

La mezcla musical. Principios de masterización

© Elena Martín Rodríguez

© De la edición: PUBLICACIONES ALTARIA, S. L.

Se ha puesto el máximo interés en ofrecer al lector una información completa y precisa. No obstante, PUBLICACIONES ALTARIA, S. L. no asume ninguna responsabilidad derivada del uso, ni tampoco por cualquier violación de patentes y otros derechos de terceros que pudieran ocurrir, mientras este libro esté destinado a la utilización de aficionados o a la enseñanza. Las marcas o nombres mencionados son únicamente a título informativo y son propiedad de sus registros legales.

Reservados todos los derechos.

Ninguna parte de este libro puede ser reproducida, registrada en sistema de almacenamiento o transmitida de ninguna forma ni por cualquier procedimiento, ya sea electrónico, mecánico, reprográfico, magnético o cualquier otro. Queda también prohibida la distribución, alquiler, traducción o exportación sin la autorización previa y por escrito de PUBLICACIONES ALTARIA, S. L.

ISBN: 978-84-125047-7-4

Depósito legal: B 11803-2023

Revisado por: Samuel Pérez

Impreso en España - *Printed in Spain*

Editado por:

PUBLICACIONES ALTARIA, S. L.

email: info@altariaeditorial.com

Tel.: 935161966

CONSULTE NUESTRO CATÁLOGO POR INTERNET:

<http://www.altariaeditorial.com>

Podrá estar al corriente de todas las novedades.

A mi madre...
que un día le dije que escribiría un libro.

Este libro contiene ejercicios prácticos y teóricos. La solución a los ejercicios prácticos se ha de solicitar al *email* info@altariaeditorial.com, acompañando de copia de la factura de compra.

Índice general

¿A quién va dirigido?	11
Contexto	11
El momento actual	13

CAPÍTULO 1

LA DIRECCIÓN DE LA MEZCLA 15

1.1 La dirección de la mezcla	17
1.2 Los ejes de la mezcla	19
1.2.1 Balance.....	20
1.2.2 Dinámica	21
1.2.3 Ecuilización	22
1.2.4 Panorama.....	22
1.2.5 Dimensión o profundidad	23
1.3 ¿Cómo empezar la mezcla? Primeros pasos	23
1.4 Medidores en el máster	34
1.4.1 Analizador frecuencial y de fase	34
1.4.2 Medición de sonoridad	38

CAPÍTULO 2

LOCALIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS MUSICALES EN EL

ESPACIO ESTÉREO 39

2.1 Localización de los elementos musicales en el espacio estéreo.....	41
2.1 Establecer el panorama.....	42
2.2 Localización de los elementos musicales en el espacio estéreo.....	43

CAPÍTULO 3
EL BALANCE FRECUENCIAL..... 51

3.1 El balance frecuencial..... 53

3.2 ¿Por qué ecualizar? 55

 3.2.1 Bandas frecuenciales 56

 3.2.2 Consideraciones importantes para tener en cuenta antes de empezar a ecualizar..... 59

 3.2.3 Ecualización correctiva y ecualización creativa 61

3.3 Técnicas de ecualización 63

 3.3.1 La técnica del barrido frecuencial 63

 3.3.2 Ecualización correctora 64

 3.3.3 Frecuencia doble o mitad..... 65

 3.3.4 Ecualización como herramienta de empaste 65

3.4 A tener en cuenta sobre la ecualización de los diferentes instrumentos 67

3.5 Procesadores de espectro de señal 75

 3.5.1 Ecualizadores 76

 3.5.2 Filtros 77

 3.5.3 Uso de filtros..... 79

 3.5.4 Terminología de la ecualización o EQ..... 79

 3.5.5 Variadores de tono..... 80

 3.5.6 Procesadores psicoacústicos..... 82

CAPÍTULO 4
DIMENSIÓN DEL NIVEL SONORO. DINÁMICA 83

4.1 Dimensión del nivel sonoro. Dinámica 85

 4.1.1 La estructura de ganancia 87

 4.1.2 Niveles aparentes de volumen..... 89

4.2 Compresión 90

 4.2.1 El compresor 91

 4.2.2 Envoltente de la señal..... 95

 4.2.3 Ajustes de compresión..... 96

4.3 Tipos de compresión más usados en mezcla 98

 4.3.1 *Side chain* (cadena lateral) 98

 4.3.2 Compresión paralela (Compresión *New York*) 100

 4.3.3 Compresión en serie 101

4.4 Puertas de ruido. Limpiando y modificando la dinámica 104

4.5 Expansores 107

4.6 Limitadores..... 109

CAPÍTULO 5
ESTRUCTURA DE LA SEÑAL DE AUDIO 113

5.1 Niveles y mediciones. Normalización por sonoridad..... 113

5.2 Estructura de la señal de audio 117

5.3 Niveles óptimos en mezcla 118

5.4 Medición por sonoridad	119
5.4.1 La normativa	121
5.4.2 Medición por sonoridad.....	121
5.4.3 El LU	123
5.4.4 ¿Qué cambia todo esto para la mezcla y el <i>mastering</i> ?	124

CAPÍTULO 6

ESTABLECER LA PROFUNDIDAD..... 127

6.1 Establecer la profundidad.....	129
6.1 <i>Rever</i> general	130
6.2 La <i>rever</i>	131
6.2.1 Parámetros más habituales de una <i>rever</i>	132
6.2.2 <i>Presets</i> más habituales en la <i>rever</i>	133
6.2.3 Elementos que necesita una <i>rever</i>	134
6.2.4 Ecuilizar y comprimir las <i>revers</i>	136
6.3 <i>Delays</i> y otros procesadores de tiempo	137
6.3.1 Diferencias entre la <i>rever</i> , el <i>delay</i> y el eco	137
6.3.2 El <i>delay</i>	137
6.3.3 Otros tipos de retardos	139
6.4 Cancelaciones de fase	140

CAPÍTULO 7

PROCESADO DE INSTRUMENTOS 143

7.1 Procesado de instrumentos.....	146
7.2 Evaluar la mezcla	155

CAPÍTULO 8

TRUCOS Y CONSEJOS DE MEZCLA..... 159

8.1 Trucos y consejos de mezcla.....	161
8.2 Consejos de avance	178
8.2.1 Consejos con la EQ.....	178
8.2.2 Consejos para los <i>delays</i> y retardos	179
8.2.3 Consejos con el <i>tempo</i> y el <i>pitch</i>	180
8.2.4 Consejos con la compresión.....	180
8.2.5 Consejos con duplicado de pistas	181

CAPÍTULO 9

MEZCLAR PARA DIFERENTES ESTILOS MUSICALES 183

9.1 Mezclar para diferentes estilos musicales	186
9.1.1 Música <i>reggae</i>	187
9.1.2 Música electrónica (EDM).....	187
9.1.3 Música <i>blues</i>	189
9.1.4 <i>Hip Hop</i>	189
9.1.5 <i>Heavy</i> y música <i>metal</i>	191
9.1.6 Música <i>house</i> , <i>new age</i>	191
9.1.7 Música <i>rock</i> alternativo.....	192
9.1.8 Música <i>jazz</i>	193

CAPÍTULO 10

AUTOMATIZACIONES EN LA MEZCLA..... 195

10.1 Automatizaciones en la mezcla	197
10.1.1 Automatizaciones de volumen.....	198
10.1.2 Automatizaciones de panorama	199
10.1.3 Modos de automatización	199
10.1.4 Automatizaciones de <i>plugins</i>	202

CAPÍTULO 11

LA ESCUCHA EN LA MEZCLA. MONITORIZACIÓN 205

11.1 La escucha en la mezcla. Monitorización	207
11.2 Colocación de los monitores	208
11.3 Características técnicas de los monitores.....	214
11.4 Volumen de escucha	217

CAPÍTULO 12

PRINCIPIOS DE MASTERIZACIÓN 221

12.1 Principios de masterización	224
12.1.1 A tener en cuenta en la mezcla para masterizar	226
12.2 Fases del <i>mastering</i>	228
12.2.1 Fase de análisis.....	228
12.2.2 Fase de corrección de errores	228
12.2.3 Fase de procesado	228
12.3 Ecuación en el <i>mastering</i>	230
12.3.1 Rangos frecuenciales de trabajo en masterización.....	230
12.3.2 Zonas conflictivas y de trabajo en la EQ en <i>mastering</i>	232

12.4 Procesamiento dinámico en <i>mastering</i>	233
12.4.1 Compresión	233
12.4.2 Técnicas de compresión en <i>mastering</i>	234
12.5 MID-SIDE (MS en masterización)	236
12.6 ¿A qué niveles masterizar?	238
12.7 Procesos en el <i>mastering</i>	240
12.7.1 Edición	242
12.7.2 Ajuste de niveles	243
12.7.3 Restauración	243
12.7.4 Procesamiento	244
12.8 Reunir el álbum y preparación final	249
12.8.1 El álbum	249
12.8.2 Preparación final	250
12.9 Masterizar con Ozone	252

CAPÍTULO 13

CLASIFICACIÓN DE LOS PROCESADORES..... 261

13.1 Clasificación de los procesadores	263
13.2 Clasificación de efectos	264
13.3 El audio digital	265
13.3.1 Muestreo	266
13.3.2 <i>Aliasing</i> y filtrado	268
13.3.3 Digitalización. Cuantificación	269
13.4 Audio de alta resolución. Hi-res	273
13.5 Música 8D	276
13.6 Formatos de <i>plugins</i> de audio	278

CAPÍTULO 14

EJERCICIOS PRÁCTICOS Y TEÓRICOS..... 279

14.1 Ejercicios prácticos	281
14.2 Ejercicios teóricos	283

Formato de *plugins* de audio

293

Glosario de términos

293

Bibliografía

301

Otras fuentes de información:

301

¿A quién va dirigido?

Este libro va dirigido a toda aquella persona que quiera acercarse y conocer qué es la mezcla musical y cómo hacer mezclas de música y masterizar las mismas.

Hay mucha, demasiada información... pero este libro intenta aclarar bien las cosas y enseñar desde el principio cómo afrontar una mezcla de una canción, paso por paso y explicando esa construcción.

En el módulo de 2º de Sonido en Producciones Audiovisuales, dentro del módulo de GRES (grabaciones en estudio), hay una parte dedicada a la mezcla musical en la que debe profundizarse para conseguir que las grabaciones se conviertan en canciones perfectas y adecuadas para su escucha. No existe un módulo dedicado a ello y creo que es imprescindible al menos la existencia de material coherente y enfocado a los ciclos de sonido, donde se le dé la importancia necesaria al mundo de la mezcla musical y masterización, aunque el verdadero aprendizaje es la práctica constante y el ir aprendiendo de los errores.

Este libro es un buen manual para afrontar la mezcla y masterización de nuestros temas musicales.

Para todos los alumnos y profesores de sonido está hecho este libro, y por supuesto para todo aquel que quiera comenzar a mezclar y no volverse loco con la cantidad de información, a veces inadecuada, que circula por ahí.

Este libro es el reflejo de todo lo aprendido a lo largo de mis quince años de docencia en este campo, del conocimiento adquirido mezclando e investigado y, sobre todo, aprendiendo de mis errores. También es el producto de mucha lectura, de mucha investigación, de muchas (infinitas) horas escuchando música y, sobre todo, de aprender de todos los que me han enseñado algo, desde los ingenieros de mezcla más reconocidos hasta de los amigos menos famosos dedicados a este mundo. Y el resultado de horas mezclando música con mis propios alumnos, de los que también he aprendido, compartiendo dudas y entusiasmo, ante todo. Todo el mundo siempre tiene algo que aportar. Este libro es mi pequeña aportación.

Contexto

En el mundo de la mezcla musical no hay reglas, y todo es experimentación, pero en este libro he recogido lo que sí hay que saber para enfrentarse a la mezcla, y cómo realizar este proceso de una manera continua y sistemática.

He enfocado todo el libro con un trabajo *in the box*, es decir, en digital, con nuestro DAW, ordenador y *software* digital. Y más concretamente con Pro-Tools. Pro-Tools

sigue siendo el *software* más profesional en el mundo del audio, aunque la mezcla puede atajarse con cualquier otro programa, pues realmente el modo y la forma de trabajo es igual.

Pro-Tools también es el *software* que se estudia en los ciclos de Técnico Superior en Sonido en Audiovisuales y Espectáculos.

Realmente al trabajar *in the box*, estamos emulando lo que realmente haríamos con un buen equipo físico. Todo lo que explico en este libro está basado en Pro-Tools, pero como he dicho, cualquier *software* profesional de sonido sirve para atajar los procesos en la mezcla y *mastering*.

La mezcla es la fase siguiente a la grabación, donde el ingeniero de mezcla, con sus conocimientos técnicos y artísticos, construye la canción.

La mezcla final no puede cambiar algo grabado mediocrementemente, no puede mejorar una mala técnica microfónica... La calidad de la sesión de grabación es la que decide la calidad de la mezcla general. Pero tampoco hay que tomar a la ligera la mezcla final, porque sí una mala mezcla puede arruinar una buena grabación.

No hay una manera única de mezclar ni una serie de reglas básicas para mezclar, ni está todo dicho sobre la mezcla. Habrá tantas mezclas como personas realizándolas. Este libro es una guía de cómo afrontar la mezcla, de cuáles son los buenos pasos, de trucos y conceptos importantes para abordar esta fase. Cualquier cosa que hagamos en la mezcla musical y que haga crecer nuestra canción o álbum será aceptable, pero hay cosas que siempre funcionan y ayudan. De eso trata este libro.

Y otro punto muy importante: para poder mezclar correctamente, hay que haber escuchado, y seguir escuchando mucha música, de todos los géneros y estilos. Es la clave para poder saber lo que funciona y cómo funciona. Si no amamos la música no podemos ponernos a mezclar, porque este no es un trabajo mecánico, es un trabajo artístico y técnico en el que ha de plasmarse alma y amor. Mezclar exige horas, a veces, muchas, la mezcla es infinita, y por supuesto exige una serie de conocimientos técnicos imprescindibles para afrontar este proceso.

En este libro vamos a tratar la mezcla de música pop. No entendamos este concepto pop como referido al estilo, sino a la música popular frente a la música clásica. La música pop engloba todos los géneros por tanto de música popular frente a la música clásica, que tiene una interpretación y mezcla mucho más rígida.

La música pop a la que nos referimos en este libro trata del *rock*, del *pop*, del *heavy*... y de todos los estilos que existen y que son casi infinitos. En este libro afrontaremos desde el principio como enfrentarnos a la mezcla de música de estilo popular.

Sí es verdad que cada estilo tendrá unas características sonoras particulares de su género y estilo, pero de una manera general podemos afrontar la mezcla siguiendo los mismos pasos y rutinas, aunque vayamos perfilando cosas significativas o particulares de cada uno de los estilos, que es necesario conocer.

El momento actual

Antes de abordar el tema de la mezcla, creo que es necesario hablar un poco de cómo se consume la música en la actualidad, pues esto nos va a condicionar bastante, o por lo menos, tenemos que tener claro a la hora de mezclar. Nuestro fin último es que un oyente escuche nuestra canción o álbum. Pensemos que actualmente podemos disfrutar de la música en cualquier parte y en cualquier momento de una manera fácil. Todo el mundo tiene un teléfono móvil con acceso a infinidad de música y plataformas musicales donde encontrar toda la música del mundo, bien sea en posesión (*download*) o en acceso momentáneo (*streaming*).

A esto podemos sumar la conexión permanente, la alta capacidad de datos y archivos, la reducción del tamaño... Vivimos rodeados de música y toda está a nuestro alcance y al alcance de cualquiera. Es la era de la democratización de la música. Pero esta democratización no debería implicar un deterioro en los temas musicales, ni técnica ni artísticamente. No debemos olvidar que mezclar es un arte.

Podemos decir que la distribución digital ha desplazado al soporte físico (aunque se siguen sacando CD y vinilos) y nos encontramos por tanto con artistas ya sean *mainstream** o alternativos que ya solo publican en digital, distinguiendo entre descarga o *streaming*. Las compañías actualmente se encargan de promocionar el disco y entre esa promoción ya es muy normal el uso de redes sociales, por ejemplo, como Instagram, Facebook, YouTube...

Y todo esto nos lleva al gran punto de cómo escucha la música la gente. Antes, la gente que escuchaba música solía hacerlo en un entorno controlado mediante un sistema de altavoces estéreo medianamente aceptable, y desde un soporte físico como un CD o un vinilo...

Y aunque se sigue escuchando así, no es por parte de la mayoría. Actualmente la música se consume desde el teléfono móvil o desde el ordenador, en el mejor de los casos mediante buenos auriculares, pero también hay mucha gente que lo hace con deficientes auriculares, con altavoces inteligentes conectados al teléfono o sin ningún tipo de sistema, es decir, con los altavoces propios del ordenador o teléfono. Este es un reto para la mezcla musical, pues la mezcla no se hace para altavoces tan pequeños como los que puede tener un teléfono móvil o un ordenador portátil, y la

música aún se mezcla para estéreo (aunque la música 360º ya está aquí) y por tanto un solo altavoz reproducirá en mono. Yo creo que, de alguna manera, la calidad del audio ha retrocedido en beneficio de la portabilidad y la comodidad. Y no hablo de resoluciones y frecuencias de muestreo al referirme a calidad, sino en la forma de consumirla. Por tanto, nuestro trabajo es hacer la mejor mezcla y masterización, para que se oiga maravillosamente hasta en el peor sistema.

Además, la música se consume de manera menos dedicada. Poca gente escucha un álbum completo de una banda. La música se «busca» por géneros bastante amplios y en *playlist*, es decir, en listas donde hay diferentes canciones de diferentes artistas que «comparten» un estilo. Solo con poner en nuestra plataforma preferida un estilo, *rock*, *latina*, *pop*, *dance*... incluso «estado de ánimo», «fiesta», «ejercicio»... El algoritmo de la plataforma, y según lo escuchado anteriormente, nos recomienda largas listas de canciones.

Por tanto, todo esto es importantísimo para enfocar las mezclas de nuestras canciones convirtiéndose nuestro objetivo en sonar como otros del mismo estilo o género. De hecho, me atrevo a decir que el proceso de masterización, del que también se habla en este libro, se dedica principalmente a que una canción o disco suene según los cánones de la escucha actual. La mezcla y *mastering* ya no se enfoca solo a la salida de un formato físico, sino para la escucha digital.

Con esta democratización de la música, cualquiera puede subir sus producciones al universo musical, y por eso es tan importante tener unos conocimientos buenos de mezcla y de masterización.

**Mainstream:* la música comercial más escuchada, donde están los géneros musicales más apoyados por los medios. La tendencia de escucha mayoritaria. «Lo que arrasa» en las listas.

Considero, sin embargo, que lo que se hace en un estudio profesional de mezcla y en un estudio profesional de masterización no puede compararse a lo que mezclamos y masterizamos en nuestras casas con nuestros *home studios*, y no por carencias técnicas o creativas, sino por dos razones clave a la hora de trabajar una mezcla y el *mastering*: el adecuado sistema de monitoreo y las condiciones perfectas de acondicionamiento acústico de las salas de los estudios profesionales.

Aun así, aquí va este libro, para enfrentarnos a la mezcla musical. La experiencia y la adquisición de nuestras rutinas y trucos hará que podamos emprender el camino de la mezcla cada vez mejor. Así que comencemos.