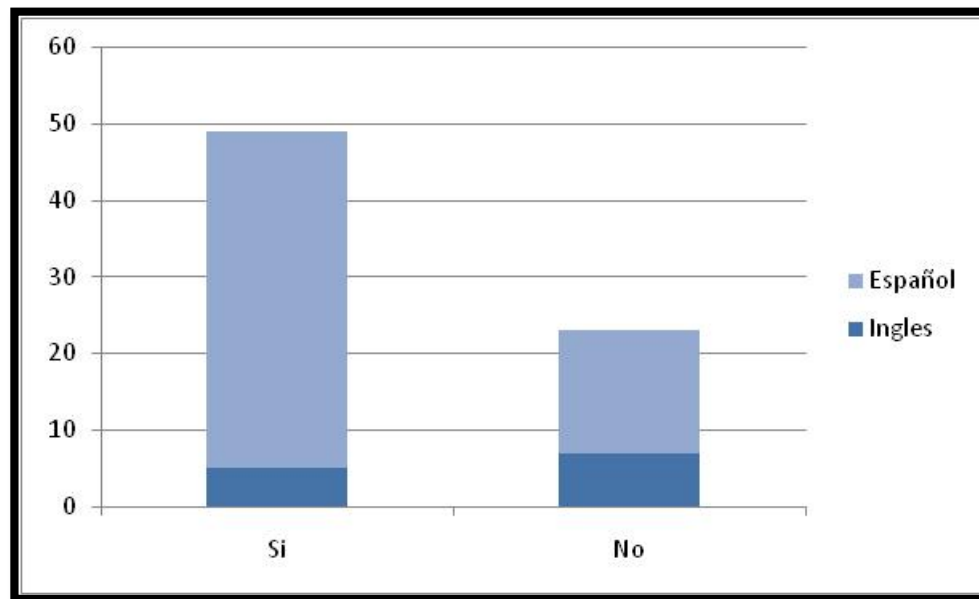


Figura 56 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 14

¿Aproximadamente, cuanto ha invertido en cursos o estudios en materia de audio o producción? Considere que el valor aproximado de dólar es de 13 pesos y el de un euro es de 16 pesos.

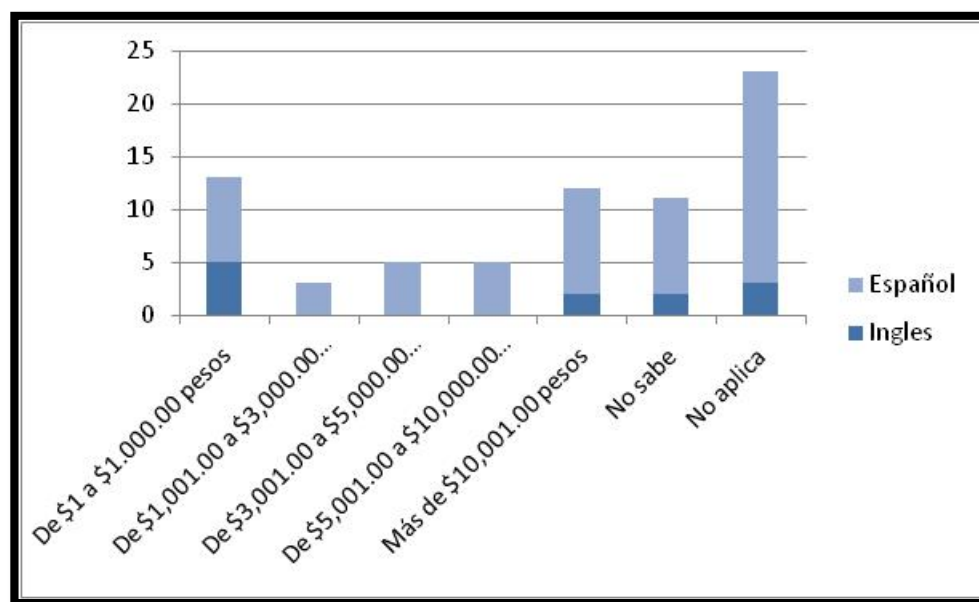


Figura 57 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 15

¿Ha tenido estudios en alguna de las siguientes áreas?

Seleccione más de una opción de ser necesario

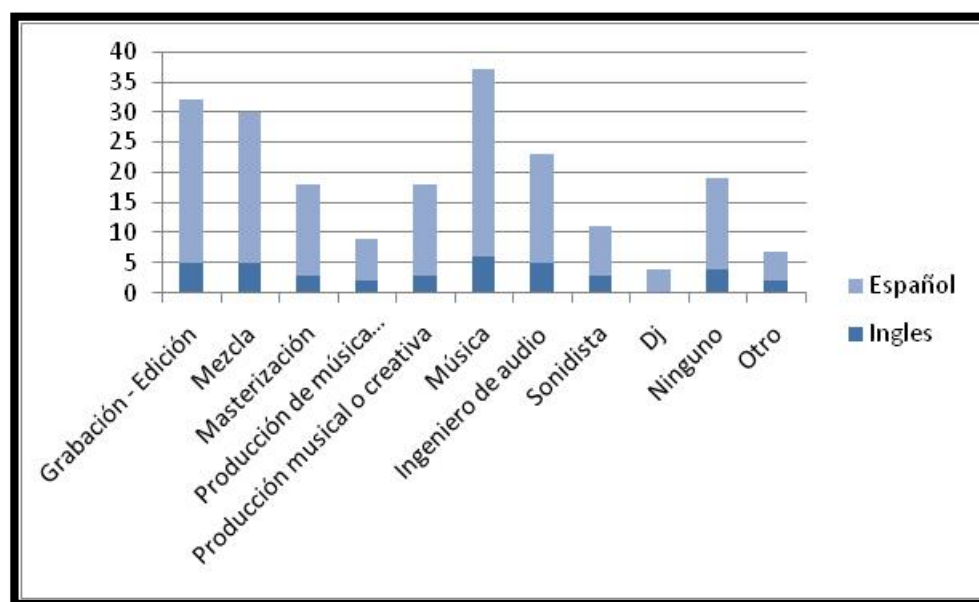


Figura 58 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 16

Equipo

De las siguientes marcas de monitores especifique la que considere que tiene mayor calidad

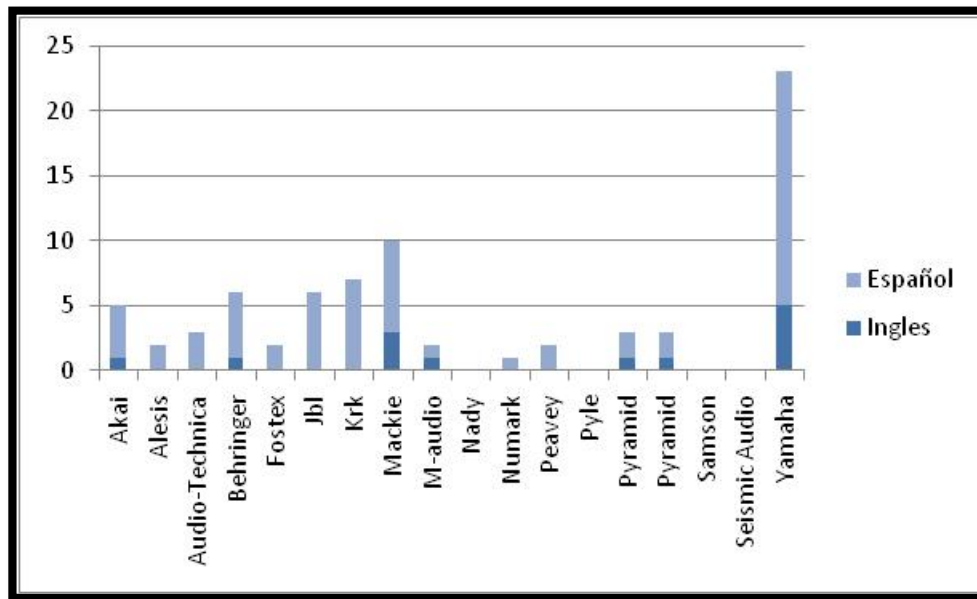


Figura 59 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 17

De las siguientes marcas de interfaces de audio especifique la que considere que tiene mayor calidad

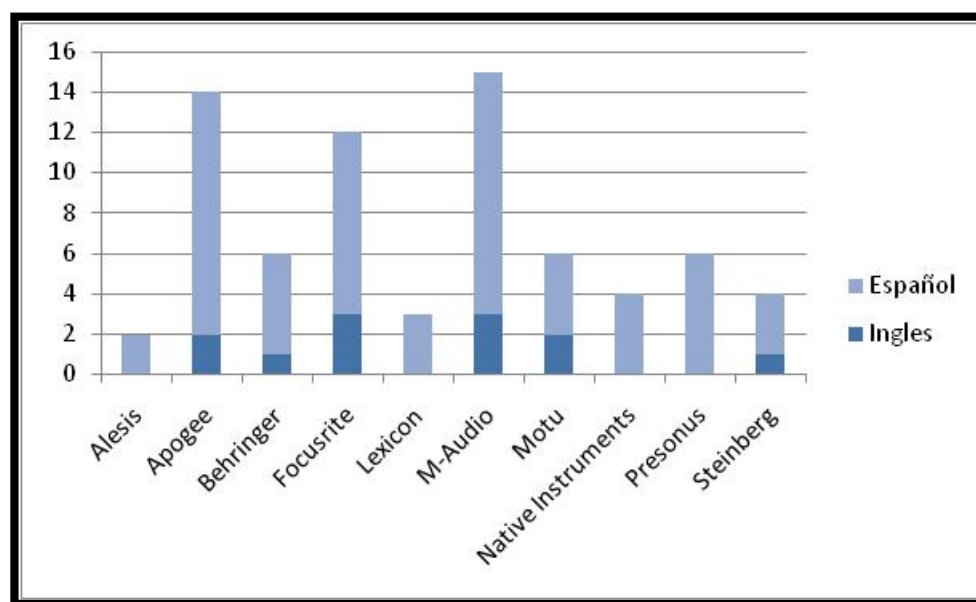


Figura 60 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 18

Si aplica, especifique que modelo de interfaz de audio utiliza

Tabla 18 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 19

Marca	Modelo	
M-audio	Profire 2626	
native instruments	guitar rig 5	
M-Audio	Fast Track Pro	
safire pro 40		
Audio Kontrol		1
Digidesign	003 rack +	
M-Audio	Delta Audiophile	
Alesis	io2	
Focusrite	Saffire 56	
lexicon	lambda	
RME		
presonus	firestudio	
Presonus	studiolive 24.4.2	
M-Audio	FastTrack Pro	
M-audio	Profire 2626	
lexicon	Alpha	
Fast Track Ultra	USB	
M-Audio	Fast Track	

Marca	Modelo
ALESIS	IO2
Pro Tools	HD
M-audio	Firewire 410
Motu	Hd192
Tascam	US 122 B
Mackie	ONYX
Avid	Mbox
steinberg	ur28m
PRISMSOUND	ORPHEUS
lexicon	omega
Roland	Octacapture
Focusrite	Saffire PRO 40
FOCUSRITE	18I6
rme	hammerfall hds5626
amplificador fender mustang II	amplificador fender mustang II
M-Audio	Delta 66
Roland, FocusRite	octacapture, saffire pro
digidesign	002-003
Presonus	Audiobox USB
Focusrite	Saffire Pro 40
lynx + aurora 16	aurora16
m-audio	fast track ultra
Focusrite scarlett	2i8
m-audio	profire 2626
Yamaha/M Audio	DM1000 via Lightbridge
Focusrite	Saffire PRO 40
RME	UFX
Im using Line6	Studio2 and xt
SSL	Alphalink
Digi	2
Line 6	Toneport
Digidesign	Mod BLA 002

De las siguientes marcas de consolas o mezcladoras especifique la que considere que tiene mayor calidad

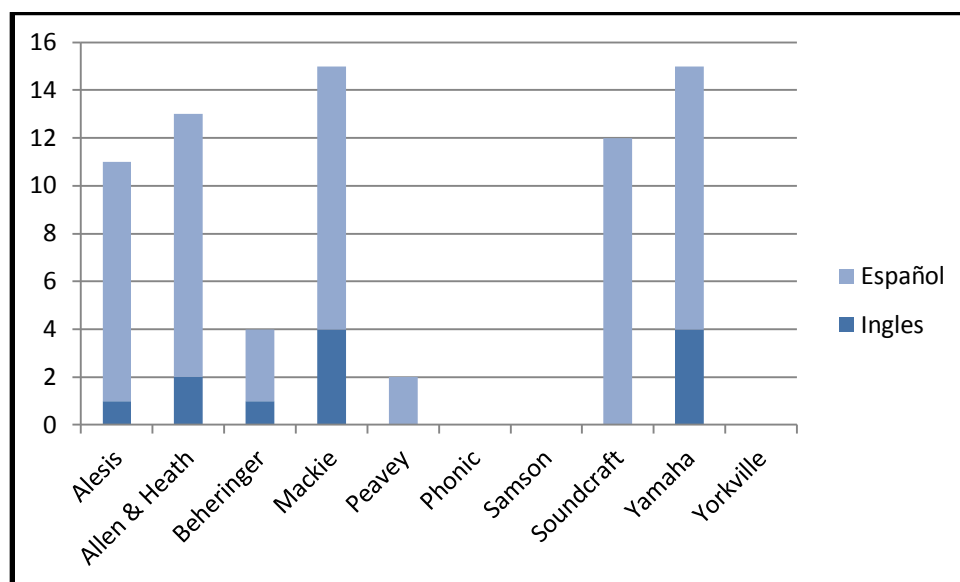


Figura 61 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 20

De las siguientes marcas de secuenciadores (DAW) especifique la que considere que tiene mayor calidad y capacidad

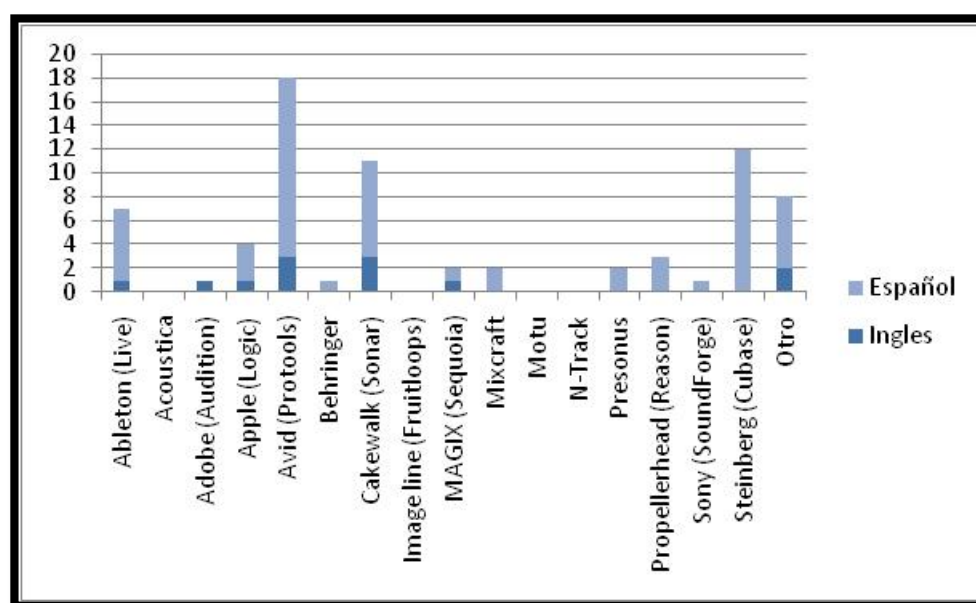


Figura 62 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 21

Especifique que secuenciador o editor de audio utiliza (DAW).

Seleccione más de una opción de ser necesario

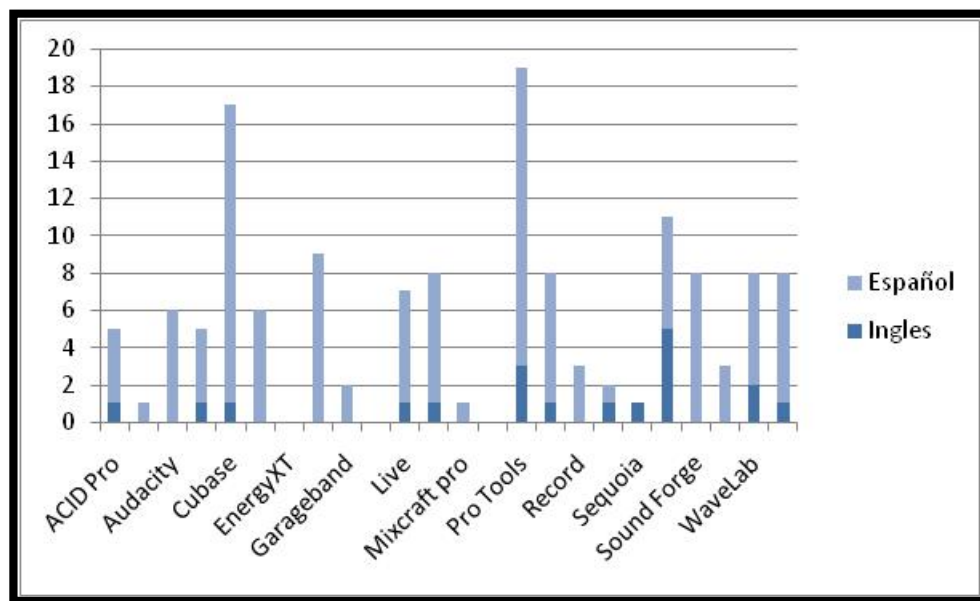


Figura 63 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 22

¿Considera que existe una fuerte relación entre calidad, costo y renombre de la marca del equipo?

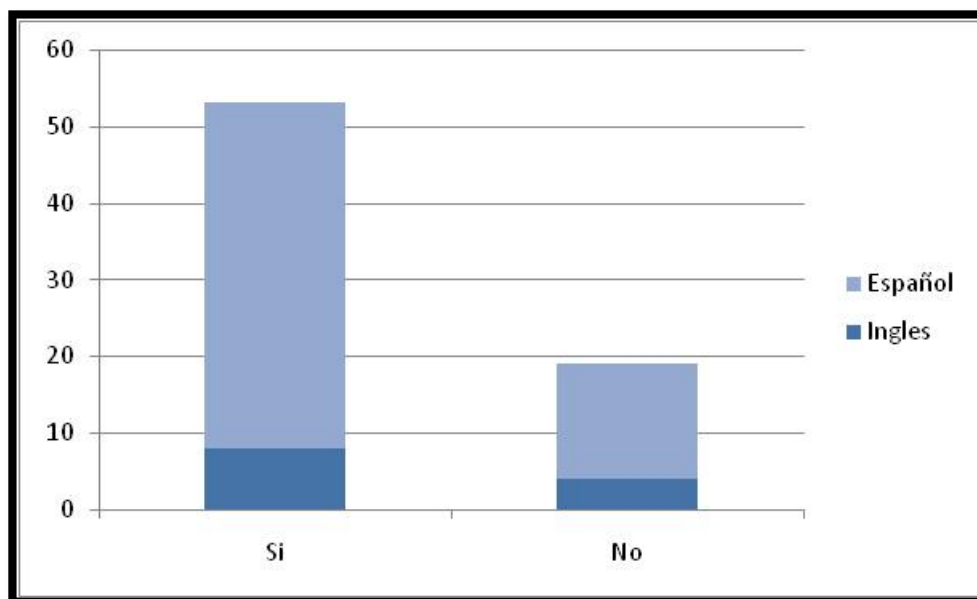


Figura 64 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 23

¿Considera que la experiencia del productor de audio y una inversión moderada como la del equipo de un estudio casero puede llegar igualar u obtener resultados similares en cuanto a calidad en comparación un estudio profesional?

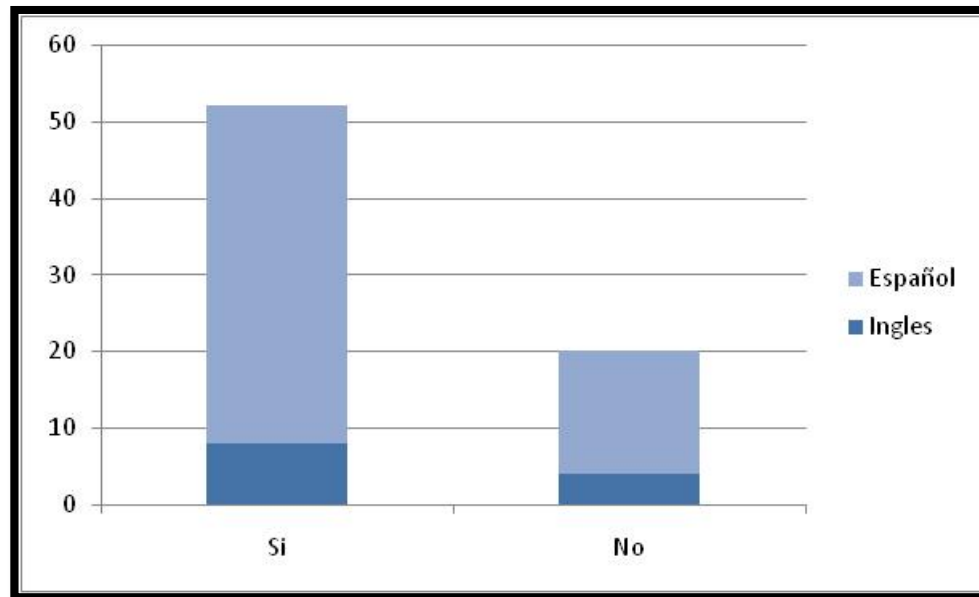


Figura 65 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 24

¿Considera necesario el uso de controladores MIDI?

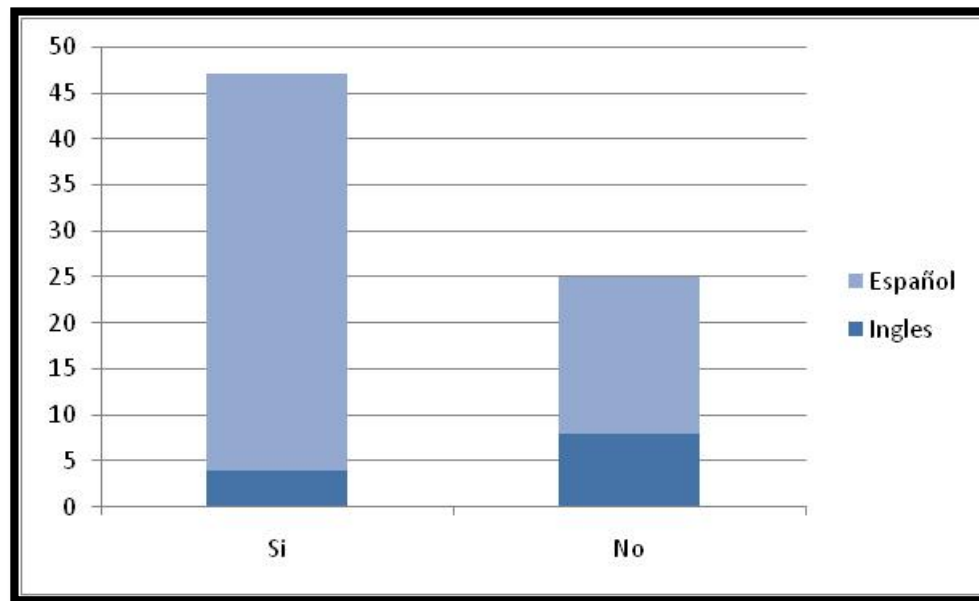


Figura 66 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 25

En su experiencia ¿Qué pieza de quipo ha sido la que más le ha facilitado su trabajo cuando produce?

Tabla 19 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 26

Cual	¿Por qué?
Insolacion acustica	
mescladora	por hacer mas eficaz la forma de grabar
un Buen Microfono	Prefiero Instrumentos Reales.
Midi	Permite mandar informacion musical y transportarla facilmente de unos equipos a otros y trabajarla mediante vst
microfonos	calidad de audio
Controlador midi	Versatilidad
teclado midi	su versatilidad
DAW	Automatizacion
Interfaz	Me proporciona comunicación entre el "mundo real" y el multipista (Daw)
Editor de audio Sony Sound Forge	Tiene toda opción que he podido necesitar.
microfonia	un buen micro facilita las cosas
Secuenciador	Trabajar en un entorno comodo
Un buen micrófono	Es el segundo eslabon en la cadena de audio. Un micrófono bueno me puede servir para todo.

Cual	¿Por qué?
Instrumento	expresion
Microfono	La campatacion del sonido depende muchas veces del microfono.
teclado midi axiom	me permite manipular funciones del software, y la salida midi out me permite conectar sintetizadores via midi. mi set incluye sintetizadores fisicos
el secuenciador	por la facilidad de acceso a todos los detalles de la grabación
DAW	Es un gran alivio no trabajar con cassette.
un buen split de canal	dar un poco de compresión y color analógico a mis pistas.
Presonus studiolive 24.4.2	es todo, es mezcladora, interface para grabar directo a la PC, te sirve como consola en vivo y tiene muchas ventajas al usarla en vivo que no he encontrado en otras marcas u modelos
Monitores	Mantienen clara la mente
La computadora	Por su velocidad
Plugins y VSTs	Afectan directamente la grabacion y son protagonistas del proceso creativo
POD HD500	Por su versatilidad
EL ORDENADOR	SIN ÉL, NO FUNCIONA NADA
Preamplificadores y Placas de sonido con buenos AD/DA	porque juntos reemplazan consolas de grabacion digitales ,su costo es menor y la interface en computadora es comodisima para trabajar sonido.
Micros	Son los que determinan el timbre en la toma.
Teclado midi	Porque sin él es muy dificil trasladar las notas al secuenciador
Sony mxp 2900	Trabajar con mezclador analogico de calidad me resulta muho mas rapido e intuitivo a la hora de mezclar
Controlador MIDI	
Mackie ONYX	La calidad de sus pres es superior a la de una interfaz usb, dandome asi una mejor toma de sonido.
Tannoy reveal 6d	Fiabilidad de la mezcla
el daw, pro tools	facilidad de edicion, gestion, etc
monitores	son los que te muestran como va a sonar tu trabajo
Previo NEVE	tiene profundidad
pc	
teclado midi	puedo escribir mas facilmente mi musica
Interface de audio	la Roland es tan buena que ayuda a automatizar labores que quitarian mucho tiempo y han mejorado considerablemente la calidad de lo producido con ella.
El teclado controlador	Es la que mas uso de todas me sirve para todo
compresores	
PC	Lo hace todo mas facil y no tengo que comprar

Cual	¿Por qué?
	un compresor carisimo teniendo VST´
El teclado midi	Versatilidad
computadora	con ayuda de la computadora se puede realizar cualquier cosa
parlante	sin el no escucho
Interfaz de Audio de 8Ch	Permite una completa toma de grabacion
Buenos monitores y buena acústica (en mi caso Focal)	Lo primero es oir bien lo que estás haciendo.
Interface de audio	no todas son tan buenas como dicen, muchas no obtienen una buena toma asi le pongas el microfono que quieras en frente
todo	diseño mis equipos enfuncion de mis nesecidades
Sintetizador	Une multitud de sonidos y samples junto con la posibilidad de uso del MIDI
Interfaz	Poder conectar varios instrumentos a la vez
El diseño de la sala de mezcla y su tratamiento acústico	Para obtener una sala neutralizada que no enfatize o atenúe ciertos rangos de recuencias engañando al oido y sobre todo poder saber lo que pasa en la zona de graves
Controlador	Mayor productividad.
controlador midi	agiliza las tareas
monitores	para mezclar se necesita distinguir todo cuanto suena en ésta
Teclado midi	Mas facil a la hora de trabajar
tjd	
korgnanokontrol	
preamps	
Yamaha DM1000	48 ch mixer in 19 inch rack width
Compressor	Improved vocal work
A selection of microphones	Without a decent selection of high quality microphones, you are extremely limited in how and what you record, and to what standard
My Line6 products	I has all I need
pc	
Sequoia and Samplitude	Better audio quality compared t others.
Juno	Vintage Sounds
A 16 channel Behringer Mixer	it allows us to record drums
Pro Tools	It's what I mix and produce on
Korg Triton studio 88	Lots of Bread and butter sounds. MIDI controller

En su experiencia ¿Qué artículo considera que ha sido su mejor inversión?

Tabla 20 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 27

Cual	¿Por qué?
monitores	
guitarra	por ser de buena calidad
Computadora.	Donde concentro todo.
Shure SM57	Es un mic para todo.
interfase	compatibilidad, i/o, latencia
Interfaz, audifonos y controlador midi	Son basicos
teclado midi	por su capacidad de amplitud de rangos musicales
AKG auriculares	calidad y fidelidad de sonido
Previo Summit Audio	Comprado de segunda mano, bajo precio y calidad buean
Interfaz UX-2 de Line6	Porque para grabar guitarras es excelente
ordenador mac	es el que mas horas trabaja
Monitores	Tener una escucha mas "objetiva"
Beyerdynamic m201	Por su precio y su calidad
instrumento	capacidad productiva
Ninguno	
interface lexicon lambda	me facilita mucho la grabacion de audio desde instrumentos en vivo y ademas cuenta con interface de midi in y midi out
RME, tarjeta de sonido	por su versatilidad
Libros de Audio	Son los que me sirven a la hora de estar trabajando en el area.
un buen pc clónico	bueno, bonito y barato.
Presonus studiolive 24.4.2 y microfonos	como lo comente anteriormente hasta horita no creo que exista un cnsola ,mezcladora, interface con estas caracteristicas y aparte que es muy accesible en costos al comparar el resultado que obtienes de lla al de una de miles de dolares que usan los estudios de grabacion
Monitores	Es muy importante tener una respuesta plana
Mi computadora	Porque tiene 4 años y aun la utilizo
el amplificador	por el salto cuantico de sonido.
Guitarra acustica	Es takamine y su sonido es inigualable
M-Audio	Al ser un home-studio, necesitaba de una placa decente.
MI AMPLIFICADOR	PORQUE ES DE DONDE SALEN TODOS MIS SONIDOS
Computadora	Es la que mejor reemplaza todos los procesadores que antes eran analogicos, hoy digitalmente una computadora de mil dolares hace lo que 30 o 100mil dolares en efectos.

Cual	¿Por qué?
Mesa de mezclas Neve	No hace falta contestar jajaja
Monitores activos	Porque te dan una referencia más clara de como suena la mezcla
Previos shadow hills y microfonia	Previos shadow hills y microfonia
Monitores de audio	
Microfonos	El mejor resultado comienza con un buen microfono
Maudio Projectmix	Ha permitido realizar muchos encargos
chanel strip universal audio la-610	previo muy verstil tanto para voces como para instruments acusticos
monitores	es una de las cosas mas importante de un estudio
Thermionic culture VULTURE Anniversary edición	pureza del sonido
multiefectos/interfaz	
buenos cables	menos entrada de ruidos
mis guitarras	porque han sido caras pero suenan mucho mejor que cualquier marca tipo cort por mucho que la gente intenta venderlas como la panacea, lo bueno cuesta y lo barato es solo eso.
Los monitores	Son los ojos de la produccion
u87	muy polivalente
ROLAND MC-505 Y YAMAHA RM1X	Suenan de muerte y no se cuelgan :-)
Tarjeta de sonido	Calidad de audio
computadora	con ayuda de la computadora se puede realizar cualquier cosa
mezcladora	y logrado mezclar sonidos raros
PreAmp para voces Avalon	le brindo mucha mas calidad a mis tomas
Monitores	
computador	he invertido 4000 dolares, pero es un mosntruo que aguanta lo que sea
yo	equipos hay..manejo y experiencia poco
Korg Kronos 88	Porque puedo producir junto con Cubase temas completos con resultados profesionales
Interfaz	Poder grabar varios instrumentos a la vez
La construcción de la sala de mezcla diseñada desde 0	Es lo más importante, que la sala no te engañe. Una vez que tienes esto, el siguiente paso es el sistema de monitorado, escuchas y convertidor DA.
PC	Maneja todo lo demás
consola yamaha	precio-calidad-durabilidad
monitores	para mezclar se necesita distinguir todo cuanto suena en ésta
Pc con 32 gb ram	Mas velocidad
barg	

Cual	¿Por qué?
korgnanokontrol	
isa focusrite	
AKG 451EB microphones	Extremely versatile in recording situations.
Interface	Ease of getting audio into the DAW
You can't limit this to one piece	because without one of the many pieces of equipment that make up a home studio, the whole thing won't work. For example - you need headphones or speakers, but you also need a computer and a DAW and an interface. They are all equally critical
Cubase	The best
pc	
DAW	For an experienced producer engineer who learns to mix "in the box", a good DAW means you can get pro results almost anywhere.
A computer	
Pro Tools	
NEVE 1073	Quick recordings done in pristine quality

En su experiencia ¿cuál ha sido la peor inversión en cuanto a equipo?

Tabla 21 Concentrado y Resultados de la Encuesta de Entrada, Ítem 28

Cual	¿Por qué?
Microfonos baratos	
pedal de distorción	por se inutil
Cables	Unos cables "baratos" salen saliendo caros a la larga...
pad de bateria	no era lo que yo esperaba
Monitores Alesis M1Active	No me gusta cómo suenan.
Mesa de mezclas Behringer	Su calidad de sonido no es muy buena
un mal equipo	cualquier equipo de baja calidad te termina dando problemas y te hace gastar dos veces
Tarjeta de sonido	Problemas, inestabilidad...
Fostex D80	Pensé que me iba a servir pero NO era lo que necesitaba. Un producto muy viejo.
primer guitarra	capacidad limitada
Ninguno	
sintetizador para rack kawai k4r	muy difícil programarlo
ninguna	
Cableado	Es tan difícil escoger los correctos acorde al equipo y sonido que buscas.
un portastudio	incomodo para tarabajar.
Digi design 001	al ser inexperto en mi comienzo solamente me fui por la marca y los comentarios que habia escuchado de esta interface sin hacer

Cual	¿Por qué?
	una investigacion mas a fondo donde podria ver que hay otras propuestas mejores en el mercado
Monitores de campo cercano	Por su calidad
GUIARRA BARATA	POR SER MUY MALA
consolas, efectos como reverb , compresores o delay en rack	porque son absolutamente reemplazables desde DAW si la calidad del pre de la placa es bueno, la cadena de sonido se mantiene en un nivel alto
Neumann TLM 103	Odio ese micro. No hay una razón empírica.
Una interfaz midi	Porque no le he dado uso
Protools hd	No ofrece nada que otros daw no tengan, cuesta muchísimo mas dinero y, como todo lo digital, pierde su valor rapidamente al salir una nueva version
Samson C1	Porque samson es una mentira.
Art digital mpall	No ha mejorado la conversión de la tarjeta maudio
m-audio 26/26 interface	convertidores mediocres
consola yamaha	nunca la use por razones de calidad
Mackie	Mala tecnología china
malos cables	
una guitarra cort	muchas reviews infladas y en foros exageraciones hechas por gente que tiene este instrumento y quieren hacer creer que son buenos, llevan a pensar de que se compra algo bueno a precio bajo, cuando la realidad es que es una marca para novatos y que no supera a las conocidas de siempre ni a las buenas menos conocidas.
tl audio	compresor muy malo
ROLAND MC-505 Y YAMAHA RM1X	hay los mismos sonidos sampleados, son un rollo de programar,
Mesa de mezclas	Muchos fallos electronicos
cables	siempre los pierdo
Microfono Behringer B2	No cumplio con mis expectativas
Microfonía barata	
Mac Pro	Muy caro para no aportar nada importante en mi trabajo
sistema operativo	se quedan cortos en poco tiempo
Tarjeta de audio	Porque las buenas son muy caras, y comprar algo barato termina siendo menos rentable
Cableado	Barato que se rompe en el peor momento
cualquier controlador de plástico vacío por dentro	no aportan nada al sonido, no suelen ser tan cómodos como parecen o deberían y al final no es imprescindible puesto que puedes mover los parametros con el ratón u otro sinte robusto que puedas programar para controlar lo que quieras.

Cual	¿Por qué?
Controlador	mala calidad.
cables de mala calidad	se rompen facilmente y mete ruido
teclado midi	puedo hacer lo mismo con otros aparatos o el teclado
bad interfaces	
Behringer Virtualiser effects	Sounded horrible.
Roland EM-55	Poor quality audio, floppy disk storage
poor quality monitoring - speakers especially	because poor monitoring clouds every other thing that you do in a production
A bad microphone	It was in poor quality
pc	
Sony 3348 Digital Multitrack	The technology was already outmoded when I bought it.
M-Audio Products	Horrible lifespan
Various sample libraries (\$100 each)	Thousands of sounds lots of time. ALL a waste

XV Concentrado y resultados de las “Entrevistas de las Tendencias en el Ámbito de Producción de Audio En Tijuana”

Sujeto I

- Licenciado en producción musical por la escuela Gmartell en México DF, productor en Láser Studio. Declarando, entre otras cosas:
- Empezó usando Fruit Loops
- Utilizo midi en forma geométrica, en sus inicios
- Es baterista de “Cáñamo”, Ganador de Rock Campeonato Telcel, 2012
- Empezó a los 14 años en el ámbito de producción Musical
- Considera que si es necesaria la educación, pero educación de calidad
- Considera que hay menos oportunidades de trabajo, “hay poco trabajo y a nivel local”
- Comento que ya no es necesaria el nivel de inversión que se necesitaba antes, mucha gente ya invierte en estudios caseros, sin embargo, no es la misma calidad que te puede dar un estudio profesional. Aunque si puedes emularlo.
- En materia de secuenciadores utiliza Protools, ha utilizado ocasionalmente Cubase, Live de Ableton y Audition
- Usa plugins para mezcla y edición, no para grabación. Casi no usa instrumentos virtuales. Aunque ocasionalmente algunos sintetizadores
- El secuenciador no influye la calidad de grabación, influye más los micrófonos y el hardware externo
- En materia de interfaces, utiliza Fast Track y Mix IO de M-Audio

- La experiencia cuanta más que el equipo en sí, importa poco pero tiene más peso la experiencia y como sacar el proyecto, es importante hacer preproducción y tener preparado todo antes de la grabación
- Usa efectos de audio como Mercury de Waves y la gama de Izotope, sin embargo la grabación es la parte más importante de producción, “Por mas que le metas a la mezcla no podrás hacer ningún cambio mayor”
- Es importante darle margen y dinámica a la mezcla, para que en la masterización tenga campo de trabajo
- Utiliza micrófonos de listón (*ribbon*), y de condensador en segundo nivel (Neuman u87 y Audiotecnica 4040, AKG c414 y NT1, entre otros)
- En materia de preamplificadores utiliza el Avalon 737
- El formato en el cual entrega sus mezclas es WAV, considera que es el de mayor calidad, aunque depende del cliente
- Considera que la producción ya no es negocio en estos días, gracias a la piratería

Sujeto II

- Posee un Home estudio, trabaja en su casa, con una carrera de 4 años, empezó con la necesidad de grabar y editar
- Considera que un estudio profesional puede ser emulado con equipo de gama media con experiencia
- Se debe aprender a usar los micrófonos, microfonear es una de las partes fundamentales
- Empezó utilizando en su inicios el micrófono Samson e01
- A los clientes no les agrada grabar en los Home estudio, “les baja el ánimo”
- El cuarto una es de las partes fundamentales, la acústica y la insonorización
- Lo más importante para grabar es la experiencia y la motivación
- No hay escuelas en Tijuana, hace falta educación profesional en el ramo de producción de audio en la zona.
- El trabajo de los estudios de grabación en Tijuana está muy bajo, hay mucha competencia y los clientes no quieren pagar lo justo, prefieren pagar por una calidad mediocre
- El productor trata de contribuir en la parte creativa, aunque en la realidad los músicos y los clientes no son tan receptivos “Depende mucho la banda que se esté grabando”
- Utiliza VSTi, más que nada sintetizadores, baterías (Addictive Drums), Studio Instruments de CakeWalk, entre otros
- Usa Protools por requerimiento del cliente, y usa Audition por gusto
- Los clientes, consideran que Protools tiene calidad y es un estándar,

sin embargo, él considera que es falso, la calidad viene de todo menos del secuenciador, desde las partes más pequeñas como los cables, “el secuenciador es solo un programa que graba y almacena pistas”

- Considera que con el primero secuenciador que empiezas, es con el que continuas la mayor parte de tu carrera
- Utiliza los preamplificadores Strip Chanel Isa de FocusRite
- Considera que es importante en materia de equipo invertir en insonorización y la computadora
- Afirmando que la situación de producción y grabación de audio en Tijuana está mal y bastante competida

Sujeto III

- Lic. en diseño en la UTT, músico con una carrera de más de 15 años y 6 en producción de audio.
- Considera que la experiencia que tiene en materia de aprendizaje que va avanzando conforme crecen sus necesidades; no posee estudios formales acreditados, pero siempre hay información en Internet
- En materia de secuenciador utiliza GarageBand
- Le dedica 10 horas aproximadamente por proyecto
- Posee un amplificador Crate para alimentar y capturar audio
- Considera que en ámbito creativo las personas que influyen en el proceso son las personas con las que convive, músicos y productores, esta es una parte fundamental para la generación de contenido de calidad
- Indico que él trabaja en el proceso de principio a fin, “es importante desarrollar las ideas, aproximarlas lo más posible a la idea original instrumento a instrumento”
- Considera que es importante entregar las pistas separadas en un proyecto
- Utiliza instrumentos virtuales, principalmente ritmos, declaro, que esto se ha llegado a convertir en una necesidad.