

USERS

¡CONVIERTA SU
PASIÓN EN UNA
PROFESIÓN RENTABLE!

GRABACION Y PRODUCCION DE MUSICA

SU PC COMO ESTUDIO DE SONIDO PROFESIONAL

PREPRODUCCIÓN Y ROUGH MIX + EL PROCESO DE PRODUCCIÓN EN DETALLE + ELECCIÓN Y USO
DE MICRÓFONOS SEGÚN EL INSTRUMENTO + GRABACIÓN DE BATERÍA ACÚSTICA Y ELECTRÓNICA,
BAJOS Y GUITARRAS, VOCES + SINTETIZADORES Y MIDI COMO GENERADORES DE SONIDOS

Héctor Facundo Arena

S MANUALES USERS MANUALES USERS MANUALES USERS MANUALES USERS MANUALES USERS MA

MEZCLA, EDICIÓN, MASTERING Y DISTRIBUCIÓN

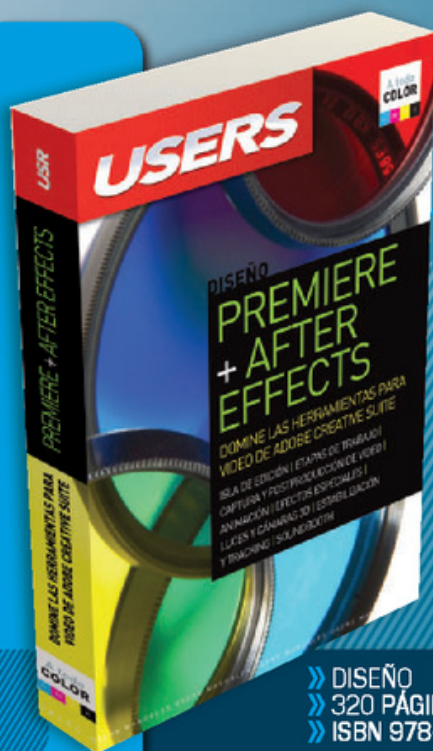
CONÉCTESE CON LOS MEJORES LIBROS DE COMPUTACIÓN

LLEGAMOS A TODO EL MUNDO
VÍA **OCA*** Y **DHL****

usershop.redusers.com
usershop@redusers.com

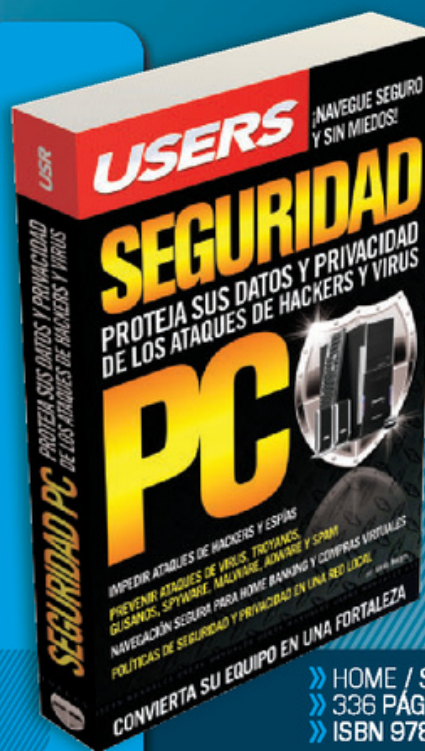


* SÓLO VÁLIDO EN LA REPÚBLICA ARGENTINA // ** VÁLIDO EN TODO EL MUNDO EXCEPTO ARGENTINA



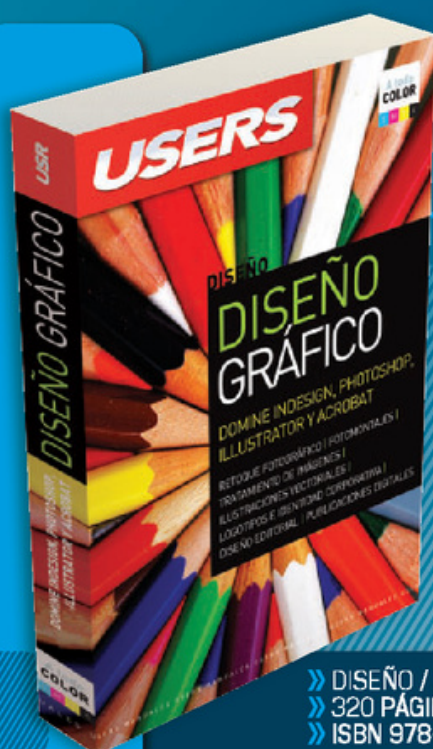
REALICE
PRODUCCIONES
PROFESIONALES
DE ALTA CALIDAD

» DISEÑO
» 320 PÁGINAS
» ISBN 978-987-26013-9-3



PROTEJA SU PC
CONTRA
TODO TIPO
DE AMENAZAS

» HOME / SEGURIDAD
» 336 PÁGINAS
» ISBN 978-987-663-004-7



¡ILLUSTRATOR, PHOTO-
SHOP, INDESIGN,
FLASH, DREAM-
WEAVER Y MÁS!

» DISEÑO / FOTOGRAFÍA
» 320 PÁGINAS
» ISBN 978-987-1347-87-2



CREACIÓN,
EXPANSIÓN
Y MONETIZACIÓN
DE BLOGS

» INTERNET / HOME
» 352 PÁGINAS
» ISBN 978-987-1347-96-4

GRABACIÓN Y PRODUCCIÓN DE MÚSICA

**SU PC COMO ESTUDIO
DE SONIDO PROFESIONAL**

por Héctor Facundo Arena

RedUSERS



TÍTULO: Grabación y producción de música
AUTOR: Héctor Facundo Arena
COLECCIÓN: Manuales USERS
FORMATO: 17 x 24 cm
PÁGINAS: 320

Copyright © MMX. Es una publicación de Fox Andina en coedición con Gradi S.A. Hecho el depósito que marca la ley 11723. Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción parcial o total, el almacenamiento, el alquiler, la transmisión o la transformación de este libro, en cualquier forma o por cualquier medio, sea electrónico o mecánico, mediante fotocopias, digitalización u otros métodos, sin el permiso previo y escrito del editor. Su infracción está penada por las leyes 11723 y 25446. La editorial no asume responsabilidad alguna por cualquier consecuencia derivada de la fabricación, funcionamiento y/o utilización de los servicios y productos que se describen y/o analizan. Todas las marcas mencionadas en este libro son propiedad exclusiva de sus respectivos dueños. Impreso en Argentina. Libro de edición argentina. Primera impresión realizada en Sevagraf, Costa Rica 5226, Grand Bourg, Malvinas Argentinas, Pcia. de Buenos Aires en X, MMX.

ISBN 978-987-1773-04-6

Arena, Héctor Facundo
Grabación y producción de música. - 1a ed. - Buenos Aires :
Fox Andina; Banfield - Lomas de Zamora: Gradi, 2010.
v. 199, 320 p. ; 24x17 cm. - (Manual Users)

ISBN 978-987-1773-04-6

1. Informática. I. Título

CDD 005.3



LÉALO ANTES GRATIS

EN NUESTRO SITIO PUEDE OBTENER, DE FORMA GRATUITA, UN CAPÍTULO DE CADA UNO DE LOS LIBROS

RedUSERS
COMUNIDAD DE TECNOLOGÍA



redusers.com

Nuestros libros incluyen guías visuales, explicaciones paso a paso, recuadros complementarios, ejercicios, glosarios, atajos de teclado y todos los elementos necesarios para asegurar un aprendizaje exitoso y estar conectado con el mundo de la tecnología.



LLEGAMOS A TODO EL MUNDO VÍA **DOCA*** Y **DHL****

* SÓLO VÁLIDO EN LA REPÚBLICA ARGENTINA // ** VÁLIDO EN TODO EL MUNDO EXCEPTO ARGENTINA

 usershop.redusers.com //  usershop@redusers.com

Héctor Facundo Arena



Es Productor Profesional de Música y Técnico en Sonido y Grabación. Egresó de la Escuela de Música de Buenos Aires (EMBA) en el año 2004 y, luego de trabajar como técnico de grabación en diversos estudios, se desempeñó como director artístico de su propio espacio de producción musical independiente: BakerStreet Studio. A los siete años, comenzó a tocar la guitarra y llevó a cabo sus estudios de este instrumento (y otros como el piano y la batería) de manera autodidacta durante casi toda su vida.

En los últimos años, produjo íntegramente tres álbumes (dos de música electrónica inspiracional y uno de música pop) y varios *singles* de música electrónica bajo licencias Creative Commons, lo que permite la libre difusión de sus obras por Internet. Una de sus producciones fue seleccionada para representar a la República Argentina en el DVD compilado de arte libre que se generó con motivo del *International Commons Summit*, en Brasil. Además, sus producciones han sido utilizadas en programas de radio, TV y podcasts de Canadá, Estados Unidos, Francia, Brasil y Japón.

En la actualidad, su principal proyecto es *The Kyoto Connection*, una propuesta musical que fusiona los sonidos de la electrónica moderna con el tradicionalismo japonés.

Fuera del ambiente musical, es conocido por ser un gran difusor del sistema operativo Linux (sobre el cual ha publicado ocho libros) y de la filosofía del software libre. Se puede contactar con él a la siguiente dirección de e-mail: facundo@bakerstreetstudio.com.

Dedicatoria

A mis padres, Héctor y Graciela, por brindarme día a día el mayor ejemplo de amor mutuo, compromiso y esfuerzo por superar con entusiasmo las vueltas de la vida.

Al amor de mi vida, Jesica, por alentarme a escribir cada página de este libro, como solo ella lo sabe hacer.

PRÓLOGO

Entender la música como un lenguaje de comunicación universal, como una forma concreta de relatar experiencias o transmitir sentimientos entre seres humanos es esencial para convertirnos en artistas exitosos. Y, cuando utilizo la palabra éxito, no hago referencia a aquellos conceptos que todo el mundo suele tener en la cabeza asociados con ese término (como la fama o el dinero), sino al logro del objetivo de cualquier artista que se precie de serlo: expresar sus sentimientos y sus emociones de la manera más bella y efectiva posible.

Hasta hace algunos años, los artistas que se dedicaban a ejercer su oficio por medio de la música tenían un gran obstáculo a la hora de comunicar su trabajo: la tecnología. Grabar una canción en un casete era un proceso no demasiado sencillo que requería de cierto equipamiento (básico, pero equipamiento al fin) y que, luego de grabado, seguramente llegaría a los oídos de personas que, acostumbradas a escuchar producciones musicales profesionales, pensarían: “qué linda canción, pero qué mal suena”. Por eso, quienes no tenían la posibilidad de acceder a un estudio de grabación para plasmar sus ideas musicales en un producto con calidad sonora tenían, como única oportunidad de comunicar sus proyectos con mayores probabilidades de éxito, las presentaciones en vivo.

Pero los años han pasado, y la tecnología sigue evolucionando. Por un lado, ahora tenemos computadoras que nos permiten crear composiciones musicales con calidad sonora muy profesional a precios accesibles. Si bien los enormes estudios de grabación con consolas mezcladoras kilométricas siguen existiendo, se sorprenderían al saber que muchos ingenieros de mezcla de la actualidad realizan casi todo su trabajo frente a un monitor y un teclado. Por otro lado, las mismas computadoras que nos permiten crear música con la mayor calidad que nuestros oídos (y nuestra destreza en la producción musical) nos permitan lograr, nos ofrecen la posibilidad de presentar nuestras ideas musicales al mundo por medio de la gran red de redes. Hoy en día, son muchísimos los casos de éxito en los que artistas solistas y bandas han logrado el éxito de manera independiente por medio de la utilización de las herramientas de comunicación que ofrece Internet.

Por lo tanto, enseguida llegamos a la conclusión de que, en la actualidad, disfrutamos de uno de los mejores momentos para los artistas que se dedican a comunicar sus ideas por medio de la música. Pero toda esta evolución trae consigo algunos obstáculos más por superar. El primero de ellos, y quizás el más evidente, es el problema del conocimiento de las nuevas tecnologías. Los programas para crear música y editarla están ahí, esperándonos con sus miles de opciones en los menús, y cientos de funciones de efectos y procesos de edición, que es necesario que dominemos para poder sacarles el máximo provecho. El segundo obstáculo es el desafío creativo que nos propone la era que estamos viviendo, donde Internet agrupa a millones de artistas de todo el mundo

en un mismo ambiente en el cual, por medio de nuestra destreza creativa, debemos destacarnos para, de alguna manera, marcar una diferencia y poder llegar a las personas. La tarea de superar estas dificultades no es fácil, pero tampoco imposible. Para la primera de ellas, el camino está a medio recorrer, puesto que usted tiene en sus manos un completo manual para dominar las principales herramientas y técnicas de producción musical del momento. Aquí encontrará soluciones paso a paso para grabar y lograr el mejor sonido de cada uno de los instrumentos de su composición musical. Además, he dedicado gran parte de la obra a analizar todo el proceso de producción musical desde el punto de vista artístico, para que el producto final sea lo más fiel posible al mensaje original que se quiere transmitir. Superar la segunda dificultad depende más de usted, querido lector. En el libro, encontrará conceptos útiles e interesantes para tratar de la mejor manera la obra de arte que va a producir. Seguramente, con una buena idea, las posibilidades de éxito serán altísimas.

Por eso, analizando rápido la situación, nos damos cuenta de que en este momento, en sus manos, está la revelación del problema y, además, gran parte de la solución. Usted es el único que tiene el poder de convertir sus ideas musicales (o las de otros artistas) en producciones musicales exitosas, puesto que las herramientas resultan accesibles y solo hay que aprender a usarlas. El recorrido puede que sea largo y complicado, pero en esta instancia es más importante prestarle atención al camino a medida que lo vamos andando que al objetivo final.

Deseo, de todo corazón, que este libro sea un gran facilitador para la generación de las más bellas producciones musicales independientes.

Héctor Facundo Arena



**Desarrollos temáticos
en profundidad**

Libros.

Coleccionables.

**Cursos intensivos
con multimedia**



**Capacitación
dinámica**

Revistas.

Sitios Web.

**Noticias al día,
downloads, comunidad**



**Información actualizada
al instante**

Newsletters.

*La red de productos sobre tecnología más
importante del mundo de habla hispana.*



redusers.com

EL LIBRO DE UN VISTAZO

En esta obra conoceremos las mejores prácticas para convertirnos en productores musicales profesionales. Para eso, aprenderemos nociones básicas de lo que es la música y luego comenzaremos a trabajar con ella para lograr los mejores resultados posibles, desde el momento de su grabación y hasta que se convierte en un elemento que podemos distribuir.

Capítulo 1

TRATAMIENTO DE LA MÚSICA

En este primer capítulo, nos dedicaremos a analizar las formas en las que la música fue tratada en el pasado y cómo es tratada en la actualidad. Conoceremos las variantes de representación, grabación y difusión; así como también las diferentes formas en que las personas acceden a ella.

Capítulo 2

PRODUCCIÓN MUSICAL

La producción musical es el proceso por medio del cual se convierte una idea musical en un producto real que las personas pueden escuchar. En este capítulo, analizaremos su desarrollo paso a paso.

Capítulo 3

MICRÓFONOS

A la hora de grabar música, una de las principales herramientas son los micrófonos. Analizaremos las diferentes tecnologías de funcionamiento, así como también su correcta utilización para grabar los instrumentos musicales más populares.

Capítulo 4

GRABACIÓN DE BATERÍA ACÚSTICA Y ELECTRÓNICA

La batería es uno de los instrumentos de percusión más utilizados, y por eso en este capítulo analizaremos cuáles son sus particularidades y

de qué forma podemos grabarla en nuestras producciones musicales. Además, aprenderemos a utilizar Native Instruments Battery, una herramienta de software para generar pistas de baterías por computadora.

Capítulo 5

BAJOS Y GUITARRAS

En este capítulo, nos dedicaremos a analizar dos de los instrumentos más populares de la música actual: los bajos y las guitarras. Veremos diferentes modelos, qué tipo de sonido nos ofrecen, cómo grabarlos y cómo mejorar su sonido una vez grabado. Además, aprenderemos a utilizar Native Instruments Guitar Rig, una herramienta para procesar y mejorar el sonido de estos instrumentos.

Capítulo 6

SINTETIZADORES Y TECNOLOGÍA MIDI

Los sintetizadores son instrumentos musicales muy importantes, puesto que nos permiten lograr sonidos que ningún instrumento real nos ofrece. En este capítulo, analizaremos sus diferentes tecnologías de funcionamiento y aprenderemos a utilizar uno de los sintetizadores por software más populares: Native Instruments Massive.

Capítulo 7

GRABACIÓN Y EDICIÓN DE VOCES

La voz humana es, posiblemente, el instrumento más delicado que nos toque grabar. En

este capítulo, conoceremos cómo hacerlo de la mejor manera y veremos varios trucos para mejorar su sonido. Además, aprenderemos a afinar las voces con Celemony Melodyne.

Capítulo 8

MEZCLA Y MASTERING

El proceso de mezclar todos los sonidos grabados es un arte en sí mismo. En este extenso capítulo, aprenderemos todos los conceptos necesarios. Además, empezaremos a usar Kristal Audio Engine, un secuenciador de audio gratuito que nos permitirá poner en práctica todos estos conceptos.

Capítulo 9

DISTRIBUCIÓN DE LA MÚSICA

Terminada la canción, debemos distribuirla para que la mayor cantidad de personas pueda acceder a ella. En este último capítulo, analizaremos diferentes formas y recursos para lograr este objetivo.

Apéndice A

COMPOSICIÓN ESTRUCTURADA POR BLOQUES

Para terminar nuestro aprendizaje, veremos la forma de realizar una composición musical completa y dejarla lista para su distribución.

Apéndice B

SITIOS WEB DE INTERÉS

Conoceremos un listado de sitios de gran utilidad para mantenerse informado y conectarse con otros productores y músicos.

Apéndice C

FREWARE MUSICAL

Además de los programas que se ven a lo largo del libro, existen otros que nos ayudarán en nuestro trabajo de producción.

Servicios al lector

Aquí encontraremos el índice temático, útil para encontrar con facilidad lo que buscamos, abreviaturas comunes y equivalencia de términos.



INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

A lo largo de este manual, encontrará una serie de recuadros que le brindarán información complementaria: curiosidades, trucos, ideas y consejos sobre los temas tratados.

Cada recuadro está identificado con uno de los siguientes iconos:



CURIOSIDADES
E IDEAS



ATENCIÓN



DATOS ÚTILES
Y NOVEDADES



SITIOS WEB

CONTENIDO

Sobre el autor	4	Instrumentación	64
Prólogo	5	Letras	66
El libro de un vistazo	8	¿Por dónde empiezo?	67
Información complementaria	9	Hacer un rough mix	70
Introducción	13	Resumen	71
		Actividades	72
Capítulo 1		Capítulo 3	
TRATAMIENTO DE LA MÚSICA		MICRÓFONOS	
Empezar por el principio		¿Qué es un micrófono?	74
¿Qué es la música?	16	Características de los micrófonos	79
¿Por qué es importante conocer el lenguaje musical?	18	Micrófonos populares y legendarios	83
Formas de representación de la música	20	Cómo elegir y usar un micrófono según el instrumento	85
Breve historia del tratamiento tecnológico de la música	29	Guitarras, bajos, banjos y mandolinas	85
Cómo se registran y difunden las grabaciones musicales en la actualidad	34	Amplificadores de guitarra y bajo	90
El formato MP3	38	Piano acústico	93
Del estéreo al sonido envolvente	39	Armónicas	95
¿Cómo se escucha la música en la actualidad?	41	Teclados sintetizadores	96
Reproductores portátiles	43	Batería y percusión	96
Resumen	45	Voces	99
Actividades	46	Trompetas y otros instrumentos de viento	100
		Microfonear una audiencia	101
		Técnicas de microfoneo en estéreo	102
		Resumen	105
		Actividades	106
Capítulo 2		Capítulo 4	
PRODUCCIÓN MUSICAL		GRABACIÓN DE BATERÍA ACÚSTICA Y ELECTRÓNICA	
¿Qué es la producción musical?	48	Cuestiones fundamentales de la batería	108
El rol del productor musical	50	La batería es una orquesta	108
Las relaciones sociales	52	¿Qué se necesita para grabar una batería?	109
Organización del proceso	53	Preproducción de la grabación de baterías	110
La crítica interna	55		
La preproducción	56		
Concepto de la canción	57		
Estilo	58		
Ritmo	60		
Melodías	62		

Definir el sonido del instrumento	110	Sintetizadores por dentro	168
Armado y ubicación de la batería	115	La tecnología MIDI	170
Afinación del instrumento	118	Fundamentos de funcionamiento	172
Lograr mucho con poco	121	Native Instruments Massive	173
El proceso de grabación	125	La interfaz de uso	173
Native Instruments Battery	126	Crear nuestros propios sonidos	178
Retorcer sonidos	129	Resumen	181
Resumen	133	Actividades	182
Actividades	134		
Capítulo 5		Capítulo 7	
BAJOS Y GUITARRAS		GRABACIÓN Y EDICIÓN DE VOCES	
Cuestiones fundamentales		La voz humana	184
del bajo y la guitarra	136	Preproducción de las voces	184
¿Qué se necesita para grabar		Charla previa	185
un bajo?	137	Captura de la voz	187
¿Qué se necesita para		Grabación de las voces	188
grabar guitarras?	139	Postproducción de las voces	190
Preproducción de la grabación		Eliminación de silencios	190
del bajo	140	Afinación	192
Selección del instrumento	140	Aplicación de efectos	195
Selección de efectos	143	Resumen	199
Selección del sistema		Actividades	200
de amplificación y captura	144		
Preproducción de la grabación		Capítulo 8	
de las guitarras	144	MEZCLA Y MASTERING	
Selección de los instrumentos	144	¿Qué significa mezclar?	202
Selección de los efectos	147	El ingeniero de mezcla, un artista	203
Selección del sistema de amplificación	148	¿Qué es un buen sonido?	205
Native Instruments Guitar Rig	149	Herramientas necesarias	205
La interfaz general	150	Montaje de los monitores	207
¡Manos a la obra!	151	Los estilos de mezcla	208
Herramientas adicionales incluidas	159	Estilos de mezcla tradicionales	208
Resumen	161	Estilos de mezcla actuales	209
Actividades	162	El proceso de mezcla desglosado	211
		Definir niveles	211
Capítulo 6		Definir ubicación en el espacio	
SINTETIZADORES Y TECNOLOGÍA MIDI		estéreo	214
El sintetizador	164	Ecualización	215
Historia del sintetizador	165	Control de la dinámica	218
		Aplicación de efectos	219

Manos a la obra con	
KRISTAL Audio Engine	228
Configuración básica	228
La interfaz visual	229
Grabar con KRISTAL	234
Gestión de las regiones de audio	234
Exportación de la mezcla final	235
El proceso de mastering	236
Etapas del proceso de mastering	237
Masterizar con iZotope ozone	240
Resumen	245
Actividades	246

Capítulo 9

DISTRIBUCIÓN DE LA MÚSICA	
Definición del objetivo	248
Formatos de distribución	249
Crear un CD máster	252
Crear un archivo de audio digital comprimido	254
Sistemas de distribución online	255
Las licencias Creative Commons	257
Recursos adicionales	261
¿Cómo sigue esto?	264
Resumen	265
Actividades	266

Apéndice A

COMPOSICIÓN ESTRUCTURADA POR BLOQUES	
Integrar conocimientos	268
Creación de los bloques rítmicos	268
Creación de bajos y líneas melódicas	274
Exportación de los bloques	280
Estructuración de los bloques	282
Aplicación de efectos y mastering	286

Apéndice B

SITIOS WEB DE INTERÉS	
Hispanic	292
AES	292
ZonaIndie	293
Buenos Aliens	293
Harmony Central	294
ZZounds	294
ICompositions	295
MacJams	295
Purevolume	296
BakerStreet Studio	296

Apéndice C

FREEWARE MUSICAL	
Programas recomendados	298
Ardour	298
Ditty	298
KRISTAL Audio Engine	299
MU.LAB	299
Anechoic Room Simulator	300
Mechaverb	300
Expert Sleepers	301
Drumatic	301
Basic64	302
Curve	302
Audacity	303
iTunes 10	303
FreeAlpha	304
Voxengo Stereo Touch	304
Sonomatics	304
Safwan Matni	304

Servicios al lector

Índice temático	306
Equivalencia de términos	309
Abreviaturas comúnmente utilizadas	311

INTRODUCCIÓN

Este libro está enfocado a todas aquellas personas (profesionales y aficionados) que quieran utilizar su computadora como una herramienta para la producción musical de cualquier estilo. Posee una perspectiva generalizada, una visión amplia de cómo funciona el proceso completo de producción musical desde los ojos de un productor musical profesional. De esta forma, el lector tendrá un panorama bastante completo de cuáles son los pasos que hay que seguir para crear una obra sobre la base de la grabación de los instrumentos musicales más populares.

El productor musical es, quizás, el mayor responsable de que la conversión de una obra musical en una grabación resulte una tarea exitosa en términos artísticos. Él es quien tiene la visión más amplia del proceso completo: desde que se escriben y estructuran las diferentes partes de la canción, hasta que se elige el medio de distribuirla, pasando por decisiones técnicas, como la selección de un micrófono y el aprovechamiento de este dispositivo.

La tecnología, hoy por hoy, nos ofrece todas las herramientas para que, siendo músicos o aficionados, podamos ser los encargados del proceso de grabación de nuestras composiciones. Por eso, cualquiera con un poco de tiempo y conocimientos musicales puede convertirse en su propio productor musical; el objetivo del libro es desglosar todas sus tareas al máximo, para que conozca los detalles del proceso.

Los primeros capítulos del texto están dedicados a hacer un análisis de la relevancia que tiene la música en la vida de las personas y cómo ellas acceden a su ámbito. Con el pasar de los años, la música ha llegado a los oyentes de diferentes formas, y el repaso presentado en esas páginas ofrece una idea clara desde dónde se viene y hacia dónde se va. Este análisis también permite comprender cómo es que la evolución de la tecnología ha ido influyendo en la música misma, al ofrecer a los músicos y compositores nuevas formas de combinar sonidos y melodías.

También, al comienzo del libro, se hace un análisis intensivo del proceso de producción musical profesional. Palabras como *preproducción*, *charla*, *análisis* y *paciencia* aparecerán muchas veces en esas páginas. Insistimos en que el lector preste especial atención a esa parte de la obra, puesto que ofrece las herramientas y los conceptos necesarios para desarrollar una metodología de trabajo efectiva y ordenada.

Finalizada la presentación del marco teórico del libro, pasaremos a la parte técnica; comenzaremos a hablar de los micrófonos, su tecnología de construcción y las diferentes técnicas para su uso adecuado. El micrófono será nuestra principal herramienta de trabajo y, sin duda, es esencial que sepamos elegir y utilizar el micrófono correcto para lograr la captura del mejor sonido posible de los instrumentos. A continuación, el lector encontrará los capítulos dedicados al análisis de la grabación de los instrumentos musicales más populares de la actualidad: baterías, bajos, guitarras, sintetizadores y voces humanas. En cada capítulo, se analizan a fondo las principales

características del instrumento, cuáles son las formas de grabarlo y de qué herramientas del mundo digital disponemos en la actualidad para procesarlos y obtener los mejores sonidos en la comodidad de nuestra computadora.

El capítulo de mezcla y mastering es muy importante, puesto que se encuentra repleto de conceptos y de sugerencias para ensamblar de la mejor forma posible la totalidad de los sonidos grabados y generar un producto final de calidad. El análisis se hará en términos generales, de forma tal que los conceptos puedan ser aplicados a cualquier herramienta de software de producción de la actualidad. De todas formas, aprenderemos a utilizar una herramienta de grabación gratuita llamada Kristal Audio Engine, que es una excelente alternativa cuando no hay presupuesto para adquirir alguno de los paquetes de software de producción musical más populares.

Para cerrar, las últimas páginas del libro están destinadas a todo el trabajo posterior a la generación de la producción musical. Cuáles son los medios principales de distribución, herramientas digitales para difundir la música y licencias de distribución son algunos de los temas de sumo interés para el lector una vez finalizado el trabajo de grabación.

El lector también encontrará una sección dedicada a analizar a fondo una de las modalidades de composición musical por computadora más simples y populares del momento. Se trata de la composición estructurada por bloques, un método de trabajo que nos permitirá plasmar nuestras ideas musicales en grabaciones concretas, siguiendo una serie de pasos muy simples. Para esto, aprenderemos a crear sonidos con aplicaciones de software populares como Ableton Live y Reason. Luego, los mezclaremos utilizando los conceptos antes vistos, aplicaremos algunos efectos y nos dedicaremos a masterizar el material, para prepararlo, por último, para su distribución en Internet (el principal medio de distribución de la nueva música). En resumen, al finalizar este libro, usted será capaz de crear su propia música y de ofrecerla por los medios que más le sean convenientes.

Tratamiento de la música

En este primer capítulo, analizaremos los conceptos básicos relacionados con el tratamiento de la música.

Veremos un poco de historia sobre la tecnología musical, diferentes formas de representar la música, tecnología de grabación y tecnología de reproducción doméstica.

Pero empecemos por el comienzo.

Empezar por el principio	
¿Qué es la música?	16
¿Por qué es importante conocer el lenguaje musical?	18
Formas de representación de la música	20
Breve historia del tratamiento tecnológico de la música	29
Cómo se registran y difunden las grabaciones musicales en la actualidad	34
El formato MP3	38
Del estéreo al sonido envolvente	39
¿Cómo se escucha la música en la actualidad?	41
Reproductores portátiles	43
Resumen	45
Actividades	46

EMPEZAR POR EL PRINCIPIO

¿QUÉ ES LA MÚSICA?

El primer capítulo de un libro sobre cómo hacer música con las herramientas tecnológicas actuales, necesariamente tiene que cubrir ciertos temas básicos. Y en particular, el de esta sección tiene cierto aire de obviedad. “¡Si yo compré un libro sobre cómo hacer música, es evidente que sé lo que es la música!”, puede estar pensando usted, y tiene por supuesto toda la razón. Quizás este apartado sea del todo innecesario a fines puramente prácticos, pero es también muy probable que la necesidad de existencia de este primer capítulo sea absoluta, por el simple hecho de que intentará marcar un camino, una pauta sobre la forma en que se tratará a **la música** en el resto del libro.

Las definiciones más estrictas (aquellas que se pueden encontrar en cualquier manual, tutorial o cuaderno de apuntes de un estudiante de conservatorio) indican que la música es **el arte de combinar los sonidos**. Esa descripción es, a decir verdad, un arma de doble filo. Por un lado, es precisa, simple, directa y sucinta, y luego de leerla no nos quedan dudas de que, para que haya música, tiene que haber **sonido**. Pero al mismo tiempo, la definición olvida la parte esencial del evento musical. ¿Por qué sucede la música?, ¿quién la hace suceder?, ¿hacia quién se dirige?, ¿cómo es que sucede?, ¿cuándo sucede?, ¿según qué factores?, ¿para qué sucede? Todas esas preguntas con seguridad no encontrarán su respuesta en la definición concisa y tradicional de la música. ¿Qué simple sería escribir este libro si me guiara por esa definición! Tan solo debería explicarles cómo generar sonidos, cómo combinarlos y ¡*voilà!* todos felices. Pero no. Como autor y responsable del texto que usted tiene en sus manos, no voy a limitarme a ello. En las páginas que continúan, voy a tratar a la música como algo mucho más extenso que la mera combinación de sonidos.

En el prólogo de mi libro **Producción musical con la PC** (publicado por esta misma editorial en 2007), doy mi propia definición de lo que es la música. En pocas palabras, creo fervientemente que la música es el producto de **emociones** que se generan en lo profundo del ser humano y se transmiten como sonidos por el aire para desembocar en oídos ajenos. ¿El objetivo del músico?, es fascinar. ¿El

III ¿SOLO PARA MÚSICA ELECTRÓNICA?

Muchos músicos que aún no han ingresado en el mundo de la informática musical creen que las computadoras solo sirven para hacer música electrónica. ¡Gran error! Es sorprendente saber que más del 90% de los discos que se producen en la actualidad pasan, en alguna de sus etapas de producción, por una computadora, por esto es necesario apreciar todo su potencial.

objetivo del oyente?, ser fascinado. Porque la música tiene esa extraña particularidad de lograr conmovernos hasta las lágrimas, aun estando con los ojos cerrados. La música transporta hacia lugares y tiempos tan diversos como los de la vida misma. La música emociona, comunica, transmite mensajes. Todo eso no está en la definición tradicional de música, pero es en realidad lo que les sucede a los seres humanos con ella; ya sean músicos u oyentes.

Por eso, en este libro sobre producción avanzada de música con tecnología, trataremos a la música como el mensaje más importante que el músico tiene para transmitir. Todas las herramientas que se darán en los próximos capítulos serán explicadas con un único objetivo: que el músico logre representar su mensaje lo mejor posible, de forma tal que el oyente se fascine con lo que recibe.



Figura 1. Wikipedia tiene una definición bastante interesante sobre la música en <http://es.wikipedia.org/wiki/Música>.

Según la definición tradicional de la música, grabar el golpe de un martillo sobre un cubo de basura cuya tapa no está bien apretada durante tres minutos y generar un MP3 es generar música. Es posible que sí, pero la sociedad actual no lo interpretará como tal. Ciertas estructuras culturales han hecho que, con el pasar de cientos de años, el ser humano tenga un concepto de música mucho más elaborado. Cualquier persona hoy en día puede decir que una orquesta sinfónica, una canción pop o un tema de *heavy metal* son música; mientras niega que nuestro MP3 con el martillo que golpea un cubo de basura lo sea. ¿Está bien eso? ¿Está mal? Podríamos filosofar por horas sobre ese asunto. Por lo pronto, diremos que en este libro trataremos temas relacionados con la composición, la producción y la grabación de

obras musicales de forma tal que el común de las personas identifique rápido al trabajo como música. Aunque, si luego de leerlo, usted quiere grabar discos de golpes de martillos sobre diferentes botes de basura, también puede hacerlo, aunque muchos conceptos de este libro no le serán de utilidad.

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE CONOCER EL LENGUAJE MUSICAL?

La **era informática** trajo consigo una tendencia a simplificar varias de las etapas del proceso de creación musical. Quienes se dedican a la composición y utilizan computadoras para llevar a cabo su tarea, bien saben que hoy los programas de computadoras se encargan automáticamente de hacer correcciones de tiempo, ajustar las notas a una grilla, afinar notas y mucho más. Todo está simplificado a tal punto que hoy podríamos decir que es perfectamente factible crear música de alta calidad frente a una computadora sin tener el más mínimo conocimiento de **teoría musical**.

Como todo proceso evolutivo, esto conlleva sus ventajas y sus desventajas. Las **ventajas** están a la vista: más personas pueden acceder a expresar sus ideas y también sus sentimientos como melodías audibles por el resto del mundo gracias a las computadoras y al software de la nueva generación. Personas que quizás jamás se imaginaron poder crear una canción (y que incluso nunca se dedicaron a estudiar música seriamente), ahora tienen la posibilidad de, mediante un programa que les dice qué hacer y cómo, crear sus propias obras musicales. Otra de las ventajas es que, aquellos que sí sabemos algo de música, tenemos todo el trabajo mucho más simplificado; por lo cual podemos concentrarnos más tiempo en otros aspectos del proceso de creación musical. No olvidemos que, hoy en día, el productor de música por computadora por lo general no solo es el compositor de la obra, sino que también es quien se dedica a hacer los arreglos, la grabación de todos los instrumentos, la mezcla, la postproducción, el máster, etcétera. Que un programa de computadora nos afine automáticamente una nota o nos corrija la ubicación temporal de otra, por más que sepamos cómo hacerlo en forma manual, es una gran ayuda. Entonces, está perfectamente claro que la aparente inteligencia de las actuales herramientas de composición musical viene como anillo al dedo para quienes no saben y para quienes sí saben.

Ahora bien, como mencionamos anteriormente, esto también posee sus **desventajas**. Y quizás, la principal desventaja es que esta posibilidad de hacer todo rápido y fácil incentiva cierta sensación de desgano con respecto al aprendizaje de teoría musical en el productor novicio, quien se pregunta cuál es la razón de aprender qué es una figura de negra si en la computadora solo ve palitos rojos que representan las notas.

Ése es el pensamiento, totalmente errado, que tienen muchos productores que recién se inician en el proceso de creación musical por computadora. Y lo cierto es que, en un primer momento, saber las bases de teoría musical pareciera no tener mucho sentido frente a programas de computadora como **Reason** o como **Ableton Live**, que de hecho obvian el lenguaje musical por completo. Pero también es verdad que ningún productor está completo sin algunos conocimientos básicos. No debemos olvidar que la música es un lenguaje, el **lenguaje universal**, y resulta muy recomendable que sepamos hablar en él correctamente. No solo para poder comunicarnos mejor con el software de producción musical actual (que, a pesar de estar supersimplificado, aún mantiene ciertos recovecos funcionales que requieren que el usuario conozca al menos cuál es la diferencia entre una figura negra y una figura blanca); sino también para poder comunicarnos mejor con otros músicos. Uno de los objetivos de este libro es realizar un análisis a fondo de todo el proceso de creación musical en forma profesional por computadora; y parte importante de ese proceso es la relación con otros músicos. Tener conocimiento del lenguaje musical, aunque sea muy básico, nos permitirá transmitir mejor nuestras ideas a aquellos músicos con los cuales debamos trabajar en el futuro, como productores musicales.

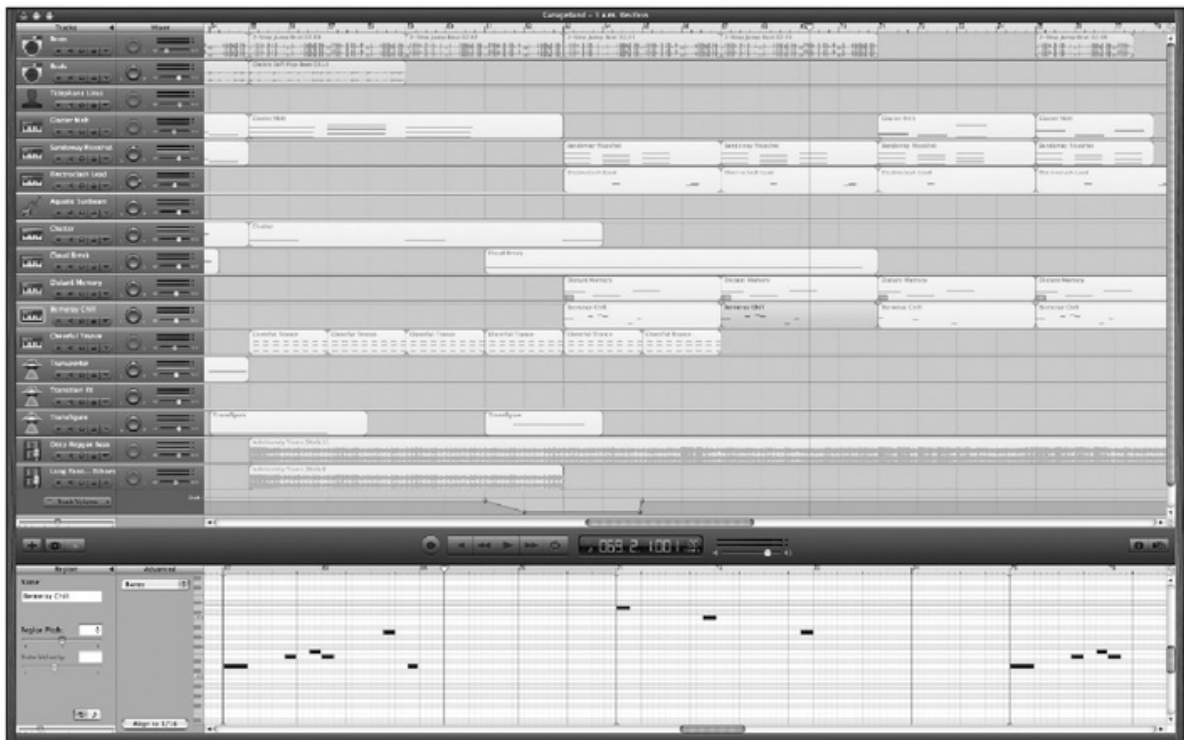


Figura 2. Para Mac OS X, **GarageBand** es una de las tantas herramienta de composición que nos permite trabajar con la música ya sea manejando **gráficos de ondas** o **pentagramas**.

Por eso, para quienes sean productores improvisados o quienes recién se inicien, es en especial recomendable que estén muy atentos a los conceptos que se explicarán a continuación. Es verdad que puede ser el capítulo más aburrido de todo el libro,

pero haremos el esfuerzo de explicar cada concepto de la manera más simple, precisa y práctica posible; para que todo sea mucho más fácil de digerir.

Si por el contrario saben algo de la materia, nunca está de más darles un repaso a los conceptos básicos. Pero en cambio, si saben mucho del asunto, no pierdan el tiempo y salteen por completo esta primera parte.

FORMAS DE REPRESENTACIÓN DE LA MÚSICA

La música, como la mayor parte del resto de los lenguajes que ha creado el ser humano para comunicarse con otros seres, puede ser representada de diferentes maneras. En esta sección analizaremos brevemente todos los sistemas de representación que se utilizan en la actualidad, siempre con el enfoque hacia las aplicaciones de producción musical por computadora que se usan hoy día.

La forma tradicional es la de **notación por pentagrama**, que consiste en renglones de cinco líneas dentro de los cuales se pueden escribir notas de diferente **valor** (duración en el tiempo) y algunos símbolos adicionales de modificación. Los pentagramas se utilizan desde hace cientos de años para anotar la música. Es una herramienta esencial de todo compositor clásico no solo para anotar sus ideas, sino también para transmitirlos a otros músicos. A continuación, veremos algunas nociones básicas de cómo funciona este sistema.

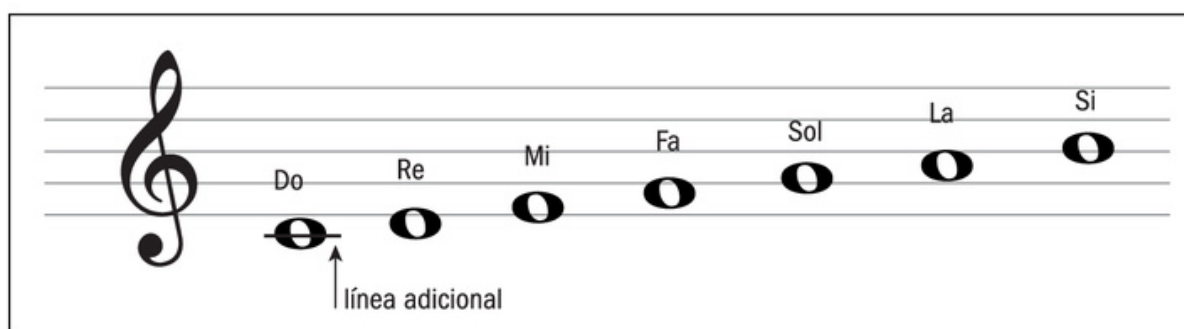


Figura 3. El pentagrama es la forma más tradicional de representar la música.

III

¿QUÉ ES EL TEMPO DE UNA CANCIÓN?

El **tempo** de una canción es un valor que nos indica cuán rápido o lento es el ritmo. El tempo se define en los programas de computadoras en **bpm** (**beats per minute** o tiempos por minuto). Para entender lo que es un tiempo, pongamos una canción en el equipo de música y miremos la forma en que nuestro pie se mueve al ritmo. Ésa es la definición de tiempo, beat, pulso o golpe.

Aunque una gran cantidad de las aplicaciones de software de la actualidad presenten nuevos sistemas de representación de la música, lo cierto es que nunca está de más comprender cómo se ubican las notas en el pentagrama.

Las notas que pueden ser escritas en un pentagrama (**do, re, mi, fa, sol, la y si**) son representadas por medio de figuras que poseen diferentes valores de duración en el tiempo. Veamos a continuación esos valores.

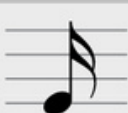
NOTA	REPRESENTACIÓN	VALOR	EQUIVALE A
Negra		Un tiempo	
Blanca		Dos tiempos	Dos negras
Redonda		Cuatro tiempos	Cuatro negras
Corchea		Medio tiempo	1/8 de blanca
Semicorchea		1/4 de tiempo	1/16 de redonda
Fusa		1/8 de tiempo	1/32 de redonda
Semifusa		1/16 de tiempo	1/64 de redonda

Tabla 1. Éstas son las notas principales y sus duraciones.

Generalmente, al comienzo del pentagrama, se indica cuál será la **estructura rítmica** de la obra en formato de fracción (por ejemplo, 4/4, 6/8, etcétera). En la fracción, el valor superior indica en cuántos tiempos se dividirá el **compás** (es decir, la estructura métrica de la música, compuesta por varias entidades de tiempo como una negra o una corchea). El valor inferior indica, entonces, con qué valor de nota se representa un solo tiempo. ¿Demasiado compleja la explicación? Analicémoslo con un ejemplo. En la música rock y pop más popular, se utiliza el compás 4/4. El valor superior indica que el compás se divide en cuatro tiempos. El valor inferior indica que en cada uno

de esos tiempos entra una figura de negra. Otro ejemplo sería 2/4, en donde el valor superior define que el compás se divide en dos tiempos, y el inferior se encarga de indicar que en cada uno de ellos entra una figura de negra (la rítmica de 2/4 es la típica que suena un-dos-un-dos-un-dos).

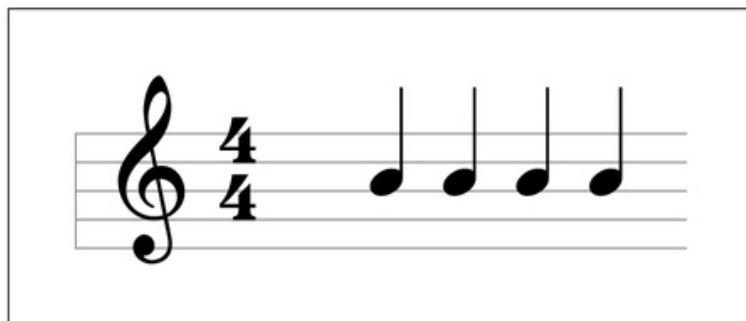


Figura 4. Cuatro figuras de negra dibujadas en un pentagrama sobre la línea que representa la nota sol.

Los compases se dividen en los pentagramas con líneas verticales. Veamos un ejemplo de dos compases iguales, con las notas do, re, mi y fa representadas en rítmica de 4/4.

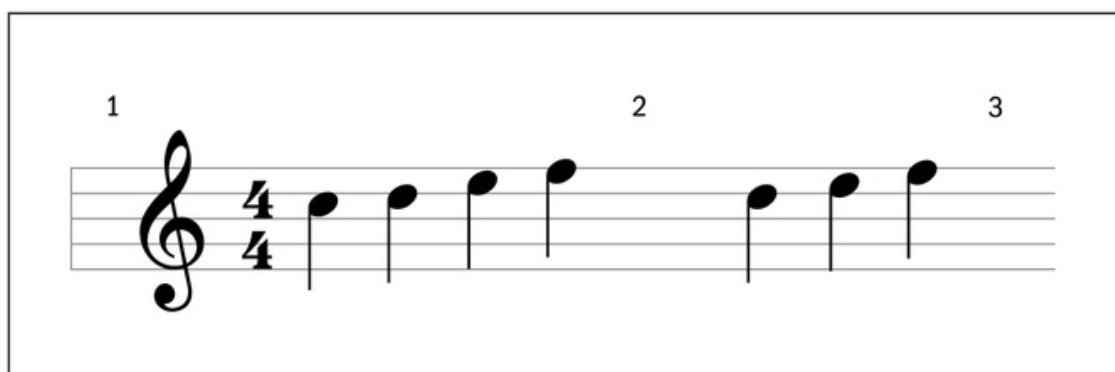


Figura 5. Dos compases con cuatro figuras negras cada uno, representan las notas do, re, mi y fa.

En un pentagrama, las **notas sostenidas** se representan anteceditas con un símbolo #, y las **notas bemoles** se representan anteceditas con una **b** minúscula. Veamos entonces la primera nota en cada compás:

III ACLARACIÓN IMPORTANTE

Esta sección no tiene como objetivo educar al lector en la lectura musical tradicional, sino describir cuales son las formas más comunes de tratar a la música en la actualidad. En estas páginas presentamos las bases de cada forma de escribir y de transmitir música aunque se puede componer música por computadora sin saber notación musical tradicional.

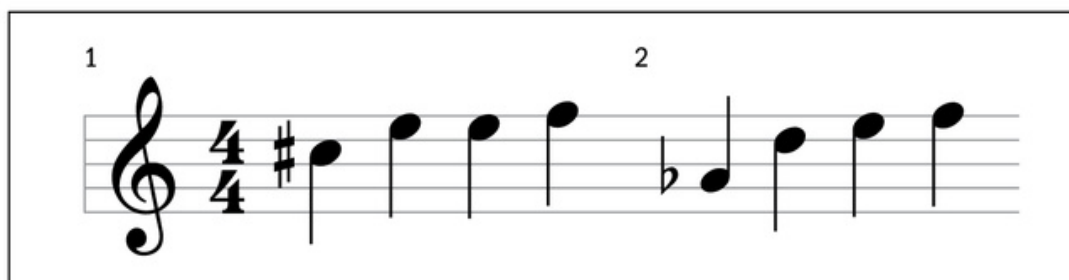


Figura 6. La primera nota del primer compás es un do sostenido, mientras que la primera nota del segundo compás es un sol bemol.

Las notas también pueden aparecer **ligadas**. En el siguiente ejemplo, vemos cuatro corcheas ligadas (que se toman, lógicamente, dos tiempos del compás) y los otros dos tiempos restantes ocupados por una figura blanca.



Figura 7. Cuatro corcheas ligadas ocupan dos tiempos del compás. Los otros dos tiempos restantes están ocupados por una figura blanca.

Si por alguna razón el compositor no quiere poner una blanca para ocupar los dos últimos tiempos, es necesario indicar el silencio con un símbolo. Por ejemplo:



Figura 8. Un silencio de negra es de un tiempo y va antes del primer compás.

III ¿QUÉ ES LA CLAVE DE SOL?

Al comienzo del pentagrama se indica una clave, que es una definición de qué notas corresponden a cada una de las líneas y espacios del pentagrama. La **clave** más popular en estos tiempos es la **clave de sol**, que se indica con el símbolo que vemos en las imágenes de los pentagramas de este capítulo e indica que el sol es la segunda línea del pentagrama, comenzando desde abajo.

Lo importante es que en cada compás no quede ningún tiempo vacío, esto es, sin una nota o un silencio. Veamos otro ejemplo:

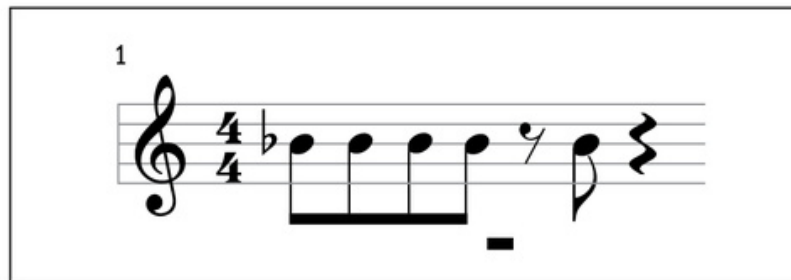


Figura 9. Un silencio de corchea se indica justo antes de la figura. Luego, nos queda un tiempo libre, por lo que encontramos un silencio de negra.

Los pentagramas pueden ser muy simples, como los que vimos hasta ahora en las imágenes de ejemplo, o pueden ser extremadamente complejos. En esta sección, solo hemos brindado las herramientas básicas para entenderlos, pero si nos interesa la materia, el camino es demasiado extenso, y hay mucho más por recorrer. Es recomendable adquirir bibliografía especializada en la música para ahondar en detalles.



Figura 10. Las hojas de música pueden estar repletas de anotaciones sobre cómo tocar las diferentes partes, lo que suele complicar la interpretación para las personas que no son los compositores.

Otra forma que utilizan los programas de computación actuales para representar la música es la denominada **Piano Roll**, que básicamente se trata de una grilla cuyo eje vertical son las notas de un piano tradicional, y el eje horizontal es el tiempo. Entonces, por medio de bloques se indica la progresión de notas por tocar. Este sistema es suficiente para la mayoría de las necesidades de la música popular actual.



Figura 11. *Prácticamente todos los secuenciadores de la actualidad permiten trabajar con el sistema Piano Roll, mucho más simple que el de escribir las notas sobre un pentagrama*

Algunos secuenciadores van un poco más allá en la búsqueda de nuevas formas de representar una ejecución musical y hasta puede que lleguen a excesos tales como simplemente mostrar palitos rojos en una línea recta. Cada palito rojo nos indica que se está tocando una nota o un acorde.

III EDUCACIÓN FORMAL

Muchas personas que recién se inician en el mundo de la producción musical por computadora se preguntan si es necesario educarse formalmente estudiando, por ejemplo, **teoría musical**, **armonía**, etcétera. Lo cierto es que, salvo que tengamos un par de oídos muy talentosos, lo mejor será estudiar cuanto podamos. Todo aporta.

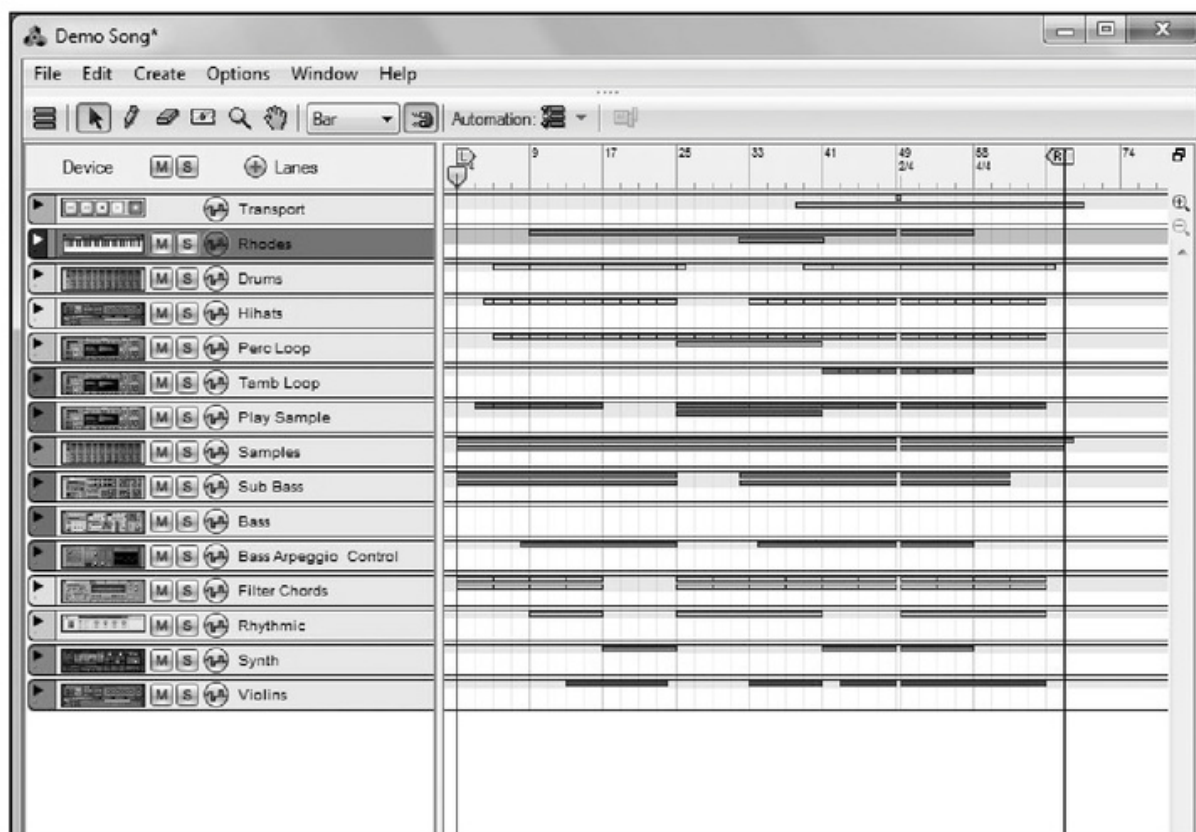


Figura 12. Los palitos rojos de Reason tienen mucho éxito entre quienes no saben leer y escribir pentagramas, y tampoco tienen paciencia para el Piano Roll.

En la actualidad, todo se trata de canciones. La estructura, impuesta por los principales hits de los últimos cuarenta años, de **estrofa estrofa puente estribillo** está en todos lados y parece que quiere quedarse por mucho tiempo más. Y para componer ese tipo de obras, no es absolutamente necesario saber escribir pentagrama o leer de él. Existe un sistema que se encarga de asignar letras a cada uno de los acordes musicales; en la actualidad este sistema se utiliza por convención generalizada cuando se trata de transcribir una canción simple .

Los acordes se representan con las siguientes letras:

ACORDE	LETRA
Do	C
Re	D
Mi	E
Fa	F
Sol	G
La	A
Si	B

Tabla 2. Letras asignadas a cada uno de los acordes *mayores*.

Si los acordes son **menores**, se agrega una letra **m** minúscula:

ACORDE	LETRA
Do menor	Cm
Re menor	Dm
Mi menor	Em
Fa menor	Fm
Sol menor	Gm
La menor	Am
Si menor	Bm

Tabla 3. Asignación de letras a los acordes menores.

Figura 13. En *www.lacuerda.net*, encontramos un gran repositorio de transcripciones de acordes y tablaturas para guitarra de canciones populares en castellano.

III APRENDER A TOCAR EL PIANO

Es muy recomendable que aprendamos a tocar el piano, al menos básicamente, ya que la interacción musical con las computadoras al momento de componer y secuenciar se hace, en especial, por medio de teclados controladores MIDI, de esta forma estaremos preparados para enfrentar cualquier situación que pueda presentarse.

Si los acordes fueran **sostenidos**, se agrega un símbolo # al final de cada uno:

ACORDE	LETRA
Do sostenido	C#
Re sostenido	D#
Mi sostenido	E#
Fa sostenido	F#
Sol sostenido	G#
La sostenido	A#
Si sostenido	B#

Tabla 4. Asignación de letras a los acordes sostenidos.

En cambio, si fueran **bemoles**, se agrega una letra **b** minúscula:

ACORDE	LETRA
Do bemol	Cb
Re bemol	Db
Mi bemol	Eb
Fa bemol	Fb
Sol bemol	Gb
La bemol	Ab
Si bemol	Bb

Tabla 5. Asignación de letras a las notas bemoles.

Está claro que bemoles, sostenidos, mayores y también menores pueden combinarse. Veamos algunos ejemplos de estas posibles combinaciones:

ACORDE	LETRA
Do menor sostenido	C#m
Re menor sostenido	D#m
Mi bemol	Eb
Fa menor sostenido	F#m
Sol mayor sostenido	G#
La mayor	A
Si menor	Bm

Tabla 6. Notación de combinaciones de distintos tipos de acordes.

En la actualidad, muchos compositores que tocan instrumentos populares, como guitarras o pianos, utilizan esta notación para escribir sus ideas musicales. La idea es muy sencilla: se trata de escribir la letra de la canción y, luego, sobre cada sílaba en la que hay un cambio de nota, se la indica. Es una forma simple y rápida que

además permite tener toda la información de la canción en un solo lugar. A continuación, vemos un ejemplo de cómo se utiliza esta técnica.

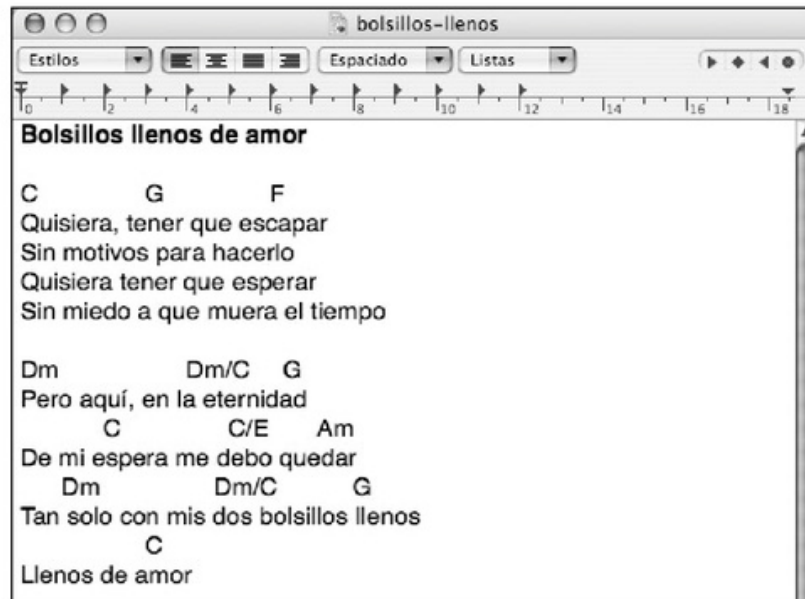


Figura 14. Una típica transcripción con *notación simple* de una canción. Las notas se indican sobre la letra de ella.

BREVE HISTORIA DEL TRATAMIENTO TECNOLÓGICO DE LA MÚSICA

En los próximos capítulos de este libro, hablaremos mucho de tecnología. Para entender el presente de la tecnología de grabación y de reproducción musical, antes es necesario hacer un breve recorrido sobre todos los acontecimientos (importantes cada uno de ellos) que se han dado en la historia de la grabación y la reproducción de música. Hasta finales del siglo XIX, la música era algo que requería que quien deseara disfrutarla se trasladara hasta la locación en la que se estaba ejecutando (teatros, plazas, salas de conciertos, etcétera).



BROTHERS IN ARMS SIGUE GANANDO PREMIOS

En el año 2006, el disco **Brothers in Arms**, de Dire Straits, ganó el premio **Grammy** al mejor disco de sonido envolvente. Es considerado, aún hoy, uno de los discos mejor mezclado y producido de todos los tiempos, y el mérito es mayor si tenemos en cuenta que en la época de su producción (mediados de los ochenta) la tecnología era muy inferior a lo que conocemos hoy en día.

Esta modalidad fue súbitamente reemplazada gracias a la aparición de los primeros equipos reproductores de sonidos, como el **gramófono**, el **fonógrafo** y, más tarde, la **radio doméstica** (a principios de **1900**). Ésta última se encargó de llevar a los hogares palabras y música por medio de ondas de radio. A partir de ese momento, la música comenzó a disfrutarse en casa. Pero ¿qué música? Tal como sucede ahora, lo que las emisoras de radio querían que las personas escucharan. Esto se mantuvo hasta principios de la década del 30, cuando comenzaron a aparecer las primeras **cintas magnetofónicas** y, más tarde, los **discos de pasta y de vinilo**.



Figura 15. Un típico grabador y reproductor a cinta abierta de mediados del siglo pasado.

A partir de ese momento, las personas no sólo no tenían que trasladarse para escuchar música, sino que podían elegir qué canciones querían escuchar con solo comprar el disco que más les gustaba.

El disco dominó la industria durante más de treinta años, en parte porque era un medio sumamente práctico y en parte porque la industria se encargó de mejorar la tecnología. Pero tenía algunas desventajas (se rayaban con facilidad, los equipos reproductores requerían un mantenimiento cuidadoso, etcétera) por lo que poco a poco fueron dando paso a uno de los formatos más importantes que han existido en los últimos veinte años: el **casete de cinta magnética**.

Haciendo un análisis minucioso sobre la tecnología del casete, descubriremos que, en realidad, la calidad de audio final no suele ser mejor que la de un buen disco de vinilo; aun así, el casete logró desplazarlo completamente del mapa en especial por una razón: la invención del **walkman**.

El walkman es una creación de Sony que a principios de la década de los ochenta revolucionó por completo la industria musical. Al comienzo, decíamos que las personas para escuchar música tenían que ir hasta el lugar en donde se producía, pero

luego pudieron comenzar a disfrutarla en casa; ¡ahora es posible disfrutar la música mientras caminaban por la calle! Entonces, y a pesar de que los casetes no se escuchaban mejor que los discos de vinilo, la clara ventaja de poder llevar un disco entero en el bolsillo hizo que el medio de cinta se impusiera con rapidez y que dominara el mercado durante muchos años.

Pero la industria demandaba más. Los estudios de producción musical cada vez podían generar grabaciones de mejor calidad, y el casete comenzaba a ser un estorbo para aquellos productores que querían hacer llegar a los oyentes una mejor calidad de música. Es así como a mediados de los años ochenta, comenzaron a aparecer los primeros CD de audio, que

si bien no tenían la capacidad de más horas de almacenamiento, ofrecían una calidad de sonido muy superior a la del casete (además de la clara ventaja de que su sonido no se deterioraba con el paso del tiempo). Para muchos, el éxito del CD fue catapultado por el disco *Brothers in Arms* de Dire Straits (1985), que fue producido íntegramente pensando en los nuevos medios digitales. Su sonido era increíble para la época (y aún lo sigue siendo) y en aquel momento se decía que había más CD de *Brothers in Arms* vendidos que reproductores de CD.



Figura 16. El Sony Walkman original fue el gran impulsor del formato casete.

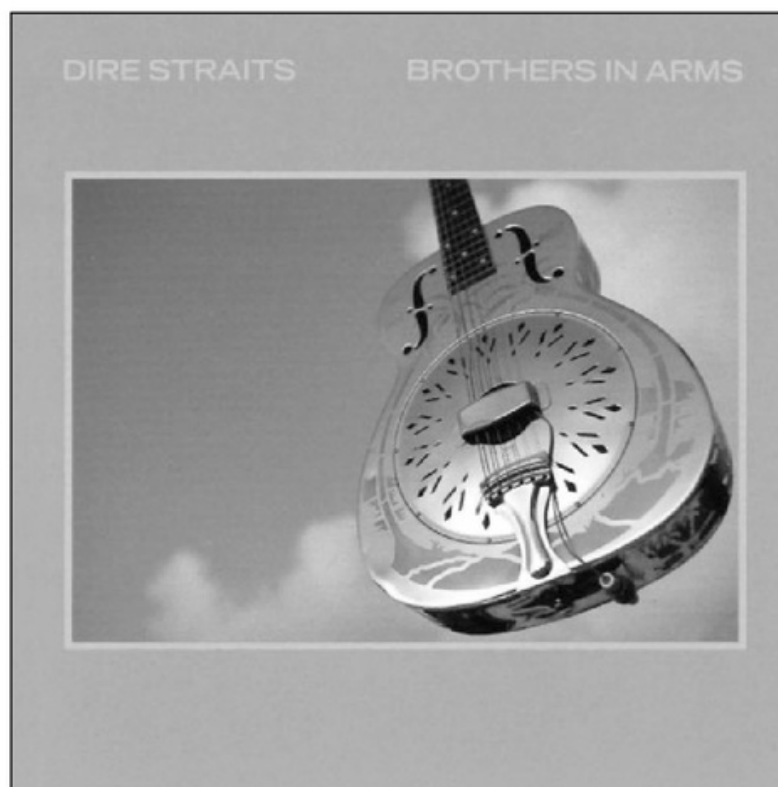


Figura 17. *Brothers in Arms*, de Dire Straits, fue un disco producido íntegramente para medios digitales que impulsó la venta del formato de audio en CD.

Luego de años de tecnología analógica para la grabación y la reproducción de música, el CD marcó la gran transición hacia la **era digital**. Y a pesar de que el CD ha sido superado en capacidad y en prestaciones por el **DVD** (que actualmente se utiliza mucho para el almacenamiento de películas), lo cierto es que el CD sigue en una posición de dominio importante que solo se ve amenazada por un formato de archivo de computadora: el **MP3**.

En la actualidad, entonces, existe un **formato físico** para la adquisición y reproducción de música llamado CD; y un **formato lógico** en pleno ascenso llamado **MP3**, que gracias a Internet permite que las personas puedan comprar y también compartir canciones con tan solo aguardar algunos minutos hasta que se transmitan los archivos (existen decenas de tiendas de música y además sistemas de transferencia de archivos para realizar estas tareas).

Y para terminar esta breve introducción, no podemos dejar de mencionar el último dispositivo revolucionario para la reproducción musical: el **iPod**. Con más de cien millones de unidades vendidas en todo el mundo, el reproductor de Apple es el **walkman del siglo XXI**. ¿Por qué? Porque a partir de su aparición, y del enorme aumento de su capacidad de almacenamiento, las personas pueden transportar su colección entera de música (en formato MP3), en el bolsillo.

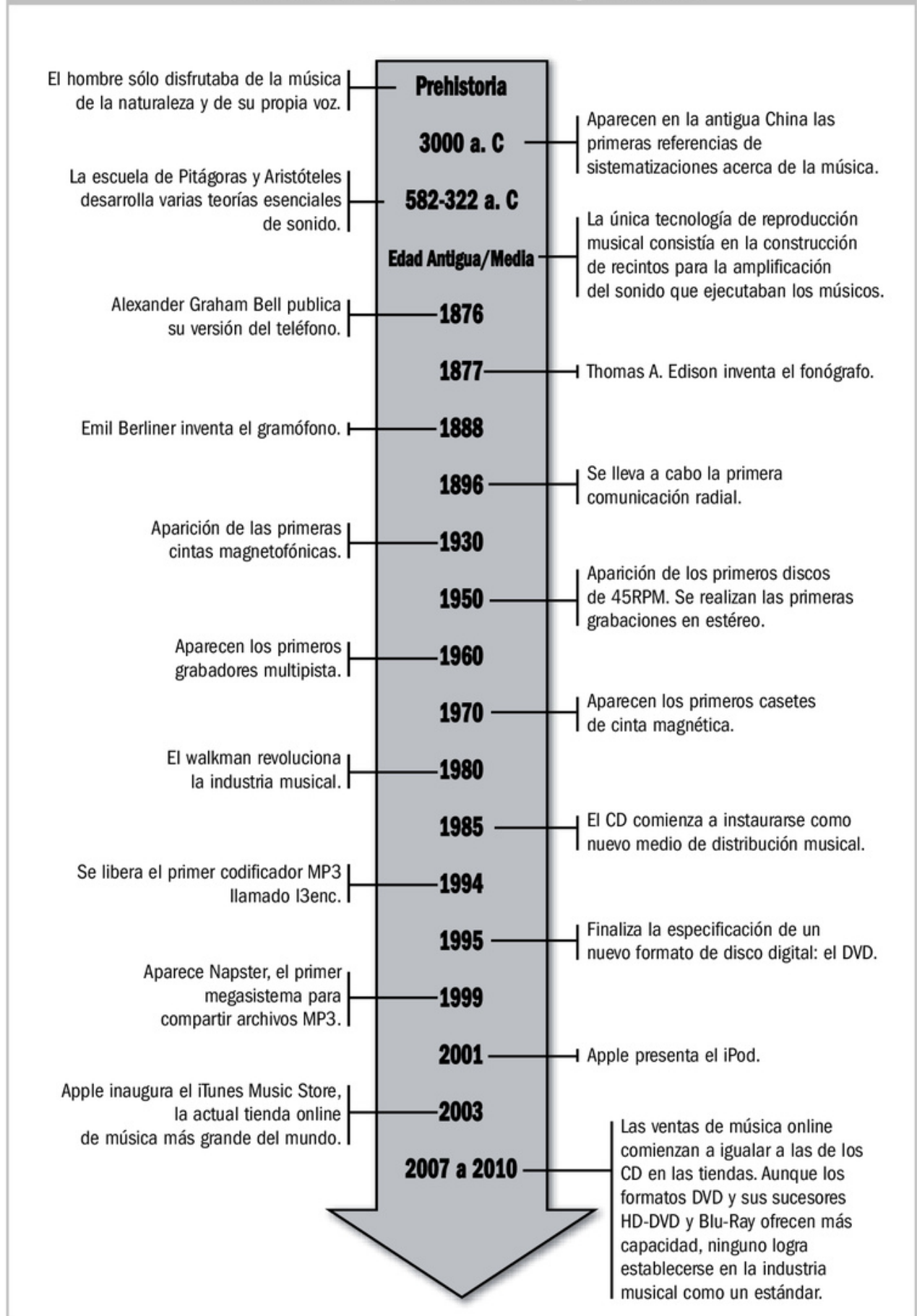


Figura 18. El iPod es el reproductor de música digital más popular del mundo.

III MUNDO VIRTUAL

Hasta hace algunos años, la tarea de hacer y distribuir música requería que fueran utilizados muchísimos equipos, algunos de ellos demasiado costosos. Hoy, gracias a la evolución de la tecnología, podemos llevar a cabo una gran parte de las tareas de **producción** y **distribución** dentro de una computadora por medio de aplicaciones y **plugins**.

Línea de tiempo de la tecnología musical



CÓMO SE REGISTRAN Y DIFUNDEN LAS GRABACIONES MUSICALES EN LA ACTUALIDAD

La música, bajo la definición sucinta y plana que hemos analizado anteriormente en este capítulo, es la combinación de los sonidos. Y el **sonido** es, en realidad, un efecto producto de **variaciones de presión** en el ambiente. Para que éste exista, se necesita un **emisor sonoro**, que es un generador de diferencias de presión sonora. Un parlante, una garganta humana, una guitarra o un bombo son algunos ejemplos de generadores de sonido. El sonido es una forma de energía y como tal, es convertible y almacenable. Cuando grabamos sonido en una cinta magnética, lo que hace el grabador es disponer las pequeñas partículas magnéticas de forma tal que representen el sonido que se está grabando. A este sistema de grabación lo conocemos por el nombre de **analógico**.

Pero en la actualidad las cosas son bien diferentes. Tanto en los hogares de los músicos independientes como en los grandes estudios, el sonido analógico está dando paso a la tecnología **digital** de la mano de las computadoras. Para introducir sonido en una computadora, es necesario llevar a cabo un proceso de conversión llamado **AD** o **analógico-digital**.

Ese proceso de conversión lo realiza la placa de sonido de nuestra computadora, que también tiene la capacidad de traducir información binaria (digital) en señal analógica, que es lo que un parlante puede reproducir.

Hay varios aspectos que definen las características de una placa de sonido.

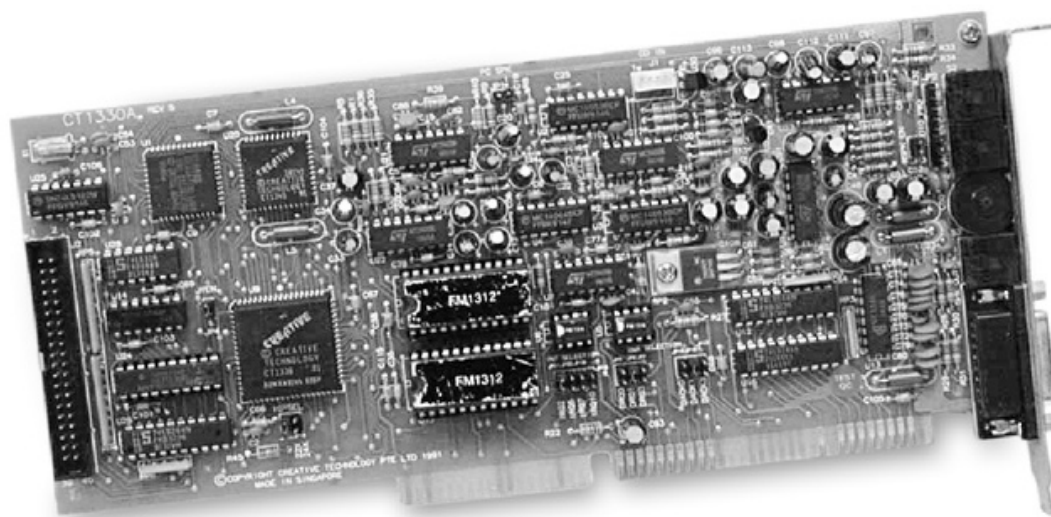


Figura 19. La *Sound Blaster Pro* fue una de las primeras placas de sonido que se popularizaron a principios de los años 90.

Calidad de reproducción/grabación: los valores de resolución de **muestreo** y cantidad de **bits** nos indican el nivel de calidad que tiene una tarjeta de sonido a

la hora de grabar y de reproducir audio. Para tener un parámetro del mundo real que nos permita comparar, mencionaremos que los CD de audio tradicionales tienen una resolución de muestreo de 44 KHz a 16 bits. Entonces, lo mínimo que debemos esperar de una tarjeta de sonido para producir música es que permita grabar y reproducir sonido con esa calidad.

- **Cantidad de canales:** actualmente, el estándar de reproducción de audio más vigente es el de dos canales, comúnmente llamado **estéreo**. Las placas de sonido tradicionales poseen conectores de entrada y salida en este formato. Pero así como algunas placas incluyen salidas **multicanal** (para, por ejemplo, reproducir sonido **surround**), existen placas con múltiples entradas para poder grabar varias pistas de audio al mismo tiempo.
- **Interfaz de conexión:** existen tres interfaces de conexión populares en las tarjetas de audio del momento: **PCI**, **USB** y **Firewire**. El primero es el estándar de conexión para tarjetas internas que utilizan todas las computadoras personales del mercado. Las tecnologías USB y Firewire se usan para dispositivos externos. Por consiguiente, las tarjetas de sonido con conexión USB y Firewire se conectan a la computadora como un periférico más de ella, y son ideales para utilizar en equipos portátiles (con una tarjeta USB y una Notebook podremos llevar nuestro estudio de producción a todos lados).

Generalmente, se utiliza la tecnología USB 2.0 en tarjetas de sonido de bajo costo con soporte estéreo o las que poseen un máximo de cuatro canales de grabación y reproducción.

La tecnología Firewire se utiliza para placas con capacidades de grabación y reproducción de más de cuatro canales, por lo que suelen ser más costosas.



Figura 20. La **Maya EX USB** es una placa de sonido externa que incluye seis salidas analógicas independientes.

{ } ¿ES MEJOR ANALÓGICO O DIGITAL?

Durante años se ha llevado a cabo una batalla entre los fanáticos del sonido analógico y también los defensores de las tecnologías digitales. Responder cuál es mejor resulta difícil ya que ambas tecnologías tienen sus ventajas y desventajas. Lo importante es saber que, si el sonido es bien tratado, es posible llegar a excelentes resultados tanto con equipos analógicos como digitales.



Figura 21. Alesis MultiMix16 es una placa de sonido externa en formato de mezcladora que permite grabar 16 canales en simultáneo en nuestra computadora.

Soporte ASIO: ASIO (*Audio Streaming Input Output*) es una tecnología que apareció hace algunos años para remediar las falencias de Windows en cuanto al tratamiento y reproducción de sonido. De la mano de **Steinberg** (creadores del popular Cubase), ASIO aparece como una excelente solución para el eterno problema de la latencia. Por lo tanto, adquirir una placa de sonido con soporte para esta tecnología nos asegurará pocos problemas relacionados con la latencia.

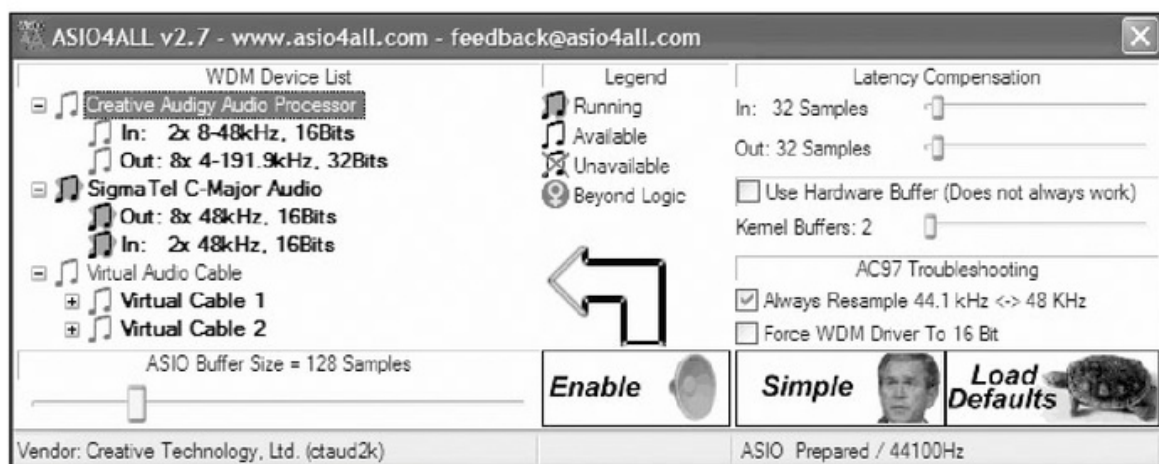


Figura 22. Asio4ALL es un driver ASIO que podemos descargar desde www.asio4all.com.

Una vez que el sonido que ingresa por la entrada de línea de la placa de sonido es convertido en información digital, está listo para ser manipulado por algún programa de computadora, como un editor de audio, grabadores multipista, secuenciadores, etcétera. Casi siempre, las aplicaciones para Microsoft Windows trabajan con el formato de archivos .WAV, que puede almacenar información de audio a cualquier nivel de calidad (mono o estéreo). En el mundo de Mac, los programas de audio por lo general trabajan con el formato de archivos .AIF, que también puede almacenar audio en cualquier resolución (mono o estéreo). Mientras que los profesionales se encuentran muy a gusto con ambos formatos para realizar sus tareas de edición, los usuarios encuentran que sus discos duros se llenan muy rápido con la información de estos archivos.

Para que tengamos una idea, calculemos que una hora de audio en estéreo puede consumir cerca de 1GB del disco. Por eso, se hizo absolutamente necesario recurrir a una **técnica de compresión** que permitiera reducir el tamaño de los archivos de audio. El formato de compresión de audio más popular en la actualidad es el MP3, pero existen muchos otros que podemos utilizar.

FORMATO	EXTENSIÓN	PÉRDIDA DE CALIDAD	COMPRESIÓN
AIF	.aif	No	No
CD	No definida	No	No
MP3	.mp3	Sí	Sí
Windows Media Audio	.wma	Sí	Sí
Quicktime	.mov	Sí	Sí
RealAudio	.rm	Sí	Sí
WAV	.wav	No	No
AAC	.aac	Sí	Sí
Ogg Vorbis	.ogg	Sí	Sí

Tabla 7. Características de los formatos de compresión más comunes.

Todos los formatos que poseen compresión tienen **pérdida de calidad**. Pero ¿cómo funciona la compresión?, ¿cuán audible es esa pérdida de calidad? Para comprenderlo, haremos un análisis de lo que sucede en el formato más popular.

III ¿QUÉ ES LA LATENCIA?

La **latencia** es un fenómeno de retraso que sucede cuando grabamos o reproducimos audio y se debe, principalmente, a que el proceso de conversión de la señal analógica en digital requiere de mucha potencia de procesamiento. Es un problema que afecta a los usuarios de Windows y tiene dos soluciones: adquirir una placa de sonido de mejor calidad o utilizar los drivers ASIO.

El formato MP3

El formato MP3 es el formato de distribución de audio más popular del momento. Principalmente, se utiliza para distribuir música en formato digital y comprimido por Internet. Fue desarrollado a principios de los años 90 en el Instituto Fraunhofer en Europa, y se hizo popular por comprimir el audio de forma eficiente. Las diferencias de tamaño que se obtienen al comprimir en formato MP3 pueden ser asombrosas. Por ejemplo, mientras que un archivo de 90 minutos de audio en estéreo en formato WAV puede ocupar 800 MB, el archivo comprimido puede ocupar solo 80 MB (todo depende del **códec de compresión** que se utilice, la calidad, etcétera). Ahora bien, ¿cómo funciona exactamente la compresión? Por empezar, todos los sistemas de compresión de audio se basan en el principio de que el oído humano no puede escuchar todas las frecuencias de ondas sonoras. Entonces, lo que hace el **compresor** es analizar el archivo de audio y filtrar todo aquello que esté en el rango de frecuencias no audibles por el oído de un ser humano. El resultado es un archivo de audio que suena muy parecido al audio sin comprimir, pero que también tiene cierta pérdida de calidad. Ese nivel de pérdida de calidad estará definido por el nivel de compresión que se le aplique al archivo. Cuanto mayor sea la compresión, mayor pérdida de calidad habrá y peor sonará el archivo de audio; pero al mismo tiempo más pequeño será su tamaño en megabytes.

Lo importante del formato MP3 es que resulta muy eficiente comprimiendo audio a **44 kHz (frecuencia de muestreo)** y **128 kbps (velocidad de transferencia de bits)**, que es una resolución muy similar al audio de un CD. Gracias a eso, un CD completo de audio puede ocupar, aproximadamente, 70 MB de archivos MP3.

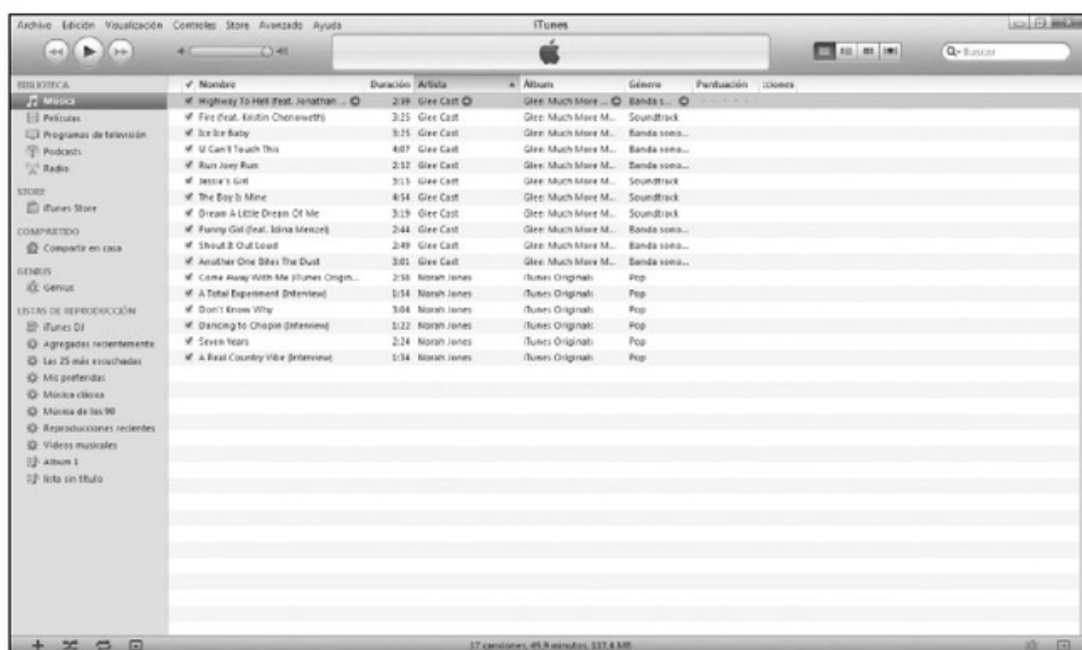


Figura 23. iTunes, una herramienta disponible para Windows y Mac, permite generar archivos MP3 sobre la base de otros formatos como WAV o AIF, o basados en pistas de un CD de audio tradicional.

Hoy en día, existe toda una industria alrededor del formato MP3. Hay decenas de tiendas de música online (como el iTunes Store) que venden millones de canciones en formato MP3 de manera legal. Los usuarios han incorporado a sus gadgets el uso de reproductor de MP3 (como iPod, Zune, Zen o cualquier otro teléfono con capacidad de reproducción de canciones), y esto ha catapultado la industria a niveles insospechados. Finalmente, también existen gran cantidad de aplicaciones para comprimir y gestionar archivos en este formato.

Del estéreo al sonido envolvente

Si bien los seres humanos disponemos de dos oídos y el sonido en estéreo debería ser más que suficiente para escuchar música con auriculares, lo cierto es que en otro tipo de situaciones (por ejemplo, cuando escuchamos el audio de una película en el cine o en casa) el sonido estéreo no termina de convencernos de que lo que sucede frente a nuestros ojos es real. Por eso, en la búsqueda de aumentar la experiencia de realidad cuando se mira una película, la industria del cine se encargó de empujar la tecnología de audio del estéreo a los formatos denominados **multicanal**.

El **sonido envolvente** se logra por medio de la adición de más parlantes alrededor del oyente. Típicamente, se disponen tres parlantes enfrente del oyente y dos a sus espaldas. Dos de los tres parlantes delanteros (dispuestos en configuración estéreo tradicional) se encargan de presentar al oyente los sonidos que se suceden en el cuadro de la imagen. El tercer parlante central se encarga de emitir las voces y todo lo que deba ser escuchado fuerte y claro al frente del oyente. Los dos parlantes traseros (dispuestos, también, en configuración estéreo) se encargan de reproducir todos los sonidos que suceden fuera del cuadro. También se utiliza, generalmente, un **reforzador de graves** para aumentar la sensación de realismo de la imagen, generando vibraciones acústicas de mayor intensidad. Así, todos en conjunto, los parlantes envuelven al oyente y aumentan la sensación de realismo de la película.

A esta configuración de cinco parlantes alrededor y un reforzador de graves, se la denomina **Dolby Digital 5.1** (Dolby es el nombre de la compañía pionera en el desarrollo de tecnología sonora envolvente) y la más común en cines y también home theatres. Sin embargo, existen otros formatos multicanal:

III FORMATOS LOSSY

El MP3, el WMA y el AAC son formatos de audio considerados como **lossy** (con pérdida). Esta denominación se debe a que sacrifican calidad para obtener un archivo con tamaño final más pequeño. Existen otros formatos de codificación que no poseen pérdida, como el WAV y el AIF, pero los tamaños del archivo final son mucho más grandes.

- **Dolby Stereo:** configuración compuesta por tres parlantes frontales y además dos traseros que reproducen el mismo canal.
- **Dolby EX 6.1:** agrega un canal envolvente trasero.
- **DTS:** es similar al Dolby 5.1, pero ofrece una mejor codificación del audio.
- **DTS ES:** igual al DTS, pero agrega un canal envolvente trasero.

Todos estos formatos pueden ser implementados en la comodidad de nuestro living por medio de la inmensa cantidad de productos que la industria del sonido envolvente tiene para ofrecernos. Pero en los cines, la cuestión evolucionó un poco más aún. El **SDDS** (*Sony Dinamic Digital Sound*) es una tecnología de **ocho canales** utilizada exclusivamente en cines.



Figura 24. Los equipos de sonido envolvente han llegado para quedarse.
En la actualidad, son más utilizados por la industria del cine que por la de la música.

No podemos terminar esta sección sin mencionar la revolucionaria tecnología de Dolby en **sonido envolvente para auriculares**. Por medio de un tratamiento avanzado del sonido, Dolby logró generar una tecnología que, por medio de auriculares, brinda al oyente una verdadera sensación de sonido envolvente.

III EL SITIO OFICIAL DE DOLBY LABS

Sin lugar a dudas, uno de los recursos más completos en cuanto a información sobre sonido envolvente es el sitio oficial de **Dolby Labs**. La sección de equipos para consumidores domésticos incluye gran cantidad de artículos descriptivos sobre las tecnologías que se usan en la actualidad. Más información en el sitio web www.dolby.com.

Entre sus características, se destacan una verdadera sensación de sonido envolvente 5.1 y la capacidad de procesar audio a 24 bit y 96 kHz (calidad DVD). Podemos acceder a escuchar demostraciones en el sitio web de Dolby, en www.dolby.com/consumer/understand/enhancement/dolby-headphone.html.

¿CÓMO SE ESCUCHA LA MÚSICA EN LA ACTUALIDAD?

Ya tenemos perfectamente claro cómo se puede escribir la música y sabemos qué tecnologías básicas se utilizan a la hora de convertirlas en producciones musicales que se puedan escuchar en los hogares. Ahora vamos a analizar qué es lo que sucede luego de que finaliza nuestro trabajo como productores. Es decir, ¿qué pasa con la música una vez grabada y distribuida?

A medida que pasan los años, son más los dispositivos que es posible utilizar en el hogar para escuchar música. Los modelos y características pueden ser tan diversos como la cantidad de marcas disponibles en el mercado. Pero para resumir un poco el panorama, los discriminaremos en cuatro grandes grupos:

- **Microcomponentes:** los microcomponentes suelen ser de tamaño reducido, ideales para montar sobre una mesada o en algún rincón de la casa. Tienen la particularidad de que los parlantes suelen ser acoplables al equipo principal, por lo que se pueden convertir en equipos portátiles instantáneamente.
En la actualidad, los microcomponentes permiten reproducir música en muchos formatos, como el CD, el CDRW, casetes tradicionales, MP3, WMA y DVD-A.
- **Minicomponentes:** los minicomponentes cumplen la misma función que los microcomponentes, pero a mayor escala. Con esto nos referimos a que se trata de equipos de mayor tamaño, con mayor potencia y más cantidad de parlantes. Ocupan más espacio, no son portátiles y al igual que los microcomponentes, permiten reproducir música en casi cualquier formato de distribución popular.

III PARLANTES INALÁMBRICOS

Se están comenzando a ver los primeros parlantes inalámbricos, que son muy útiles para montar configuraciones de sonido envolvente en el living del hogar sin sufrir los cables que van de aquí para allá. La tecnología ha evolucionado lo suficiente como para lograr sonido de altísima calidad, pero sus elevados precios aún los ponen a gran distancia de los sistemas con cables.

Por lo general, para reproducir CD, incluyen una bandeja de carga que permite insertar múltiples discos y armar listas de reproducción con temas de diferentes álbumes. Muchos de estos equipos también incluyen un **dock** para conectar el popular reproductor portátil de música **iPod** y así poder escuchar la música almacenada en él a través de los parlantes.

Además, todos los minicomponentes de la actualidad incluyen un control remoto para poder controlar la totalidad de sus funciones desde la comodidad del sofá o, por qué no, desde la cama.



Figura 25. Los minicomponentes de la actualidad tienen la posibilidad de reproducir archivos MP3 provenientes de un CD, una memoria flash o, incluso, de recibirlos vía WiFi.

- **Home Theatres:** con la aparición del DVD y las grandes pantallas de televisión, fue necesario desarrollar un sistema de sonido pensado en especial para las películas. Los minicomponentes son potentes y versátiles, pero casi todos son estéreo, y el sonido de las películas suele ser multicanal. Es así como aparecen los Home Theatres que, básicamente, son un equipo **sintoamplificador** (en el que ingresa la señal de audio multicanal desde el reproductor de DVD) y un **set de parlantes** que se disponen alrededor de la ubicación de quienes miran la película. Hay sistemas de dos, tres, cuatro y cinco canales independientes.

Es importante destacar que el trabajo relacionado con la decodificación y reproducción por lo general se realiza en el reproductor de DVD por lo que estos sistemas de Home Theatre no suelen (salvo excepciones) incluir capacidad para reproducir archivos MP3, WMA, etcétera.

- **Emisores de música vía WiFi:** en los últimos años se popularizó una nueva forma de reproducir música: los emisores de música WiFi. Éstos son dispositivos que poseen en su interior una unidad de almacenamiento (un disco duro, por ejemplo) en el que se almacena la música en formato MP3, WMA o AAC (algunos formatos de codificación y compresión populares).

Estos equipos poseen una conexión de red inalámbrica (WiFi) que permite emitir la música hacia otros dispositivos que tengan la capacidad de conectarse a la red.

De esta forma, es posible tener armada una **central musical** que emita música hacia nuestra computadora, nuestro reproductor portátil o nuestro Home Theatre.

Todas estas opciones para reproducir música en casa pueden estar equipadas con diferentes características y tecnologías que sirven para aumentar su versatilidad. Algunos ejemplos de estas funcionalidades adicionales son:

- **Ranura de tarjeta MMC/SD/Flash:** muchos equipos poseen una ranura para conectar una tarjeta de memoria (como las que se usan en los teléfonos celulares o en las cámaras digitales) cuyo objetivo es permitir al usuario acceder a los archivos contenidos allí y reproducirlos.
- **Conexión WiFi/Bluetooth:** muchos equipos ofrecen funcionalidades de conectividad inalámbrica para acceder a canciones y otros archivos multimedia que se encuentren almacenados en una computadora remota o en cualquier otro tipo de dispositivo que tenga capacidad inalámbrica compatible.
- **Conector USB:** el popular conector USB, encontrado en todas las computadoras actuales, también puede ser una puerta de acceso en los equipos hogareños para conectarles un teléfono celular, una Palm, una laptop o cualquier dispositivo que posea archivos que se quieran reproducir.
- **Salida de Audio/Video:** muchos equipos multimedia incluyen una salida independiente de video compuesto para poder reproducir películas o imágenes en un televisor. Algunos hasta incluyen la posibilidad de generar presentaciones de fotos que se muestren con nuestras canciones favoritas.

Reproductores portátiles

A finales de la década de los 90, la tecnología MP3 comenzaba a presentarse como una seria opción para escuchar música. Se podía obtener calidad de audio medianamente aceptable con archivos no muy pesados, y el crecimiento de Internet ayudaba a la difusión de la música. Es así como aparecieron los primeros reproductores portátiles de MP3 que, si seguimos la línea de tiempo, intentaron ocupar el puesto que hasta entonces ocupaban el walkman y el discman.



LA COMPUTADORA COMO CENTRO MUSICAL

Aunque los equipos musicales siguen siendo comunes en los hogares, lo cierto es que la computadora se ha convertido en la principal herramienta para escuchar música en los hogares de hoy día. Muestra de esto es el éxito que tienen en la actualidad los sistemas de venta de música en línea como iTunes Music Store (www.apple.com/itunes), la tienda musical más grande del mundo.

Los primeros equipos (como el MPMan y el Rio de Creative) eran grandes, pesados y poseían aproximadamente 32 MB de memoria para almacenar la música (lo que serviría para guardar ocho archivos de 4 MB en formato MP3). Frente a lo que se venía usando, presentaban varias ventajas:

- El formato de archivo MP3 puede almacenar información de la canción como el nombre del tema, el nombre de la banda, los autores, el año de grabación, el nombre del disco, su estilo, etcétera. Esto hace mucho más fácil catalogar la música y encontrarla cuando se está caminando por la calle.
- Uno puede armar sus propias listas de reproducción solo con copiar al dispositivo los archivos MP3 que quiere escuchar.
- Convertir un archivo de Audio-CD o un WAV al formato MP3 es muy sencillo, y hay herramientas que son totalmente gratuitas.
- En aquel entonces, el discman (reproductor portátil de CD) no era realmente muy cómodo. Los primeros reproductores de MP3 sí cabían en el bolsillo.



Figura 26. El Nomad fue uno de los primeros reproductores portátiles de MP3 basado en memoria flash.

Así, los amantes de la tecnología no tardaron en adoptar estos dispositivos. La industria rápidamente notó el interés en las personas y, entonces, comenzaron a desarrollarse reproductores de MP3 basados en diferentes tecnologías; las siguientes tres son las más populares:

- **Reproductores basados en memoria Flash:** a finales de los años noventa, las memorias Flash comenzaban a dar sus pasos en los equipos de consumo, y los reproductores de MP3 eran dispositivos ideales para usar esta tecnología. En este tipo de equipos, podemos borrar y sobrescribir la memoria cuantas veces queramos. Una gran ventaja es que las memorias Flash son rápidas, livianas y no tienen partes móviles (por lo que la duración de la batería es mayor), pero por aquel entonces no ofrecían capacidades mayores a los 128 MB.
- **Reproductores basados en CD:** los reproductores portátiles de CD con capacidad de leer archivos MP3 no tardaron en aparecer. Ofrecían mayor capacidad que los reproductores basados en memoria Flash (como mínimo, la capacidad de un CD), pero traían consigo todas las desventajas tradicionales de los discman (pesados, aparatosos, poca duración de la batería, etcétera).

- **Reproductores basados en discos duros:** al mismo tiempo que esta tecnología comenzaba a surgir, los tamaños de los discos duros eran cada vez más pequeños; hasta que se volvieron posibles de insertar dentro de un dispositivo portátil como un reproductor de música. La principal ventaja que este tipo de equipos ofrece es tener muchísima mayor capacidad de almacenamiento, pero presentan la desventaja de poseer partes mecánicas (lo que limita la duración de la batería) y ser algo más pesados y por supuesto, con un tamaño mayor.

De estas tres tecnologías, las que continuaron su camino y, hoy por hoy, se utilizan más ampliamente son las de los reproductores basados en memorias Flash y también en disco duro. En la actualidad, existen reproductores basados en memoria Flash con capacidad de almacenar hasta 8GB de música en formato MP3. Por el lado de los reproductores basados en discos duros, el iPod Video de Apple, por ejemplo, ofrece 80GB de capacidad en un dispositivo ultrafino que cabe en el bolsillo de nuestra camisa. Ahora bien, ¿por qué es importante saber todo esto? Porque tendrá mucha incidencia a la hora de mezclar y también distribuir nuestras producciones musicales. Con el paso de los próximos capítulos, iremos revelando la importancia de saber cómo escucharán nuestra música los oyentes.

... RESUMEN

En primer lugar, hicimos un breve repaso de los tratamientos que sufre la música en la actualidad y cómo se llegó al punto en donde estamos. Entender las diferentes formas de representar la música, distribuirla, grabarla y escucharla nos dará un panorama mucho más amplio a la hora de producir y nos permitirá llegar a mejores resultados. El segundo objetivo de este capítulo fue el de marcar una pauta sobre cómo será nuestra relación con la música en los próximos capítulos, en los que aprenderemos a grabar música de manera profesional.



TEST DE AUTOEVALUACIÓN

- 1** ¿Cuántas líneas tiene un pentagrama?

- 2** ¿En qué línea se ubica la nota sol en un pentagrama con clave de sol?

- 3** ¿Con qué símbolo se indica la finalización de un compás en un pentagrama?

- 4** ¿Qué es el tempo?

- 5** ¿Cuáles son las letras y los símbolos que se asignan a cada nota?

- 6** ¿Qué significa el numerador y el denominador en una rítmica de 4/4?

- 7** ¿Qué indican los ejes horizontales y verticales en el sistema Piano roll?

- 8** ¿Qué es un convertidor analógico-digital?

- 9** El formato MP3, ¿es un formato de archivos con pérdida de calidad?

- 10** El formato WAV, ¿es un formato de archivos con pérdida de calidad?

EJERCICIOS PRÁCTICOS

- 1** Tómese el tiempo para reflexionar un momento sobre cuál es su propio concepto de música. Seguramente, esto le ayudará a definir su propio estilo de trabajo en su futuro como productor.

- 2** Descargue archivos en formato MP3 con diferente codificación e intente escuchar detenidamente la diferencia de calidad.

- 3** Obtenga varios archivos WAV y MP3, y compare los tamaños de los archivos en relación con su longitud para tener una idea clara de la relación de compresión del tamaño.

- 4** En su secuenciador favorito, escriba alguna línea musical básica en la vista de pentagrama; luego varíe el valor de tempo y rítmica para escuchar cómo cambia la forma de ejecución del programa.

- 5** Cree una carpeta de sitios favoritos en su navegador para comenzar a coleccionar sitios web de interés que están relacionados con la producción musical.

Producción musical

En este capítulo, analizaremos a fondo cuáles son los pasos que un productor lleva a cabo durante el proceso de preproducción de la obra musical.

¿Qué es la producción musical?	48
El rol del productor musical	50
Las relaciones sociales	52
Organización del proceso	53
La crítica interna	55
La preproducción	56
Concepto de la canción	57
Estilo	58
Ritmo	60
Melodías	62
Instrumentación	64
Letras	66
¿Por dónde empiezo?	67
Hacer un rough mix	70
Resumen	71
Actividades	72

¿QUÉ ES LA PRODUCCIÓN MUSICAL?

El concepto de **producción musical** ha generado muchas confusiones durante los últimos años, en los que las líneas divisorias de roles y tareas que se deben llevar a cabo comenzaron a desintegrarse gracias al avance de la tecnología. En un comienzo, la cuestión era bien simple: estaba el músico que ejecutaba el instrumento, un técnico de grabación que facilitaba la tarea de conectar cables y micrófonos, un ingeniero de mezcla que trataba el sonido grabado y un productor musical que coordinaba todo el proceso. Hoy en día, si bien esa jerarquía de roles se sigue manteniendo, el panorama resulta bastante diferente. Las computadoras permiten controlar todos los aspectos de la producción musical, por lo que quien puede dominar una computadora (y tiene los



Figura 1. Timbaland es uno de los productores-creadores más populares de la actualidad.

conocimientos necesarios) logra llevar a cabo todas esas tareas. Esa persona, sin ningún lugar a dudas, tiene la posibilidad de producir música.

Según el *Diccionario de la Real Academia Española*, “producir” es **generar, fabricar, ocasionar, elaborar**. Esto nos lleva a una conclusión: la producción musical puede ser encarada desde muchos puntos de vista diferentes. A continuación, veremos algunos de los más comunes.

Desde el punto de vista de la creación: aquel que crea música (ya sea componiendo obras o escribiendo simples canciones de tres acordes), sin duda, produce música. Esta persona no necesita saber cómo controlar una consola de mezclas o cómo utilizar una cierta técnica de usos de micrófonos (**microfoneo**). Lo único que le hace falta es su propia creatividad a la hora de producir.

III RELACIONES SOCIALES

Internet es un excelente medio para desarrollar nuestras destrezas sociales (conocer gente, comunicarnos efectivamente, generar proyectos en conjunto). Visitar los sitios de **comunidades** de músicos online es una excelente forma de comenzar a dar pasos en el camino correcto de esta actividad. De esta forma nos comunicaremos con usuarios con nuestros mismos intereses.

Desde el punto de vista del tratamiento: aquel que toma una obra de música creada y la elabora desarrollando cada uno de los aspectos involucrados (que analizaremos más adelante en este mismo capítulo) para explotar sus características al máximo está también produciendo música. Esa persona no necesariamente tiene que ser la misma que escribió la canción original, debe poseer conocimientos avanzados de música, saber sobre arreglos, estilos, herramientas, técnicas y, por sobre todo, una mente bien abierta para desarrollar cualquier proyecto que lo desafíe y apasione.

Desde el punto de vista de la organización: aquel que toma un proyecto musical y lo organiza: contrata músicos invitados para grabar, agenda horas de ensayo en una sala de prácticas, paga los gastos y contrata personal técnico, etcétera. Esta persona también está permitiendo que la música se produzca.

Éstas son las tres formas principales de interpretar la figura del productor musical hoy en día. Como podemos apreciar, las tres son bien diferentes, y los roles se encuentran bien diferenciados. Aun así, hoy día las discusiones sobre quién es el verdadero productor musical se llevan a cabo en todos los ámbitos relacionados con esta profesión. Lo cierto es que muchas veces, investigando los libritos que vienen con los CD, podemos encontrar que el rol que ejerció una persona en un álbum como productor musical es totalmente diferente del que ha llevado a cabo otra persona en otro álbum. El tema parece no tener una inmediata solución. Pero para no confundirnos, vamos

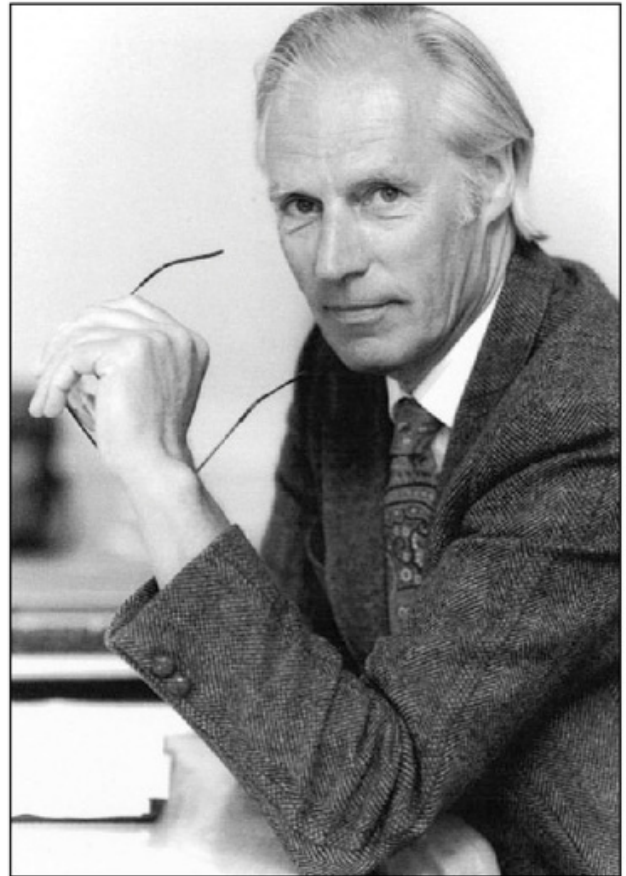


Figura 2. *George Martin (el productor de los Beatles) es considerado por muchos el primer productor musical de la historia de la música popular.*

III ¡TODOS PRODUCTORES!

Algunas discográficas separan el título de productor en diferentes categorías. Por ejemplo, el **productor ejecutivo** es quien se encarga de la parte administrativa y financiera del proceso, mientras que el **productor artístico** es quien se encarga de coordinar toda la cuestión artística, así el título de productor se especializa cada vez más.

a utilizar la segunda de las tres definiciones presentadas antes sobre la producción musical, que de hecho, resulta la más común.

Según esta definición, desarrollaremos la siguiente idea:

Los productos musicales de la actualidad son mucho más que una guitarra, un bajo, una batería y una voz grabados. Incluyen arreglos, puentes, diferentes tipos de orquestación, decenas de técnicas para desarrollar un sonido en particular, horas de discusiones entre músicos y técnicos, horas de análisis sobre las letras, el mensaje, la idea, la expresión, la sensación, y la lista podría seguir y seguir. Generalmente, los músicos no poseen todos esos conocimientos y se limitan a ejecutar sus instrumentos lo mejor que pueden. Los compositores de las canciones tampoco, y por eso necesitan de alguien que tenga una visión más clara de todos los pasos que son necesarios llevar a cabo para que una buena idea musical se convierta en un buen **producto musical**. Entonces, para ir redondeando el asunto, diremos que la producción musical consiste en **desarrollar una idea musical hasta explotar sus cualidades al máximo**. ¿Para qué? Para lograr el mejor producto musical posible. ¿Para qué? Para que se transmita el mensaje de la forma más perfecta posible. ¿Y para qué? Bueno, ¡para que tenga éxito!

EL ROL DEL PRODUCTOR MUSICAL

Ya tenemos en claro que la mayor parte de los artistas necesitan la ayuda de un productor para llevar sus ideas musicales a convertirse en proyectos concretos y elaborados. Ahora bien, ¿qué es exactamente lo que hace un productor musical para lograr el objetivo? ¡Decenas de cosas! Entre ellas, quizás las siguientes sean las más importantes. El productor debe:

- **Interpretar la canción**, hablar con sus creadores y definir un camino por seguir. Un camino comprende ideas, técnicas, formas de trabajo y recursos que son necesarios conocer para lograr llegar al objetivo deseado.
- **Colaborar con los artistas** para que su trabajo sea desarrollado de una manera óptima. Por ejemplo, si hay que grabar guitarras, el productor debe elegir qué herramientas se utilizarán para grabar esas guitarras (y de qué forma se aprovecharán). También debe sugerir al artista algunas alternativas para concretar de una forma adecuada ciertas ideas, como las mencionadas a continuación:
 - **Actuar como arreglador**, en algunos casos, sugiriendo la adopción de nuevos arreglos rítmicos, melódicos, el agregado de cierta instrumentación, la modificación de algunas progresiones musicales, etcétera.
 - **Definir el sonido de la producción**. El sonido se alcanza utilizando técnicas de microfoneo, mezcla, edición y postproducción.

- **Planificar todo el proceso** de producción musical teniendo en cuenta los recursos que se tienen a mano, cuáles son los objetivos y de cuánto tiempo se dispone. Sobre la base de todo eso, él es el encargado de trazar un plan de trabajo, y de hacerlo cumplir para alcanzar los objetivos de la mejor manera posible.

De todos estos puntos (que en realidad son solo una generalización de un listado prácticamente interminable de tareas que iremos desarrollando a lo largo de este libro), se desprende que la responsabilidad del productor sobre la calidad del producto final es absoluta. Y esta responsabilidad, si bien es una presión importante, debe actuar de motor para incentivarnos a hacer las cosas de una manera acertada.



Figura 3. Para que los artistas puedan relajarse y expresarse con libertad en el estudio de grabación, el productor musical es quien tiene que llevar a cabo todas las gestiones pertinentes.

III LA CUESTIÓN ECONÓMICA

Uno de los aspectos más importantes de todo el proceso es, lamentablemente, el dinero. El productor musical es quien tiene que hacer correcto uso de los recursos económicos para aprovecharlos al máximo. Esto requiere aprender ciertas cuestiones básicas de manejo de dinero y, cómo no, utilizar algún tipo de aplicación de planilla de cálculo.

Las relaciones sociales

Quizás una de las destrezas más importantes que debemos desarrollar como productores musicales es la de la **comunicación con otras personas**. En un ambiente ideal, tendremos que lidiar con compositores, músicos, novias de los músicos (esto no es chiste) y técnicos. El trato con los compositores y músicos debe ser lo más agradable posible. El **tacto**, a la hora de comunicar una idea, es esencial. Resulta altamente probable que modificar un acorde en una canción hiera el orgullo del compositor o de quien pensó el arreglo original. Por eso, antes de comenzar cualquier producción, es una buena práctica tener reuniones con el grupo completo para hablar de las formas de trabajo, escuchar demos de grabaciones anteriores, buscar influencias en el mundo de las grabaciones profesionales para tener un objetivo ideal por conseguir y, por sobre todas las cosas, dejar bien en claro que nuestro rol como productor es ayudar a que todo salga de la manera más satisfactoria.

Por lo general, un recurso que funciona muy bien es el de aclarar que, en todo momento, el productor sugiere ideas, pero es el artista o la banda quien tiene la decisión final (¡después de todo, ellos son los dueños de la obra que se quiere producir!). El rol de **productor dictatorial** es peligroso porque colabora en la creación de ambientes tensos, y esto es lo último que se espera en un lugar en donde la calma es absolutamente necesaria para que la creatividad fluya. Por eso, siempre es bueno comunicar las ideas con una sonrisa, voz suave, en tono de sugerencia y ver qué respuesta se obtiene del otro lado. Si la respuesta es un rotundo no, que estamos seguros de que juega en contra de los intereses del producto final, lo que podemos plantear es realizar dos versiones, una con las ideas del grupo y otra con las nuestras (todo esto si el tiempo es suficiente, claro está) y luego dejar que se calmen las aguas para hacer la comparación.

Al principio de esta sección decíamos que el productor, además de lidiar con los músicos y compositores, debe lidiar con sus novias. Con esto nos referimos a que, durante las semanas del proceso de producción musical, aparecen algunos **terceros** (llámense novias, esposas, amigos, hermanos, primos, choferes, o lo que sea) que, por el solo hecho de tener una relación de confianza con el artista al que estamos produciendo, creen poseer el privilegio de una voz propia en las decisiones artísticas del proceso. ¡Cuidado con esto! Puede que a nosotros no nos afecte, pero los

III EVITAR RODEOS

Desde la primera reunión con el artista o la banda, es ideal mostrarse como una persona sincera y directa. Esto, aunque a veces puede resultar chocante (sobre todo cuando se discuten ideas artísticas), será valorado por un interlocutor que esté dispuesto a trabajar con gente honesta, así terminamos estableciendo una relación relajada y sin rodeos.

artistas siempre se sienten influenciados por sus seres queridos.

Esos seres queridos pueden ser muy buenas personas, pero en general no saben nada de lo que realmente importa en este momento, la música. Por eso, conviene evitar que, dentro del estudio de producción musical, haya cualquier otra persona que no sean los artistas, el técnico y nosotros, los productores. Una buena oportunidad para aclarar esto son las reuniones de preproducción que se llevan a cabo en las semanas preliminares. Por supuesto, siempre hay que hacerlo con buen tono de voz y resaltando cuáles son los peligros potenciales de este tipo de sucesos.

Si tenemos nuestro propio estudio, es altamente probable que seamos nosotros mismos los técnicos de grabación y mezcla. Pero si tenemos contratado un técnico de grabación, es importante aclararle que sus servicios son requeridos solamente en el marco de los aspectos técnicos. Los asistentes inexpertos suelen querer entrometarse en aspectos artísticos, pero en general, sus ideas no son mejores que las de una persona preparada para el asunto, como el productor musical. De hecho, los técnicos profesionales saben que a cualquier pregunta sobre algún aspecto artístico que le hagamos nosotros o la banda, solamente tienen que responder **ni** (ni sí, ni no).

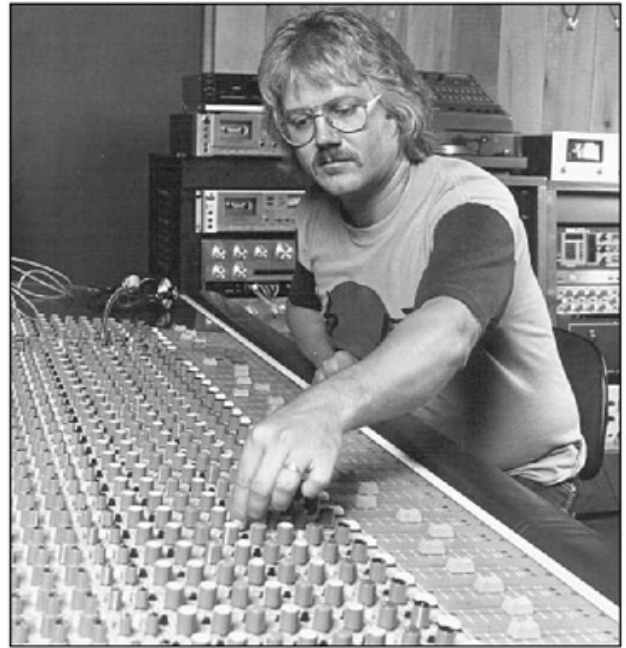


Figura 4. Los técnicos de grabación deben **concentrarse en los equipos** y no en opinar sobre temas relacionados con la parte artística del proceso.

Organización del proceso

La organización del proceso de producción musical es una tarea bastante complicada que requiere tiempo, dedicación y, por sobre todas las cosas, experiencia. Un proyecto bien ordenado y ejecutado como los engranajes de un reloj, llega a término en tiempo

III

ARMADO DE LA CARPETA

Cada proyecto musical tiene que estar coordinado desde una carpeta que incluya anotaciones de cada reunión con los artistas, letras de las canciones, acordes, transcripciones en notación musical, el mapa de la estructura de la canción, agenda, lista de cosas para hacer, planilla de recursos económicos y contactos de las personas involucradas.



Figura 5. Una buena forma de recordar las tareas pendientes es registrarlas en un grabador portátil y luego pasarlas en limpio en un listado de **tareas por hacer**.

y en la mejor forma posible. Un proyecto desordenado e improvisado generalmente termina mal, si es que termina. Por eso, durante las semanas preliminares de charla sobre cómo se llevará a cabo el proceso de producción musical, es importante desarrollar bocetos de planes de acción. En ellos hay que **definir las tareas** que se van a llevar a cabo (hacer el mapa de la canción, grabar bases, grabar arreglos, mezcla, mastering, etcétera), cuál será el orden (sobre todo las **prioridades**) para llevarlo a cabo y cuánto **tiempo** se le asignará a cada una. Y aquí vamos a detenernos para destacar la importancia de pensar dos veces antes de definir una determinada cantidad de tiempo para una tarea. ¿Por qué? Porque desde la experiencia es posible asegurar que, cuando pensamos que grabar un solo de guitarra puede tomar una hora, lo cierto es que termina tomando tres. El guitarrista se equivoca, cambia de opinión cuando lo escucha grabado y comienza a querer desarrollar una nueva línea de solo, la técnica de microfoneo del equipo aplicada no era la óptima, y hay que empezar a probar alternativas. La lista de contratiempos que pueden aparecer es realmente extensa. Por eso, en general, lo mejor es pensar que todo nos llevará el doble del tiempo del que nos indica la lógica. Aunque al principio esto le puede parecer un exceso desproporcionado al artista o a la banda, lo más probable es que a medida que pasen los días de grabación se den cuenta de que la decisión de duplicar los tiempos asignados a cada tarea ha sido acertada.

Para lograr respetar los tiempos, tenemos que ser precavidos y hacer una lista de los requerimientos que serán necesarios conforme evolucione el proceso de producción musical. Por ejemplo, si en el calendario figura que dentro de dos semanas grabaremos guitarras y para llevar a cabo ese proceso necesitamos alquilar un equipo amplificador, el llamado para reservarlo debe ser realizado en este momento, y debemos asegurarnos de que el equipo esté disponible al menos dos días antes del día de grabación, para poder probarlo y familiarizarnos con él. Esta **mentalidad precavida** debe ser aplicada a todos los aspectos del proceso. Después de todo esto, con el tiempo, iremos aprendiendo otros tips con respecto a sacar lo mejor de los artistas. Por ejemplo, si es necesario grabar voces un día domingo o un lunes, será necesario que le avisemos al cantante con suficiente anticipación que tiene completamente prohibido salir con sus amigos el viernes o el sábado por la noche, de esta forma la grabación resultará muy bien.

La crítica interna

El productor musical debe ser la persona más crítica de todo el proceso de creación del producto musical. Muchos músicos temen a la crítica y está bien en ellos, pues son artistas sensibles a lo que sucede del otro lado del escenario (o de los parlantes). Pero nosotros, como productores, debemos ser profesionales y sumamente críticos con las decisiones que estamos tomando. Es necesario preguntarnos a cada rato: ¿está bien este sonido?, ¿podríamos mejorar el solo?, ¿y si probamos con otra técnica de microfoneo? Esto nos ayudará a involucrarnos con interés en el proceso y a encontrar los mejores caminos para seguir.



Figura 6. Los sitios de música online como **Last.fm** son excelentes recursos para buscar y escuchar nueva música que nos permitirá aumentar nuestra capacidad de criterio.

Ahora bien, la **autocrítica** es un arma de doble filo, ya que en mentes inexpertas puede actuar como factor de miedo, de ansiedad o de inseguridad; que seguramente jugarán en contra del proceso de creación del producto musical. ¿Cómo hacer para que la crítica se vuelva una herramienta de producción en vez de atascamiento? Mediante el ejercicio de desarrollo de la **autoconfianza**. Existen centenas de libros escritos sobre el tema, pero no soy yo la persona indicada para recomendar uno. Aun así, puedo hacer una sugerencia. En mis años de trabajo con músicos, encuentro que los mejores músicos, los más críticos y los que toman decisiones más acertadas son aquellos que tienen una verdadera mente abierta a las ideas musicales. Y la única forma de tener una mente abierta (musicalmente hablando) es escuchando mucha música. Por eso, es bueno tratar de, en primer lugar, perder todo tipo de prejuicios (sobre estilos, instrumentos o formas de tratar la música).

Escuchar mucha música y de diversos estilos, prestar atención a lo que pasa y tratar de analizar por qué algunos temas tienen más éxito que otros es un excelente ejercicio para desarrollar una mente abierta, dispuesta a probar diferentes recursos musicales y con una voz crítica que posea fundamento como para decir, por ejemplo, *creo que este sonido de guitarra puede funcionar bien porque en Billy Jean de Michael Jackson funciona. Y este tema es similar.*

LA PREPRODUCCIÓN

Quizás uno de los momentos más importantes de todo el proceso de creación musical sea el de la preproducción. Esto es así ya que durante esta etapa, el productor junto al artista se dedicarán a analizar todos los aspectos relacionados con el producto musical. En este sentido, debemos tener en cuenta que algunas de las preguntas que deben ser respondidas durante este proceso son:

- ¿De qué se trata la canción?
- ¿Qué quiere comunicar?
- ¿A quién se dirige?
- ¿Qué estilo es mejor para ella?
- ¿Qué recursos son necesarios para llevar a cabo ese estilo?
- ¿Está dentro de las posibilidades de los músicos ejecutar arreglos típicos del estilo?
- ¿Necesitamos invitar músicos externos?
- ¿Cuánto tiempo nos tomará grabar la canción?
- ¿Qué técnicas se utilizarán para grabar los diferentes instrumentos?
- ¿Cuál es el sonido deseado?
- ¿Existen producciones con un sonido similar?
- ¿Qué técnicas pueden haberse utilizado en las producciones de referencia para lograr el objetivo?
- ¿Qué transmite la letra?
- ¿Existen palabras que no se ajusten a la métrica de la canción?
- ¿Cuál será la duración de la canción? ¿Es necesario acortarla o quizás alargarla?

Todas estas preguntas, y muchas más, deben ser planteadas con aquellos artistas que tengan relación directa con el proceso de creación musical. Como mencionábamos anteriormente, tener reuniones previas a los días de grabación para analizar estos temas es una excelente idea para dejar todo en claro.

Ahora, para lograr un concepto más acabado de cuáles son los aspectos importantes que hay que tener en cuenta durante estas reuniones informales de preproducción, vamos a hacer un resumen de los seis puntos esenciales.

Concepto de la canción

Lo primero que se debe definir en las charlas de preproducción general es el **concepto** de la canción. El concepto es un tema que muchos confunden con el estilo o con el sonido de la canción, en realidad son lo mismo. Para explicarlo, haremos un análisis inductivo. La música es un lenguaje y como tal, se efectúa en el marco de un proceso en el que existe un **emisor** del lenguaje (quien quiere expresarse), el **mensaje** en sí (que transporta el contenido) y el **receptor** (quien recibe el mensaje y reacciona basado en él). El concepto de la canción es el análisis de cuál es el mensaje que ofrece y qué **impacto** buscamos en el oyente. Dicho así en pocas palabras, parece algo relativamente fácil, pero en realidad resulta bastante complejo. Muchas veces, es el concepto el que define el éxito o el fracaso de una canción. Por lo general, las canciones gustan cuando el mensaje se entiende y tiene contenido (aunque en la realidad, al escuchar algunos hits, podremos encontrar excepciones a esta regla). Lo cierto es que analizar el concepto comprende leer detenidamente la letra, hablar con el o los compositores y preguntarnos una y otra vez: **¿qué queremos que le suceda al oyente con esta canción?**

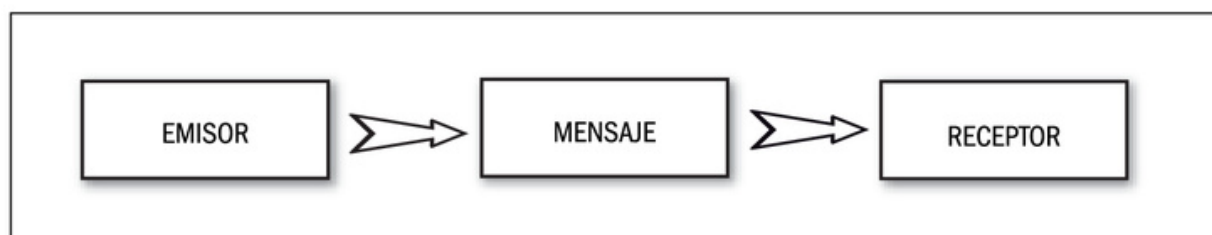


Figura 7. Vista de una forma muy simple, la comunicación se establece si existe un emisor, un mensaje y un receptor.

La música, en general, actúa en las personas como **disparador de emociones**. ¿A quién no le sucedió alguna vez escuchar una vieja canción de los años 80 y, en forma automática, recibir en la mente un recuerdo de algún suceso que haya pasado en aquella época? Si el suceso es un lindo recuerdo, nuestro estado de humor cambiará para mejor. Si el suceso es un mal recuerdo, podemos ponernos nostálgicos (y hasta llorar en el acto si somos muy sensibles).

A pesar de esto, muchas veces se llevan a cabo producciones musicales completas sin prestar el más mínimo reparo al concepto; y eso es un terrible error. Tener en claro el concepto y al mismo tiempo saber cuáles son los mejores recursos disparadores que se pueden aplicar para generar la máxima emoción en el oyente es tener más del 50% del principal objetivo de todo este proceso solucionado (**comunicar y emocionar**). Entonces, por ejemplo, durante una charla de preproducción, se toma la letra, se escucha la cinta de demostración y se define, en primer lugar, cuál será el concepto, el camino por seguir. A mí me da alegría, a mí me da ganas de armar una fiesta con mis amigos, a mí me da ganas de estar con mi novia.

Ésas pueden ser algunas respuestas de los miembros en la reunión de preproducción, luego de haber escuchado la cinta de demostración y de haber analizado sus

sentimientos al mismo tiempo. Perfecto, ahora sabemos que eso que nos pasa con esta cinta de demostración a nosotros, debe pasarle multiplicado por cien al oyente del producto final. ¿Cómo hacemos? Trabajamos en una parte rítmica dinámica, divertida. Agregamos coros a los estribillos para darle un toque festivo. Agregamos guitarras haciendo arreglos percusivos en ciertas partes para incentivar a que la gente se levante de la silla. Y si es necesario, agregamos pitos y matracas.

La idea es que en este momento se está definiendo cuál es la **emoción que se quiere generar** y de qué manera se llegará a ese objetivo. De hecho, aquí aún no se habla de estilo. Lo único que hacemos es, simplemente, barajar algunas ideas posibles para desarrollar el concepto y comunicar el mensaje de la mejor forma que se pueda.

Lo importante de esta etapa es que todo lo que se define resulta absolutamente tentativo. Nada es certero. En las próximas etapas, se concretarán temas mucho más específicos como el estilo de la producción, el ritmo, el **gancho**, las letras, etcétera. Ahora, solo estamos **pavimentando el camino** para tener una idea más clara de qué recursos utilizar cuando definamos los próximos pasos.

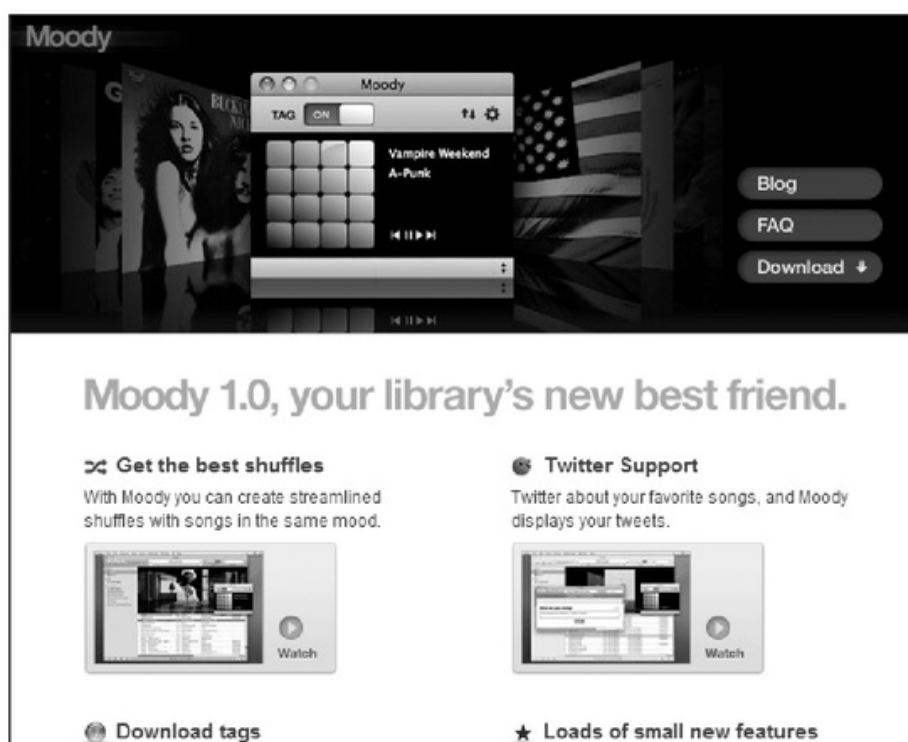


Figura 8. Cada vez son más las tecnologías que permiten a los usuarios manejar sus canciones según sus emociones. Un ejemplo es **Moody** (www.crayonroom.com/moody.php), que permite crear listas de reproducción según nuestro estado de ánimo.

Estilo

De la charla sobre el concepto de la producción, lo primero que se desprenderá es una discusión sobre el **estilo**. Es muy probable que el artista o la banda crean tener su propio estilo aplicado a la canción. Y lo cierto es que, mientras en la mayor parte de las

veces no hace falta concentrarse mucho en esta cuestión (ya que se supone que trabajamos con artistas que saben lo que quieren y hacia dónde van), en ocasiones sucede que el estilo elegido no es el mejor para la producción que se está llevando a cabo. Pero empecemos por el principio. El estilo es lo que caracteriza a la canción dentro de un **género**. Puede ser rock, pop, punk, metal, melódico, instrumental, salsa, folk, funk, disco, trance y la lista podría seguir hasta ocupar una y cada una de las páginas de este libro. ¿Qué es lo que define al estilo? Varios componentes; los principales son:

- La **instrumentación**.
- El **ritmo**.
- La **performance** de los instrumentos.
- Los **arreglos** musicales.

Si analizamos esos puntos, enseguida podremos encontrar uno (o varios) estilos que encajen con el objetivo de la producción. A veces surge la pregunta: ¿qué estilo es más exitoso? o ¿cuál es el mejor estilo para cierto tipo de mensaje? La cuestión es que, lamentablemente, esas preguntas no tienen respuesta. En general, los estilos más potentes y directos (en términos de sonido y rítmica) son los que tienen más éxito en los medios masivos (como el pop, el hip hop, el rock, etcétera), pero el mundo es muy grande, y hay lugar para todos. Cada estilo tiene su propia comunidad de seguidores, y siempre habrá alguien a quien le guste y alguien a quien no. También se debe tener en cuenta que muchas producciones encuentran su camino al éxito por medio de la **fusión de estilos** (rock y folk, hip hop y clásico, música tradicional oriental y **ambient** electrónico). Nuevamente, las posibilidades son muy amplias y tomar una decisión requiere de mucho discutir y meditar.

Como mencionamos, a veces sucede que el estilo elegido por el artista no es el que mejor se adecua al mensaje que se quiere transmitir. Y para explicar esto, veamos un ejemplo. Hace algunos meses, estábamos produciendo un tema llamado *Necesito una habitación* para una banda. La canción hablaba sobre una persona que pasaba todo el día trabajando y que cuando llegaba a su casa no la encontraba muy relajante. El arreglo inicial del compositor, con el estilo elegido por él, era más bien tranquilo, con un tempo bajo, simple y melódico, algo que parecía una canción lenta de Roxette. Hablando en el proceso de preproducción, se llegó a la conclusión de que, en realidad, lo que transmitía la letra era un mensaje de ira. La sensación de rabia que generaba el no poder encontrar un lugar tranquilo para pasar el resto del día luego de una agobiante jornada de trabajo. No era algo como *Uhh... qué cansado estoy, necesito una habitación*, sino más bien *¡Estoy cansado de todo esto! ¡Necesito una habitación para mí solo ya mismo!* Luego de comprender eso se propuso un cambio de estilo que fuera de lo tranquilo y melódico a algo un poco más rockero, machacado, casi rozando lo punk. Algo que le permitiera al cantante gritar, expresar e interpretar la rabia. Se hizo la prueba e, inmediatamente, se descubrió que el nuevo estilo funcionaba mucho

mejor que el estilo original. La canción es uno de los éxitos de la banda. Esta historia tiene un final feliz, pero lo cierto es que, si la cuestión no está bien manejada, el resultado puede no ser feliz en lo absoluto. Para que una banda o un compositor accedan a desprenderse de gran parte de su idea original (como es el estilo) y decidan aceptar la sugerencia de cambiarlo por otro totalmente diferente, el desafío del productor es no solo sugerir el cambio frente a las miradas inquisitivas, sino presentarlo de una forma adecuada. Por esta razón, es importante hacer el análisis del concepto, del contenido del mensaje. Si es necesario, se pueden utilizar otras producciones de ejemplo para fundamentar con frases del tipo *a mí me parece que deberíamos cambiar de estilo por algo más como esto, que trata un tema similar y se encaró de esta forma*. Eso nos permitirá tener más herramientas de convencimiento.



Figura 9. Cada estilo musical tiene su propio **combo** de instrumentos, que debemos respetar si estamos tratando de apegarnos a él o variar si experimentaremos los caminos de la fusión.

Para finalizar con esta sección, diremos que la única forma de encontrar el mejor estilo que se adecue al contenido y al ánimo de una canción es teniendo una mente abierta de criterios. Nuevamente, escuchar mucha música de diferentes estilos y sacarnos de encima cualquier prejuicio existente es el mejor camino para lograr el objetivo.

Ritmo

Pensar en el **ritmo** y dedicarse dos horas a discutir sobre lo que hace el baterista o el percusionista del grupo es un terrible error. El concepto de ritmo al que hacemos referencia en esta sección es mucho más amplio, más abarcativo. La

dinámica de la canción es lo que realmente nos interesa aquí, y analizar formas de explotarla al máximo es lo que debemos llevar a cabo. No está mal pensar en qué es lo que hace la batería o qué función cumple el bajo, pero hay que hacerlo siempre dentro del marco de la visión general de la dinámica de la canción. Para entender esto un poco mejor, veamos un ejemplo.

Si estamos produciendo una canción **bailable**, tenemos que utilizar recursos que inciten al oyente a bailar. Esos recursos tienen estrecha relación con los instrumentos percusivos (baterías, tumbadoras, shakers, panderetas, etcétera). Cuando analizamos esto, tenemos que pensar detenidamente cuál es el principal recurso rítmico que se utilizará para **levantar al oyente de la silla**. Y aquí no hay que cometer el error de sumar en forma irresponsable recursos percusivos.

Muchas personas creen que una canción con mucho ritmo es una canción con muchos instrumentos percursivos, y eso no es así. Hay que encontrar el equilibrio. Por eso, es bueno hacer un listado de los recursos percusivos que se pueden utilizar en el tema (teniendo en cuenta el estilo de la canción, para no poner tumbadoras en una producción de tango clásico, por ejemplo) y luego, sobre el mapa de la canción, ver la forma de distribuirlos. Los recursos típicos que podemos utilizar son:

- Agregar **shakers** o **panderetas** en los estribillos solamente para destacar el aire alegre de esa sección de la canción.
- En ciertos momentos, se puede **repetir un estribillo** quitando todos los instrumentos de percusión y dejando un bombo en negras o unas tumbadoras. En una canción con muchos instrumentos rítmicos, la falta de ellos en alguna parte puede motivar a la gente a moverse también (éste es un recurso muy utilizado en la música electrónica de discotecas, cuando se apaga completamente el taladro percusivo electrónico y quedan solo los sintetizadores flotando para que el que baila respire un poco, tome fuerzas y continúe saltando).
- Mezclar secuencias de **baterías electrónicas con baterías reales** durante todo el tema o solo en algunas partes. Muchas veces, esto ayuda a crear un sonido más poderoso, sobre todo si nuestros recursos para grabar baterías son escasos.



Figura 10. Existen muchos recursos percusivos que se pueden utilizar para enfatizar ciertas partes de la composición.

Como ya dijimos, pensar en el ritmo de la canción como un aspecto totalmente controlado por los instrumentos percusivos es un error. El ritmo debe mover al oyente por medio de cada uno de los componentes de la canción.

El **bajo**, principal carril de frecuencias graves, tiene que llegar a lo más profundo de las entrañas del oyente y levantarlo de la silla. Las **guitarras** pueden ser ejecutadas de mil maneras diferentes para darle un giro al ritmo. Incluso, se pueden hacer **juegos vocales** para apoyar el ritmo de la canción.

Una buena práctica para desarrollar el ritmo la podemos realizar nosotros mismos sentándonos frente a los monitores del estudio, escuchando la cinta de demostración con los ojos cerrados y dejando que la canción nos lleve. Seguramente, la cinta de demostración no nos inspire mucho, pero nuestra intuición, nuestra mente y nuestro cuerpo nos sugerirán qué es lo que falta para poder desarrollar el concepto rítmico.



Figura 11. Existen dispositivos diseñados para generar grooves y ritmos de todos los estilos: las **máquinas de ritmos** o **rythmbboxes**. Hoy en día, es posible descargar muchas de estas herramientas en formato de software.

Melodías

Las melodías actúan muchas veces como los principales carriles de transmisión de emociones en la música. Por eso es tan importante dedicar algunas horas a analizar esta cuestión con el grupo o el artista. En primer lugar, lo que debemos hacer como productores es detectar cuáles son las principales **melodías** en la canción. Muchas

veces están en el estribillo, otras suenan en un puente; algunas veces sucede que hay varias melodías principales y otras ocurre que hay varias melodías ejecutándose al mismo tiempo en diferentes planos de la canción. Por eso, al momento de realizar el mapa de la canción, es muy importante destacar las diferentes secciones en las que habrá melodías principales, y definir el plano en el que estará cada una de ellas.

Otra de las cosas que hay que determinar con respecto a la melodía es el objetivo que tiene en el marco de la producción. Por ejemplo, si queremos que la melodía actúe como gancho al oyente, debemos saber que, en general, en la música pop, las melodías simples son las que mejor funcionan. Esto sucede porque las personas pueden recordar con facilidad las cosas simples.

Entonces, una melodía de este tipo es lo mejor que podemos hacer si queremos que el oyente camine silbándola por la calle horas después de haber escuchado la canción. Por otra parte, las melodías complejas casi siempre funcionan bien en marcos musicalmente desarrollados en donde se invita al oyente a meterse dentro de la producción y dejarse transportar por ella.

Cualquiera sea el caso, lo importante es que la melodía es característica esencial de la producción, y debemos elegir el instrumento que mejor la ejecute. Por ejemplo, los **sintetizadores** son ideales para desarrollar melodías, ya que ofrecen un amplio abanico de sonidos ricos en armónicos envolventes que siempre serán útiles para atrapar la atención del oyente. Las guitarras también suelen servir para ejecutar melodías efectivas. En la música acústica, usar instrumentos folclóricos (como mandolinas o banjos) como herramienta de apoyo a la melodía principal suele ser un recurso sumamente efectivo que le da nueva vida al carácter melódico de la canción.



Figura 12. El Nord lead es uno de los mayores inspiradores de melodías.

Instrumentación

El sonido de la canción estará claramente definido por tres componentes: el primero de ellos son las **técnicas** que se utilizarán para grabar y mezclar. El segundo, la **característica ejecutante** del artista (la forma de cantar, de tocar la guitarra o la batería; cada artista es un mundo diferente). Por último, el tercer componente que definirá el sonido de la canción es la **instrumentación**. Y algo que hasta hace quizás veinte años resultaba bastante simple, hoy se ha vuelto en extremo complejo. Antes, las bandas de rock solo tenían una guitarra que podía estar limpia o distorsionada, una batería, un bajo, una voz limpia y lista la cuestión. Hoy existen cientos de guitarras de sonidos muy diferentes. A eso hay que sumarle las decenas de **módulos de efectos** de procesadores que existen hoy en día y que permiten **retorcer** el sonido de una guitarra hasta convertirlo en el de una flauta traversa, si así lo quisiéramos. Esa misma flexibilidad, facilidad de jugar con los sonidos y retorcerlos hasta modificarlos por completo es aplicable a cualquiera de los instrumentos que existen en la música popular de la actualidad, gracias a la evolución de la tecnología digital.



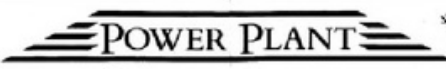
Figura 13. Las *pedaleras de efectos* permiten modificar drásticamente el sonido original de una guitarra hasta lograr resultados sorprendentes.

Por eso, en la actualidad ya no solo hay que seleccionar los mejores instrumentos para representar la canción (siempre teniendo en cuenta las cuestiones que ya vimos, como el concepto y el estilo); sino que también hay que definir el sonido que tendrá cada uno de esos instrumentos.

Cuando se trabaja con bandas y artistas que poseen experiencia, ellos generalmente ya tienen su propio **set de sonidos** definidos que, en la mayor parte de los casos, actúan de **sello** o **marca registrada** para el artista. Eso está perfecto y, como productores, debemos detectarlo cuanto antes, escuchando las cintas de demostración o asistiendo a varias sesiones de ensayo. En estas ocasiones, hay que prestar especial atención a los efectos de procesamiento que utilizan guitarristas, tecladistas y bajistas. En otros casos, trabajaremos con artistas y bandas que no tienen un sonido definido o que quizás estén más interesados en la experimentación y búsqueda de nuevos caminos. En tal

caso, lo mejor será tener una charla durante la preproducción dedicada a la definición de cuáles serían los sonidos ideales para representar el mensaje de la canción. Hablar de sonidos, por lo general, es algo demasiado difícil (todos parecemos tontos cuando tratamos de representar un tipo de distorsión de guitarra con nuestra propia voz). Por eso, una buena idea es buscar **grabaciones de referencia**. No importa que se traten de producciones que no tienen nada que ver con lo que estamos haciendo. Simplemente, tenemos que escuchar música y tratar de encontrar sonidos de ejemplo para luego proponerlos en las charlas de preproducción.

Hoy en día, la mezcla de sonidos del universo digital y del universo real es muy efectiva. Mezclar guitarras, violines y sintetizadores o efectos generados por computadoras es la moda en la música popular actual. Si el grupo o el artista no poseen conocimientos o destrezas en el uso de sintetizadores, podemos proponernos nosotros mismos para condimentar la música con esos sonidos; o en el caso de que no nos sintamos seguros, contratar un arreglador para que aporte algunas líneas electrónicas a la música.

					
2/1		4:15		* = DOLBY	
TITLE The Sweetest Taboo		91 B.P.M.		V/S 529	
ARTISTE Sade		REEL OF		LOCATE TIME	
1* COYNT	2	3*	4*	5	6
TAMB	'AMS'	ENV	BOX	GTR	'AMS'
	B/D	-VOICES	LOC. REPEATS	Ⓢ	SN
7* NO DOLBY!	8*	9	10	11*	12
LOX	BRASS	'AMS'	BASS	VOCODER	BOX V2
	RAIN	RIM		REVERB GTR	BASS INT.
				END CRACKERY	+ SLAPP
13*	14 MID GTR	15*	16*	17	18
PNO	GTR	GTR	ENV		
+ MB LEAD	Ⓢ	V2 CV3	PERC		
VOX		RAIN			
19*	20*	21* V/S 43-0	22*	23* BOX C2	24
CLAVE	SHAKER	MARIMBA	CALLIOPE	BOX C1	
		(ZANUSSI)	BOUCE	BOX C1/C4	
				BOX C1/C4	SMPT

TAPES - SWITCH TO 23 Q1-51

Figura 14. Una vez que están definidos los principales instrumentos que se utilizarán, se suele crear una **planilla de pistas o planilla de instrumentos por usar** para comenzar a organizar todo el proceso.

III ¿INSTRUMENTOS VIRTUALES O REALES?

Una decisión que debemos tomar es si usaremos instrumentos reales o virtuales, ya que la tecnología actual permite generar sonidos de baterías o de bajos difíciles de distinguir de los instrumentos reales. A lo largo del libro veremos técnicas para grabar instrumentos reales y conoceremos aplicaciones generadoras de sonidos que emulan los instrumentos, con gran calidad.

Letras

Probablemente, éste sea el tema más complicado de todo el proceso creativo, tanto para el artista como para el productor. Las **letras** de las canciones, mientras para algunas personas son el 99% de la obra de arte musical, para otros son simplemente un recurso de relleno para la canción. Escuchando los hits de las radios de ayer y de hoy, rápidamente descubrimos que hay canciones en las que la letra actúa como un fuerte recurso de transmisión del contenido, del sentimiento y de la emoción. Pero hay otras canciones, también populares, cuyas letras parecen carecer de cualquier cuota de sentido. Por otra parte, mientras algunos autores se concentran en contar una historia, una anécdota, transmitir un sentimiento o un relato cuando crean su canción, otros solo utilizan el recurso lírico como una forma de ocupar espacio en ella.

En medio de esta cantidad de ambigüedades, estamos nosotros, los productores, que tenemos que lograr descifrar: ¿qué rol juega la letra en la canción que estamos por producir?, ¿posee un mensaje o es solo un conjunto de palabras de relleno? En el caso de que posea un mensaje, hay que descifrar cuál es. Mientras en algunas canciones puede ser simple de interpretar, en otras, puede ser muy difícil. **Bruce Springsteen** suele decir que uno de sus más grandes éxitos, **Born in the USA**, ha sido masivamente malinterpretado durante los años por millones de

personas que adoptaron la canción como un **himno festivo** a los Estados Unidos de América, cuando en realidad la letra de la canción habla sobre el repudio a la guerra. Por eso, es muy importante prestar atención a cada una de las palabras de la canción y ver qué tipo de emociones nos genera. Si esta tarea nos resulta demasiado compleja, podemos pedir ayuda al autor de la letra y preguntarle, por ejemplo, qué es lo que quiere contar con esa letra, qué emociones se cruzaban por su cabeza mientras escribía, cómo se imagina que impactarán en el oyente, etcétera.

Pero además, es posible analizar la letra de la canción desde el aspecto **rítmico-musical** que tiene.

Las **palabras pronunciadas** también son sonidos, y a veces ciertas palabras son más aptas para acompañar a algún momento en particular de la canción.



Figura 15. Es bueno tener una copia de la letra y leerla varias veces para hacer anotaciones de cualquier cosa que se nos cruce en la cabeza cuando leemos un pasaje.

Analizar las sílabas, las consonantes, ver cómo interactúan con el resto de los componentes de la canción es algo que ayudará a que todo funcione mejor.

En este aspecto particular, no hay leyes y, de hecho, más de alguna vez escuchamos canciones en las que el cantante, para hacer que una palabra entre sí o sí en alguna parte de la canción, le cambia la acentuación o hasta le quita alguna sílaba.

Nuevamente, la cuestión del tacto es esencial para que el análisis de las letras en conjunto con los artistas sea fructífero.

Algunos compositores son muy celosos para modificar siquiera una palabra de sus composiciones. Por eso, tratemos de analizar todo siempre en tono de **sugerencia** para no herir los sentimientos de nadie.

¿POR DÓNDE EMPIEZO?

Ya hemos hecho todo lo necesario para entender al máximo el concepto de la canción y podemos construir un plan de evolución que nos permita llegar al objetivo de la manera más práctica y exitosa posible. Es momento de comenzar a poner manos a la obra, es decir, **grabar**. Pero antes de hacerlo, analicemos algunos puntos de partida que pueden servir.

- **Grabar a toda la banda junta:** la técnica más legendaria consiste en hacer una primera toma de toda la banda junta, grabando cada instrumento en su propio canal (esto incluye a cada cuerpo de la batería en su propio canal, por ejemplo). Luego de esta primera toma se puede comenzar a trabajar en los instrumentos de manera individual. Entonces, si una guitarra suena mal o desafina mucho, se puede reemplazar ese canal. Esto suena simple, pero no lo es, porque para lograrlo debemos alcanzar un **aislamiento** completo de cada instrumento en la grabación. Esto significa que no podemos permitir que el micrófono de la guitarra capte también los golpes de la batería. Si llegara a pasar esto, nunca podríamos lograr una mezcla de calidad, a menos que nuestro objetivo sea que la banda suene como si estuvieran tocando en vivo. Para lograr el aislamiento total

III

DJS PRODUCTORES

Muchas veces, vemos que los medios de comunicación se refieren a algunos DJs con el nombre de **productores**. Eso se debe a que se trata de personas que, en las discotecas, pasan la música que ellos mismos componen en lugar de pasar música que han creado otras personas, de esta forma pasan a ser considerados por muchos como DJs productores.

de cada instrumento, debemos contar con un estudio que ofrezca las facilidades necesarias, como **espacio** suficiente para que todos los músicos toquen juntos, un receptáculo separado para encerrar al baterista con su arsenal percusivo y todos los micrófonos que serán utilizados.

Además, necesitamos muchos micrófonos, cables y auriculares, una gran **consola** de mezcla (con 16 canales como mínimo), una computadora poderosa para grabar todos esos canales en simultáneo y **paneles acústicos** movibles, para aislar los diferentes equipos amplificadores (algunos estudios cuentan con pequeños armarios en la pared destinados a encerrar los equipos amplificadores y así aislarlos del resto). Si disponemos de todo esto, entonces podemos dar marcha al proyecto desde este punto de partida. Es recomendable hacer tres o cuatro tomas del mismo tema ejecutado por la banda completa para que después los artistas puedan escuchar y elegir cuál es la mejor performance.



Figura 16. Grabar a toda la banda junta para tener las bases puede ser una tarea sencilla si se trata de un trío.

- **Utilizar un demo grabado con metrónomo:** otra opción es utilizar como guía un demo del proyecto que haya sido grabado con metrónomo (en vivo o no). De esta forma, el nuevo proyecto se arma con esa pista de metrónomo como guía, y cada músico de la banda graba su instrumento guiándose con la música del demo. Esta opción es bastante común y, en general, comienzan grabando las pistas los bateristas y los bajistas y luego toman su puesto los guitarristas, los tecladistas y, finalmente, las voces. Es muy importante que el demo de referencia haya sido grabado

con metrónomo para que luego, durante la producción, los músicos se sientan seguros al ejecutar su música. No importa que el demo suene feo o mal grabado, ya que solo es una guía que luego se eliminará.

- **Armar una pista base sin voz:** otra de las opciones que se suelen elegir a la hora de crear una pista de guía consiste en grabar la base de guitarra/bajo/batería. Para esto se necesitan menos recursos que para la primera opción de esta sección: necesitamos ocho canales para grabar la batería, y luego la guitarra y el bajo de guía pueden grabarse por la entrada de línea (esto significa que se graba con un cable que va directo a la consola, no por medio del equipo amplificador). Cabe aclarar que las pistas de bajo y de guitarra se graban como referencia, y lo único que necesitamos es la pista de batería bien grabada. Para que se guíen los tres músicos, podemos ubicar al cantante en una habitación contigua (o en el **control room**) y hacer que cante para ellos (no hace falta grabar esta pista, ya que solo la usaremos de referencia).
- **Crear una pista de guía simple:** entre todas las opciones, la más adecuada para un estudio hogareño o de escasos recursos es la que consiste en crear una pista de guía simple que solo contenga un combo de guitarra y voz o de piano y voz. La guitarra puede ser acústica y la voz no necesariamente tiene que ser grabada a la perfección. Ambos instrumentos se graban sobre un metrónomo para que el tempo quede definido lo más preciso posible. Esta pista de guía se utilizará para que el baterista y el bajista graben sus instrumentos y luego pueda continuar el resto de la banda. En general, esta técnica sirve para cualquier estilo de música, aunque en algunos puede resultar gracioso escuchar una pista de guía de guitarra acústica y voz, como por ejemplo, en un tema heavy metal.
- **Confiar en la memoria del baterista y del bajista:** a veces, sucede que el baterista tiene tan conocida la canción que prefiere grabar solo con su compañero el bajista y sin pista de referencia. Esta tarea es muy difícil porque hasta la gente más confiada puede equivocarse, pero si hay tiempo y ambos integrantes saben la canción a la perfección, podemos hacer el intento de grabar sin pista de guía, solo con un metrónomo. Para asegurarnos de que todo salga bien, podemos optar por poner al cantante en una habitación contigua y hacer que cante la canción para que tengan una referencia un poco más clara de toda la estructura de la obra.

III ¡ORDEN!

Uno de los secretos para llevar a buen puerto cualquier proceso de producción musical es acostumbrarse a mantener un buen orden y evitar cualquier tipo de desprolijidades tanto en las etapas de gestión de la producción, como en el manejo de los recursos económicos. De esta forma nos aseguraremos de que nada se interpondrá en el proceso creativo.

Estos cinco puntos de partida son los más típicos a la hora de comenzar un proyecto musical. Al analizarlos, rápidamente descubrimos que el objetivo principal es, en primer término, grabar la batería y el bajo lo mejor posible. El bajo y la batería son la base fundamental de todo proyecto musical de estilo pop-rock. Por eso, es importante obtener la mejor toma posible, la más precisa (prestar mucha atención a que el bajo se lleve bien con el bombo de la batería, por ejemplo), ya que si esta **base** no es lo suficientemente fuerte (en la jerga, cuando una base es mala se dice que es un **flan** por lo **inestable**), todo el resto de la canción flotará sobre ella, y nunca logremos crear una mezcla compacta y estremecedora.

HACER UN ROUGH MIX

En pocas palabras, el **rough mix** es una mezcla rápida de referencia. Algunos productores (entre los cuales me incluyo) gustan de estar constantemente creando mezclas de referencia, por lo general luego de cada sesión de grabación. Si bien estas mezclas distan mucho de ser definitivas (e incluso de sonar bien), resultan de gran ayuda para darnos una idea un poco más clara de cómo sonará el producto final y si estamos siguiendo el camino correcto para llegar al objetivo establecido en el proceso de preproducción.

Luego de grabar las bases de la canción, hacer una mezcla de referencia es esencial por dos motivos. En primer lugar, porque a ningún músico le gustará grabar su parte escuchando una pista en la que el redoblante de la batería suena más bajo que el bombo (éste es un ejemplo exagerado, pero si sucede es preocupante porque seguramente algo estuvo mal durante el proceso de grabación).

En segundo lugar, es importante hacerla para poder bajarla a un archivo de audio estéreo y dárselo al resto del grupo para que practiquen sus partes antes de grabar en el estudio. **Practicar** directamente sobre la grabación de las bases les dará más **confianza** y evitará cualquier sobresalto imprevisto durante el proceso de grabación mismo. Ahora bien, ¿cuánta atención debemos prestarle a la mezcla de referencia y cuánto tiempo hay que dedicarle? Esto depende de cuán dispuestos estemos a hacer las cosas bien en esta etapa del proyecto (y a su vez esto depende de cuánto nos paguen o de qué tan entusiasmados estemos con el proyecto). Pero en líneas generales, podemos definir la atención que debemos prestarle en los siguientes puntos:

- Escuchar que todas las pistas, individualmente, suenen en forma correcta. Sin ruidos, sin clics, sin intromisión de cosas que no tengan nada que ver con lo que se suponía que ese micrófono debía capturar.
- Escuchar que no haya desfasajes graves entre los instrumentos grabados (en especial, la batería y el bajo). Si hay desfasajes mínimos, es importante saber que

los podremos corregir en el proceso de edición. Por el contrario, si son graves, entonces será mejor pensar en grabar la toma nuevamente.

- Escuchar que cada uno de los instrumentos utilizados haya sido ejecutado con el **feeling** (sentimiento) que se había dispuesto para establecer el estilo de la canción.

Una vez que hemos prestado atención a estos puntos, podemos hacer la mezcla correspondiente. Ubicar cada componente de la batería en su lugar (utilizando los controladores de nivel de audio y los de panorama a izquierda y derecha); el bajo a un nivel similar al bombo de la batería y la guitarra de referencia a un nivel un poco más alto nos puede tomar poco tiempo. Cuando esto se encuentra terminado, grabamos el proyecto en un archivo de audio estéreo y se lo damos al resto de los integrantes de la banda porque, a partir de ahora, trabajaremos con cada uno de ellos por separado.

... RESUMEN

El objetivo de este capítulo es el de mostrar que la producción musical es una actividad compleja y amplia, que requiere muchas horas de discusión, análisis, organización, visión y concentración en lo que se está haciendo. Como estamos trabajando con obras de arte, hay que tener el mayor cuidado a la hora de comunicarnos con los artistas para sugerir cambios o innovaciones en la producción final. Eso es una destreza que se desarrolla con la práctica y el tiempo. También hemos analizado cuáles son los principales aspectos que hay que tener en cuenta en el proceso de preproducción y en las charlas sobre la obra con el artista o la banda.



TEST DE AUTOEVALUACIÓN

- 1 ¿Cuáles son las tres principales concepciones de la actividad de producción musical?

- 2 ¿Cuáles son los roles del productor musical?

- 3 ¿El productor musical tiene el poder sobre la gestión de recursos económicos?

- 4 ¿Quién fue considerado el primer productor musical de la historia de la música popular?

- 5 ¿Qué documentación básica debe incluir la carpeta del proyecto de producción musical?

- 6 ¿En qué consiste el proceso de preproducción?

- 7 ¿Cuáles son los seis aspectos esenciales que hay que tener en cuenta en el proceso de preproducción?

- 8 En la jerga, ¿a qué se le llama gancho?

- 9 En la jerga, ¿qué es el groove?

- 10 ¿Qué es el concepto de la canción?

EJERCICIOS PRÁCTICOS

- 1 Reflexione sobre sus experiencias de producción anteriores y compare las tareas realizadas con el proceso de preproducción aquí descrito para encontrar similitudes y diferencias.

- 2 Intente conseguir material de trabajo en estudio como tracklists (listas de pistas), letras, organigramas, agendas y cualquier otra cosa que le pueda dar una idea clara de cómo es que se organiza el trabajo.

- 3 Visite sitios de artistas independientes y descargue su música. Cuando encuentre algo que le interesa, póngase en contacto con ellos para aprender más sobre cómo fue el proceso de grabación.

- 4 Tome su colección de discos y lea los libritos. Busque los nombres de los productores y realice una investigación sobre sus carreras.

- 5 Si aún no lo ha hecho, organice su librería musical de archivos MP3 sobre la base de listas de reproducción relacionadas con el estilo y el estado de ánimo que le inspira cada canción.

Micrófonos

Dentro del estudio de grabación, los micrófonos serán nuestra principal herramienta para capturar el sonido emitido por los artistas. En este capítulo, analizaremos cuáles son los principales tipos de micrófonos, cuáles son los modelos más populares y cómo elegir un micrófono y una técnica de captura según la necesidad.

¿Qué es un micrófono?	74
Características de los micrófonos	79
Micrófonos populares y legendarios	83
Cómo elegir y usar un micrófono según el instrumento	85
Guitarras, bajos, banjos y mandolinas	85
Amplificadores de guitarra y bajo	90
Piano acústico	93
Armónicas	95
Teclados sintetizadores	96
Batería y percusión	96
Voces	99
Trompetas y otros instrumentos de viento	100
Microfonear una audiencia	101
Técnicas de microfoneo en estéreo	102
Resumen	105
Actividades	106

¿QUÉ ES UN MICRÓFONO?

Parte esencial de todo el proceso de grabación, los **micrófonos** tienen la tarea de **capturar las vibraciones acústicas** que suceden y convertirlas a un **flujo de energía eléctrica** (para amplificarla o grabarla, por ejemplo). Al ser el primer componente de la cadena de grabación resulta sumamente importante. Podemos tener una excelente computadora, una moderna consola mezcladora, muy buenos monitores y cables, pero si no tenemos el micrófono adecuado para cada necesidad, lo más probable es que no obtengamos el mejor resultado posible.

De todas formas, en los próximos capítulos veremos que, si contamos con micrófonos de mediana o baja calidad, tendremos el recurso de intentar la solución de los problemas y mejorar los sonidos por medio del software (como plugins, ecualizadores, modeladores de amplificadores, etcétera).

Micrófonos hay muchos, de varios tipos y tecnologías. A lo largo de este capítulo conoceremos los distintos modelos, aprenderemos cómo funcionan y cuál es el uso adecuado que se le debe dar a cada tecnología. Para lograr su cometido, los micrófonos poseen tres componentes principales:

- Un **diafragma**: el diafragma del micrófono es una cápsula sumamente sensible a las vibraciones acústicas que suceden en el ambiente. Esta **sensibilidad** hace que el diafragma **vibre**.
- Un **transductor**: las **vibraciones mecánicas** del diafragma son captadas por el transductor que se encarga de convertirlas en una **señal eléctrica**.
- **Carcasa**: todo el sistema está contenido en una carcasa diseñada para capturar el mejor sonido posible, según el tipo de micrófono. Por ejemplo, hay micrófonos que están contruidos con sistemas de amplificación de graves o agudos.



Figura 1. En este esquema de corte, pueden identificarse claramente, pero de manera simplificada, los componentes de un micrófono.

Por lo general, en los estudios de grabación, el micrófono se conecta por medio de un cable a un equipo **preamplificador** que aumenta la señal de salida del micrófono y la vuelve ideal para el proceso de grabación.

Prácticamente todas las consolas de mezcla (de grabación y de sonido en vivo) poseen preamplificadores integrados, aunque en muchos casos es necesario utilizar un dispositivo externo que nos ofrezca mayor calidad de sonido.

Durante los últimos ochenta años, la evolución en la tecnología de captura de sonidos por medio de micrófonos ha sido enorme. Aun así, podemos agrupar a las principales tecnologías de construcción para la captura en tres grandes grupos: micrófonos **dinámicos**, micrófonos de **cinta** y micrófonos de **condensador**. Veamos cómo funciona cada una de ellos. Los **micrófonos dinámicos** son los más populares porque en general suelen ser los más económicos (aunque hay modelos específicos realmente costosos). Existen tantos tipos y modelos de micrófonos dinámicos que es muy probable que encontremos uno especial para cada necesidad de captura. Su mecanismo de funcionamiento se basa en una cápsula que dentro contiene un **diafragma**. Éste fluctúa con las ondas acústicas que arriban a él y excita un cable (suspendido en un campo magnético), que es el que se encarga de generar las señales eléctricas. Estas señales luego son transmitidas a través del cable de micrófono tradicional que arriba a la mezcladora o a la interfaz de grabación. A esta tecnología de conversión se la llama **inducción electromagnética**. Los micrófonos dinámicos suelen ser encontrados en situaciones de sonido en vivo (como conferencias, recitales o presentaciones); aunque también son muy utilizados en los estudios de grabación para grabar fuentes sonoras con altos niveles de emisión acústica, como las cajas amplificadoras de guitarras y bajos, y las partes de una batería.

Por su parte, los **micrófonos de condensador** son utilizados en el ámbito profesional en los estudios de grabación. Este tipo de micrófonos es más sensible a las vibraciones acústicas del rango de frecuencias audibles gracias a que utilizan una tecnología en todo diferente de la de los micrófonos dinámicos. Esta tecnología de construcción los hace realmente **frágiles** (a golpes, por ejemplo), y al mismo



Figura 2. Algunos micrófonos dinámicos tienen diseños muy particulares, como el *Kickball* de la compañía Blue.

III EL PINCEL Y EL COLOR

Desde el punto de vista artístico, la selección de un micrófono para el ingeniero de grabación es un proceso análogo a la selección de un pincel y un color para el pintor. Por eso, debemos ser extremadamente cuidadosos en la elección del micrófono correcto, porque una decisión errónea nos puede llevar a muchos problemas para obtener el sonido que la producción requiere.

tiempo inadecuados para situaciones de captura de sonido en vivo, en las que se corre el riesgo de producir acoples por la gran sensibilidad y el alto nivel del sonido, o daños permanentes al equipo por culpa de un cantante de rock desorbitado. El principio de funcionamiento de los micrófonos de condensador es llamado tecnología **electroestática**. En su interior, encontraremos dos pequeñas cápsulas, una móvil y una fija. Éstas forman un **capacitor** que mantiene una carga eléctrica cuando se le aplica un determinado voltaje (para más información sobre el principio básico de funcionamiento de un capacitor podemos visitar <http://es.wikipedia.org/wiki/Capacitor>). Este tipo de micrófonos emite una señal de muy bajo nivel, por lo que dentro de su carcasa incluyen un **amplificador** de señal que la aumenta a niveles adecuados para su transmisión por el cable y su posterior tratamiento. Este amplificador de señal por lo general funciona por medio de una fuente de energía eléctrica adicional, llamada comúnmente **phantom power**.



Figura 3. Los **Behringer C-2** son micrófonos de condensador ideales para tomas direccionales y en configuraciones de captura estéreo.

Existen muchos mitos populares sobre los micrófonos de condensador que es necesario aclarar en estas líneas. Por ejemplo, se dice que cuanto más grande sea la cápsula del micrófono mejor será éste para captar las frecuencias más bajas. Esto, si bien suele ser correcto, no es totalmente cierto, ya que existen micrófonos de cápsula mediana o pequeña que logran, por medio de complejas técnicas de ingeniería de diseño, capturar las frecuencias bajas de igual o mejor manera

III EL SISTEMA DE MONTAJE

Poca gente da importancia al sistema de montaje del micrófono, pero lo cierto es que se considera un componente realmente valorable. Un micrófono montado sobre un sistema inestable aumentará la probabilidad de que las vibraciones en el ambiente incidan en la captura. Por eso, siempre es bueno invertir en un buen pie y montaje para el micrófono que estamos usando.

que los micrófonos de gran diafragma. Otro de los mitos populares con respecto a los micrófonos de condensador es que un micrófono de pequeño diafragma ofrece menos nivel de ruido que uno de gran diafragma. Esto tampoco es cierto, ya que los micrófonos de gran diafragma ofrecen mayor nivel de señal para un cierto nivel de ruido, por lo que suelen ser menos ruidosos que los micrófonos de pequeño diafragma.

Finalmente, muchos tienen la idea de que las voces deben grabarse sí o sí con micrófonos de condensador. Sin embargo, existen micrófonos dinámicos para la grabación en estudio que, según el caso, pueden ser de gran utilidad para grabar voces.

Tal como mencionamos anteriormente, los micrófonos de condensador son mucho más frágiles que los micrófonos dinámicos. Por eso requieren de un cuidado especial. A continuación, veamos algunos consejos para mantener la integridad del equipo:

- Guardar el micrófono en su estuche.
- Evitar el contacto con el agua (es altamente probable que, si la cápsula se moja, se averíe el equipo).
- Cuando se graban voces, utilizar siempre **filtros anti-pop**.
- Con los años, la cápsula suele ensuciarse y reducir el rendimiento de captura en las frecuencias más altas y más bajas. Sabiendo eso, jamás debemos soplar la cápsula del micrófono y tampoco intentar abrirlo para limpiarlo de manera manual. Se trata de ingeniería muy delicada y podríamos dañar en forma permanente el micrófono con un intento de éstos.

Por último, la tercera tecnología de micrófonos más popular es la de cinta, que opera básicamente con el mismo principio que el micrófono dinámico. La principal diferencia del micrófono de cinta con el dinámico es que el transductor del micrófono



Figura 4. El **Samson CL-7** es un micrófono de condensador de excelente relación calidad-precio.

III EL MITO DEL MICRÓFONO DINÁMICO

Muchas personas tienen la idea de que los micrófonos dinámicos solo sirven para situaciones de sonido en vivo, y por eso su uso es muy limitado en el estudio. Esto no es cierto; ya que es posible verificar que existen micrófonos dinámicos de excelente calidad que se utilizan tanto para capturar sonido en vivo como para grabar en el estudio.



Figura 5. El Samson VR88 es un micrófono profesional de cinta, con una excelente relación calidad-precio.

de cinta es una pequeña tira de aluminio (muy finita, por cierto) que es tan ancha y liviana que se excita fácilmente con las variaciones de presión sonora que hay en el ambiente. El nivel de señal eléctrica que producen estos micrófonos es muy bajo, por lo que se hace necesaria la utilización de un transformador para amplificarlo a niveles adecuados.

Con respecto a la **respuesta en frecuencia** de estos micrófonos, generalmente, suele ser más plana que la de los micrófonos dinámicos. Hay que destacar que se trata de micrófonos muy delicados, tal como los de condensador, por lo que todas las recomendaciones de mantenimiento que vimos antes también son válidas para este tipo de micrófonos.

Los micrófonos de cinta han pasado por varias etapas de popularidad. Creados a principios de la década del treinta, se utilizaban principalmente en radio y televisión porque ofrecían un excelente nivel de calidad.

Estos micrófonos permanecieron en la industria durante varias décadas hasta que los micrófonos de condensador (y otras tecnologías similares) comenzaron a presentar una ventaja para la industria de la televisión: podían ser mucho más pequeños. Por lógica, en cámara no hay nada mejor que utilizar un micrófono pequeño que no se nota en lugar de un enorme aparato como eran los micrófonos de cinta de aquel entonces. Es así como los fabricantes de micrófonos, poco a poco, dejaron de prestar atención a esta tecnología, por esta razón este tipo de modelo en forma paulatina fueron desapareciendo.

Mientras estos cambios sucedían en la industria de la televisión, en el ámbito de la producción musical, los micrófonos de cinta todavía seguían siendo muy útiles a la hora de capturar voces con claridad. El tiempo pasó y en la actualidad parece haber una ola de nuevos modelos de micrófonos de cinta que están orientados a los estudios de producción musical y que utilizan e incorporan diferentes mejoras a la tecnología para obtener óptimos resultados.

III LOS MICRÓFONOS ELECTRET

Son un tipo de micrófono de condensador menos costoso que los tradicionales. Usan un material llamado **electrodo**, que posee una polarización permanente como diafragma y que no necesita energía externa para funcionar. La cápsula es pequeña y suele estar en los micrófonos corbateros que vemos en televisión y en los equipos portátiles de grabación de los periodistas.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MICRÓFONOS

No todos los micrófonos de condensador responden igual. No todos los micrófonos dinámicos tienen las mismas propiedades. Hay varios parámetros que diferencian a los variados tipos de micrófonos, y es importante conocerlos para saber elegir, en el futuro, el mejor micrófono para nuestra necesidad de captura.

Quizás, la principal característica que definirá a un micrófono es el **patrón polar**, que básicamente se trata de la respuesta del micrófono según el ángulo de incidencia del sonido que captura. Podemos definir el patrón polar en dos grandes grupos: los micrófonos **omnidireccionales** (pueden capturar el sonido proveniente de todas las direcciones) y los micrófonos **direccionales** (captan mejor las ondas acústicas que inciden directamente sobre su eje). Estos últimos por lo general, ofrecen diferentes respuestas en función del ángulo de incidencia del sonido, siendo la mejor respuesta la correspondiente a las ondas que inciden directamente en el eje de la cápsula. Dentro del grupo de los micrófonos direccionales, existe por ejemplo el micrófono **bidireccional**, que capturará mejor el sonido que provenga por delante y por detrás del diafragma. Por lógica, debido a razones acústicas, el sonido que provenga fuera de eje también será captado, pero no obtendremos la misma calidad de respuesta.

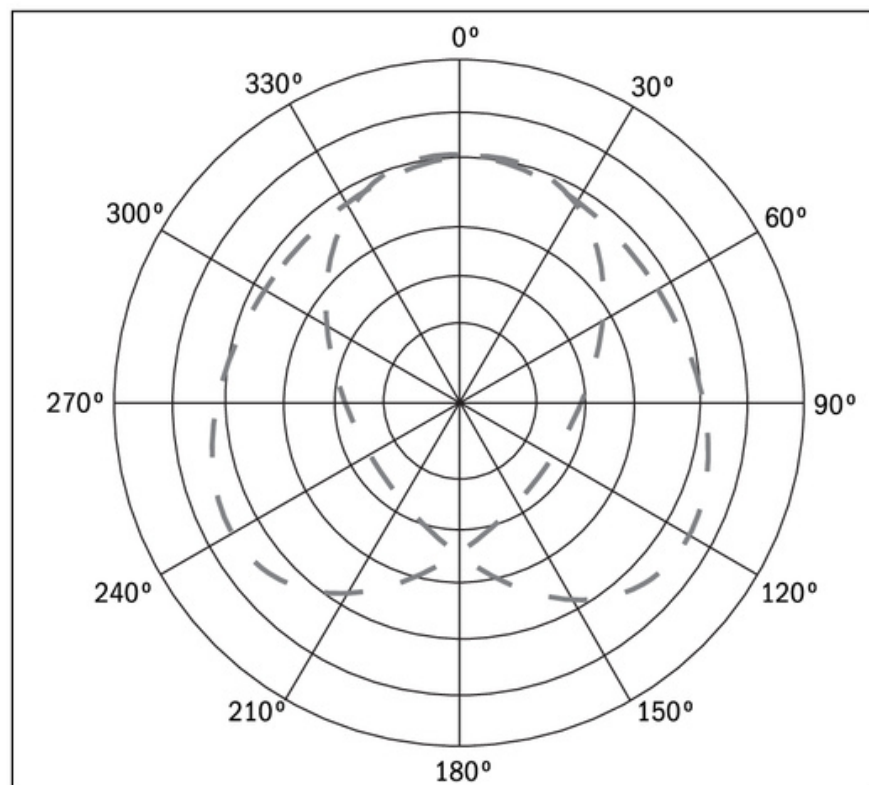


Figura 6. Patrón polar del micrófono **RCA BK-11A**, un legendario micrófono bidireccional con tecnología de cinta. Podemos ver que el micrófono pierde casi todo el rendimiento cuando el sonido incide por los costados.

Muchos micrófonos de condensador incluyen **interruptores** que permiten definir el patrón polar, lo que los convierte en herramientas mucho más versátiles. Por su parte, los micrófonos dinámicos casi siempre ofrecen el denominado **patrón cardioide** (cuyo gráfico de respuesta tiene una forma similar a un corazón). Este patrón ofrece buena captura desde el frente y atenúa la captura a medida que los sonidos provienen de ángulos más alejados al eje del micrófono.

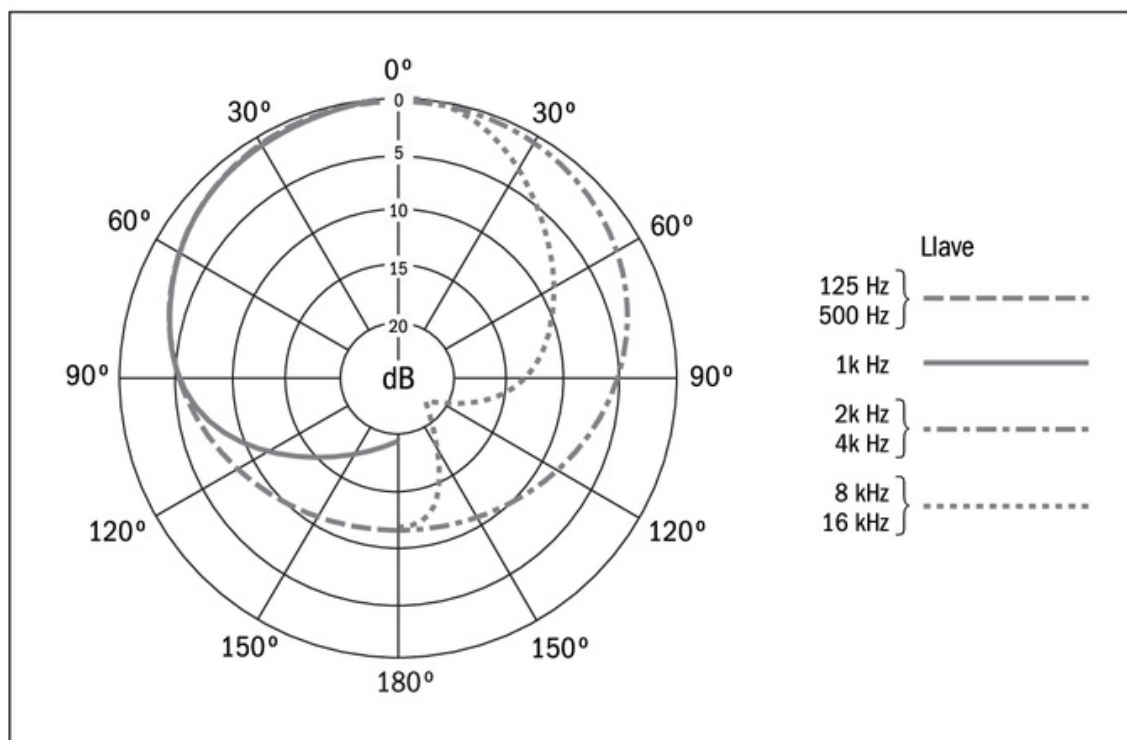


Figura 7. Patrón polar del micrófono AKG Perception 200.

La selección del patrón polar adecuado es un tema sumamente importante a la hora de grabar voces e instrumentos. Y esto depende mucho de las características del estudio en el que se está trabajando.

- Cuando nos toque trabajar en un estudio que no está correctamente **acustizado** (que ofrece muchas reflexiones, formando una especie de efecto de eco), entonces, lo mejor será limitar la captura directamente hacia la dirección de la fuente

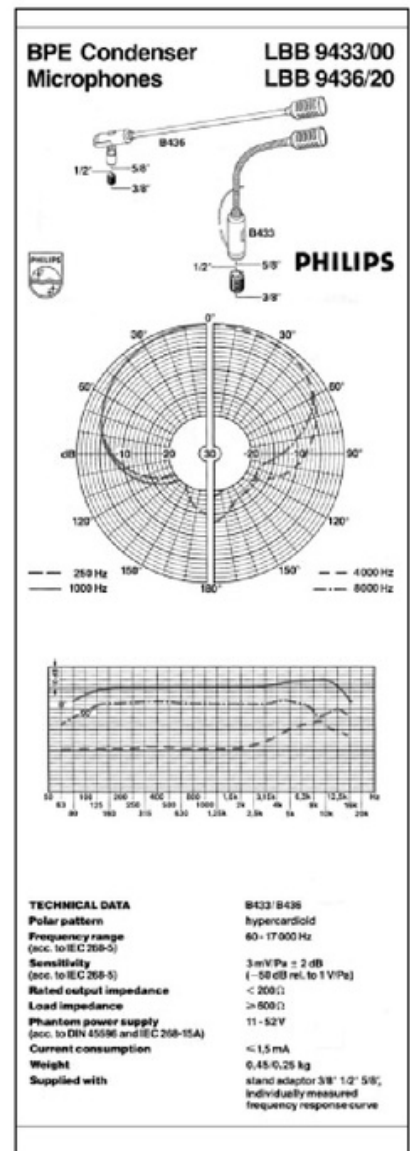
III INVERSIÓN MONETARIA

Es probable que los micrófonos sean los componentes en los que debemos invertir la mayor cantidad de dinero, puesto que necesitamos varios y de diferentes tecnologías de funcionamiento para poder capturar el mayor rango de fuentes sonoras posibles. Con esta inversión estaremos seguros que nuestro trabajo de producción resultará eficiente.

sonora, utilizando algún micrófono direccional. De esta manera, evitaremos capturar una gran parte de las reflexiones del ambiente.

- El patrón bidireccional (o **figura de ocho**) que captura mejor el sonido a cada lado de la cápsula es ideal para capturar, por ejemplo, dos voces que cantan en simultáneo. Para sacar provecho de esto, podemos ubicar a cada cantante a un lado del micrófono y luego, calculando de forma correcta la distancia entre ellos, lograremos una buena toma.
- Como en otras cuestiones, uno de los aspectos más importantes se relaciona con lograr entrenar nuestro oído de forma correcta. En este caso, lo haremos para que detecte cuál es el mejor patrón polar para el sonido que queremos grabar. Para practicar, podemos grabar un mismo instrumento, utilizando diferentes patrones polares y evitando siempre mover el micrófono desde su ubicación original.

La **respuesta en frecuencia** es otro de los parámetros que definen las características de funcionamiento de un micrófono, y generalmente viene detallada en gráficos, parametrizados dentro del campo audible con un **eje X** que va desde 20 Hz hasta 20 KHz y un **eje Y** que representa la respuesta en decibeles. Estos gráficos nos dan una idea de cómo responde el micrófono a diferentes frecuencias de sonido aplicadas sobre el eje. El ideal de diseño es un micrófono de respuesta en frecuencia plana y ofrecería una señal de igual nivel sin importar la frecuencia (esto, en el mundo real, prácticamente no existe). En general, los micrófonos atenuan o enfatizan la señal saliente en función de la



frecuencia del sonido de incidencia. Por ejemplo, un micrófono puede enfatizar las frecuencias comprendidas entre 3 KHz y 5 KHz, de forma de obtener **mayor brillo** en la señal emitida.

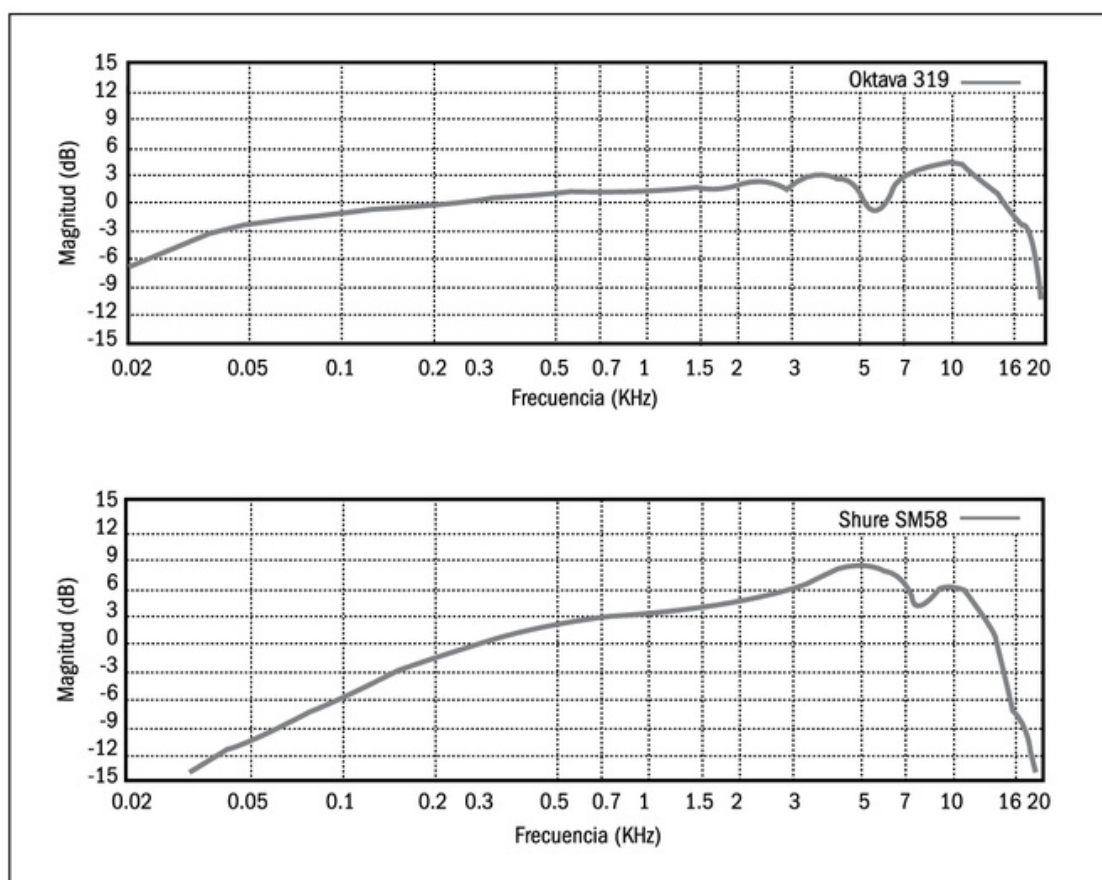


Figura 9. Estos son gráficos de respuesta en frecuencia de dos modelos populares de micrófonos.

Finalmente, existen dos características importantes que se encargan de definir el funcionamiento de un micrófono: la **velocidad de excitación (transient response)** y la **sensibilidad**. El primer término representa la medición de cuán rápido actuará el diafragma del micrófono cuando es excitado por una onda acústica. El segundo es la medición del nivel de salida de un micrófono (cuántos volts salen) en función de una señal sonora entrante.

III GRÁFICOS DE RESPUESTA EN FRECUENCIA

Lamentablemente, los gráficos de respuesta en frecuencia de muchos equipos de audio profesional no son tan sinceros como quisiéramos (estos gráficos se generan en condiciones demasiado ideales de grabación). Por eso, antes de adquirir un micrófono, lo mejor es buscar revisiones y comentarios de otros usuarios a través de Internet.

Micrófonos populares y legendarios

Antes de analizar la selección de un determinado micrófono según cada necesidad, vamos a hacer un repaso por las principales marcas y modelos de micrófonos que se encuentran en cualquier estudio de producción musical. Algunos de ellos están vigentes y utilizan la misma tecnología de funcionamiento desde hace décadas.

PRINCIPALES MODELOS DE MICRÓFONOS

CARACTERÍSTICAS



El **Neumann U47Fet** es un legendario micrófono para capturar bombos de baterías, ya que soporta altísimos niveles de presión sonora.



El **Neumann U87** es, probablemente, el micrófono de esta compañía más aceptado en los estudios de grabación. Posee patrones omnidireccionales, cardioide y figura de ocho. Soporta altos niveles de presión sonora.



El **AKG C414** es un micrófono de condensador que ha evolucionado muchísimo durante las últimas décadas. Es ideal para grabar voces e instrumentos.



El **AKG C3000B** es un micrófono de condensador, relativamente económico, que funciona muy bien a la hora de capturar voces e instrumentos acústicos.



El **Shure SM57** es uno de los micrófonos dinámicos más utilizados de todos los tiempos en los estudios de grabación para la captura de equipos amplificadores y partes de baterías, entre otras cosas.



Otro modelo de Shure que es estándar. El SM58 (**BETA 58A**), utilizado principalmente para voces en vivo.

Tabla 1. Marcas y modelos de micrófonos más utilizados.

CÓMO ELEGIR Y USAR UN MICRÓFONO SEGÚN EL INSTRUMENTO

Ahora que ya sabemos cómo funciona un micrófono y cuáles son las diferentes tecnologías de funcionamiento que existen hoy en día, es importante que aprendamos a elegir el modelo correcto para el instrumento que estamos por grabar. Para esto, comenzaremos analizando la técnica de captura más sencilla, denominada **microfono cercano** o **close miking**. Esta técnica consiste, principalmente, en utilizar un micrófono direccionado hacia la fuente sonora. Es importante destacar que nunca hay que acercar el micrófono más de lo necesario (una distancia de entre 3 y 40 cm). Utilizaremos esta técnica de captura cada vez que necesitemos un sonido claro y compacto del instrumento o del generador de sonidos que estamos capturando. ¿Qué significa que un sonido sea claro y compacto? Básicamente, que estará lo más aislado posible del ambiente general en el cual se desarrolla (esto es, que las reflexiones del ambiente no lo modifiquen en su esencia). Ahora bien, algunas líneas más arriba mencionamos que no hay que acercar el micrófono a la fuente sonora más de lo necesario. ¿Cómo sabemos cuánto es lo necesario? Lamentablemente, no existen palabras que puedan responder a este interrogante en un libro, puesto que para definir esto debemos confiar solo en nuestros mejores aliados: nuestros propios oídos. Por eso, el ejercicio consistirá en posicionar el micrófono, hacer una grabación de prueba, escuchar, mover la ubicación del micrófono, volver a grabar y comparar para saber cuán lejos estamos del sonido ideal que ocupa nuestra imaginación. La tarea parece compleja, pero veremos algunos puntos de partida que nos serán de gran ayuda.

Guitaras, bajos, banjos y mandolinas

La captura de instrumentos de **cuerdas** se realiza por lo general con micrófonos de condensador de gran diafragma que permitan capturar el sonido rico en **armónicos** de estos instrumentos. Cuando se graban guitarras clásicas (y otros instrumentos de cuerdas como banjos, mandolinas, etcétera), se pueden ubicar dos micrófonos para obtener un sonido más completo: un micrófono que apunte directo hacia el agujero



AISLAR CAPTURAS

Al capturar múltiples fuentes sonoras en un mismo recinto, tendremos que recurrir a paneles aislantes móviles para **encerrar** cada micrófono con su fuente. Es recomendable que la distancia entre dos fuentes sonoras sea, como mínimo, tres veces la distancia de una de las fuentes con su micrófono. Así, podremos capturar las fuentes con menor incidencia de una sobre otra.

de la caja (o al centro de la caja de resonancia si el instrumento no tiene agujero), o a la unión entre el mástil y la caja, a una distancia de 7 a 15 cm aproximadamente; y otro micrófono a una distancia de entre 30 y 40 centímetros. El primero captará el sonido claro y potente del instrumento, mientras que el segundo tendrá mayor cantidad de ambiente en la toma final.

Como están capturando el mismo instrumento, es deseable que los micrófonos posean características similares, aunque podemos experimentar combinando micrófonos de condensador con dinámicos, por ejemplo. Luego, en el sistema de mezcla de la aplicación de grabación que utilicemos, es posible balancear las dos señales para lograr un sonido con buen cuerpo.

Con las guitarras acústicas, por lo general se obtienen mejores resultados utilizando las técnicas de microfoneo en estéreo que veremos más adelante. De todas formas, podemos aplicar la técnica del microfoneo cercano, pero debemos considerar las siguientes pautas para optimizar lo que obtendremos:

- Cuando se utiliza una técnica de captura en estéreo, es recomendable que los dos micrófonos de captura sean exactamente iguales.
- Si posicionamos el micrófono a 8 cm en dirección hacia el puente, tendremos un sonido cálido y natural y al mismo tiempo evitaremos sonidos de golpes de dedos sobre las cuerdas y golpe de púas cuando éstos no sean deseados.
- Ubicando el micrófono a 12 cm aún tendremos un sonido con alto contenido de frecuencias graves y aceptablemente claro. Si la distancia nos ofrece un sonido demasiado grueso, podemos utilizar un micrófono que tenga interruptor de corte de graves para lograr una señal con más claridad.
- Otra opción es ubicar el micrófono a 20 cm apuntando hacia el agujero del instrumento. El resultado que obtendremos será un sonido con un color altamente grave, denso y pesado. Nuevamente podemos recurrir a un micrófono con corte de graves si necesitamos más claridad.
- También disponemos del recurso de apuntar un micrófono adicional directamente hacia la zona de ejecución del músico, sobre el mástil de la guitarra, para obtener mayor detalle del arrastre de los dedos sobre las cuerdas, la púa que se utiliza, etcétera. Por lo general, en las canciones de carácter acústico, suele ser muy

III ¿QUÉ PATRÓN POLAR ELEGIR?

A la hora de grabar guitarras acústicas, el patrón polar omnidireccional nos permitirá lograr un sonido grueso, completo y evitaremos el famoso efecto de proximidad. Esto solo podemos hacerlo si el ambiente en el que estamos grabando no ofrece demasiadas reflexiones acústicas. Por lo tanto, debemos tener cuidado de seleccionar un ambiente propicio.

deseable que se escuche el golpe de las púas y los dedos sobre las cuerdas para darle un carácter más realista a la producción.

- Si disponemos de varios micrófonos, podemos intentar una técnica muy popular entre los profesionales de la grabación. Esta técnica consiste en usar un micrófono dinámico para capturar de cerca la guitarra (sobre el eje del agujero de la caja o sobre el puente, o podemos probar ambas ubicaciones y elegir la más adecuada) y otro micrófono de condensador posicionado sobre el hombro del guitarrista, apuntando hacia el mástil de la guitarra. En el proceso de mezcla, podemos escuchar ambas tomas, probar de usarlas por separado o en combinación.

Muchas guitarras acústicas incluyen un **micrófono interno** (lo que las convierte en **electroacústicas**). Generalmente, esos micrófonos no ofrecen la imagen más realista del sonido de la guitarra en vivo, sino que reproducen un color del todo diferente. A la hora de grabar guitarras acústicas, es preferible realizar la captura con micrófonos comunes posicionados con las recomendaciones anteriores; aunque siempre se puede probar la opción de combinar los sonidos capturados por el micrófono interno y uno externo.



Figura 10. Si queremos grabar una guitarra electro-acústica, debemos pasar la señal por un preamplificador, una caja directa o simplemente por una pedalera de efectos en **modo bypass** para obtener un mejor sonido.

Con el **bajo acústico** tenemos un desafío puntual: lograr el sonido lo más claro y grueso posible, puesto que se trata del instrumento que rellenará la región de frecuencias graves y medias de nuestra producción. ¿Cómo podemos lograr esto? Teniendo en cuenta las siguientes pautas:

- Como punto de partida general, diremos que podemos obtener un sonido de buena calidad si ubicamos el micrófono entre 15 y 20 cm y lo apuntamos al puente del instrumento que vamos a grabar.
- Si buscamos un sonido más gordo (esto es, con mayor contenido de graves), es necesario que probemos ubicando el micrófono a unos 6 cm del agujero del instrumento. Luego debemos ajustar a gusto.
- Un patrón polar omnidireccional nos permitirá realizar una captura cercana del instrumento y evitar el efecto de proximidad.

Los banjos y las mandolinas son instrumentos particularmente populares en la música **country** y **folk** de todas partes del mundo. Los **banjos** tienen un sonido muy particular que, en el momento de grabar, es necesario capturar con detalle para que el instrumento no pierda su magia.

- Antes que nada, una aclaración importante con respecto al sonido del banjo. Este instrumento tiene un sonido muy cargado en frecuencias medias y, de alguna manera, es **chillón**. La posición del micrófono incidirá en esta característica, pero no cambiará su particular sonido. Después de todo, ¡es un banjo!
- Si posicionamos el micrófono a 9 cm del centro del instrumento, tendremos un sonido con alto contenido de graves. Pero debemos tener cuidado, porque cuando se trata de banjos también se trata de melodías rápidas, y las melodías rápidas cargadas de frecuencias graves son un sinónimo de problemas en la mezcla de canciones melódicas tradicionales.
- Para lograr un sonido más brillante, debemos posicionar el micrófono apuntando hacia el aro del instrumento. La mejor distancia inicial será entre 9 y 15 centímetros, luego podemos ajustarlo.

La **mandolina**, por su parte, es un instrumento sumamente brillante que, utilizado en conjunto con una guitarra acústica, nos ofrecen una imagen muy alegre (podemos escuchar el tema **You Are** de Christine Mcvie para tener un ejemplo de esto). Para capturar una mandolina, lo mejor es utilizar un micrófono de condensador con un patrón direccional que apunte hacia el fin del mástil del instrumento (no

III

CUIDADO CON LOS INSTRUMENTOS PEQUEÑOS

Uno de los principales problemas a la hora de grabar instrumentos de cuerda pequeños como las mandolinas y los charangos es la cercanía que requiere el micrófono para capturar correctamente el sonido. Debemos configurar el soporte de la mejor manera posible, de forma tal que no afecte al músico durante el tiempo que dure su ejecución.

directamente hacia el agujero) a una distancia de entre 15 y 30 centímetros. Si la mandolina posee un micrófono incorporado, es posible capturar esa señal también para luego utilizarla en combinación con la capturada por el micrófono externo.



Figura 11. La mandolina es un instrumento que se complementa perfectamente con las guitarras acústicas y le otorga un brillo especial a nuestra producción.

Secciones de cuerdas y coros

Las secciones de cuerdas siempre es mejor capturarlas en conjunto utilizando micrófonos ambientales y luego haciendo close-micking sobre los instrumentos más importantes de manera individual. Esto nos ofrecerá mucha versatilidad a la hora de mezclar. Se trata de instrumentos sumamente melódicos que merecen ser tratados con el cuidado que la belleza de su sonido demanda. Veamos cómo ser fieles al valor del aporte que ofrecen para nuestra producción:

- Como punto de partida para obtener un sonido balanceado y aceptable, podemos posicionar el micrófono a unos 6 cm de lado. Así, obtendremos un sonido natural y con buen balance de armónicos.
- El mejor sonido del **chelo** se obtiene si posicionamos el micrófono a unos 20 cm del puente. Luego debemos ajustar a gusto.
- Para las capturas ambientales, podemos utilizar dos micrófonos de condensador en configuración de par espaciado o X/Y (éstas son técnicas que analizaremos en profundidad más adelante, en este mismo capítulo).
- Es importante que tengamos en cuenta que los micrófonos dinámicos comunes no suelen funcionar muy bien con estos instrumentos.

Con respecto a los **coros de voces**, es muy difícil realizar una captura independiente de cada voz, no solo por la cantidad de micrófonos y canales que esto demanda, sino porque no lograremos la imagen uniforme que la ejecución en vivo ofrece. Por eso, lo mejor es utilizar micrófonos ambientales, la mayor cantidad posible, para poder jugar en la mezcla. Es posible también usar algunos direccionales, otros omnidireccionales y luego ir nivelando hasta lograr una buena imagen uniforme en la mezcla. Con respecto a la tecnología de funcionamiento, los micrófonos de condensador son los ideales.



Figura 12. Los coros son generalmente capturados utilizando micrófonos de ambiente en configuración de par espaciado o figura X/Y, cuya aplicación se verá más adelante en este mismo capítulo.

Amplificadores de guitarra y bajo

Como pauta general, es necesario que tengamos en claro que el sonido que grabaremos nunca resultará mucho mejor que como se capta en la caja amplificadora original. Es verdad que existen cientos de procesadores de efectos que nos pueden

III TÉCNICAS DE CAPTURA

En esta sección, presentamos algunas recomendaciones básicas para ubicar los micrófonos frente a las fuentes sonoras, pero siempre tendrán la decisión final nuestros oídos. Por eso, tenemos que prepararnos para hacer las pruebas más creativas que nuestros oídos y nuestra mente nos propongan (como por ejemplo, grabar el sonido de un shaker debajo de la cama).

ayudar a mejorarlo, pero en general, esto nos demandará una cantidad de tiempo extra que podemos ahorrar si utilizamos la correcta caja amplificadora.

El uso de micrófonos con tecnología de condensador no suele funcionar muy bien para capturas muy cercanas al equipo, dado que no soportarían los altos niveles de presión sonora que emiten. Por eso, suelen elegirse micrófonos **dinámicos** de calidad. Muchos ingenieros de grabación capturan los equipos amplificadores con dos y hasta tres micrófonos. Por ejemplo, se puede utilizar uno dinámico para capturar la caja de frente y uno para capturar su lado posterior (y así obtener un sonido más lleno). Otra técnica muy utilizada es la de posicionar un micrófono dinámico cerca de la malla del equipo y un micrófono de condensador a, aproximadamente, medio metro de distancia del equipo para obtener un poco de sonido ambiente; y luego combinar ambas capturas en la mezcla.

La ubicación y la dirección del micrófono dependen de cuál sea nuestro objetivo y del tipo de instrumento que estemos capturando. Como siempre, es cuestión de probar y escuchar. En todo momento, estaremos microfoneando de cerca los parlantes de la caja, a una distancia promedio de 10 cm, que luego podemos ajustar. Si posicionamos el micrófono direccionado hacia el centro del cono del parlante (justo sobre su eje), tendremos un sonido potente y directo, mientras que, si lo posicionamos fuera de su eje, tendremos un sonido más relajado, mejor balanceado entre agudos y graves. También podemos probar con configuraciones de varios micrófonos, pero debemos tener cuidado de no obtener problemas de fase luego en la mezcla. Estas dificultades generan una señal atenuada en ciertas frecuencias o efectos sonoros muy raros, que podemos evitar, por ejemplo, utilizando el switch inversor de fase que tienen algunos micrófonos y consolas.

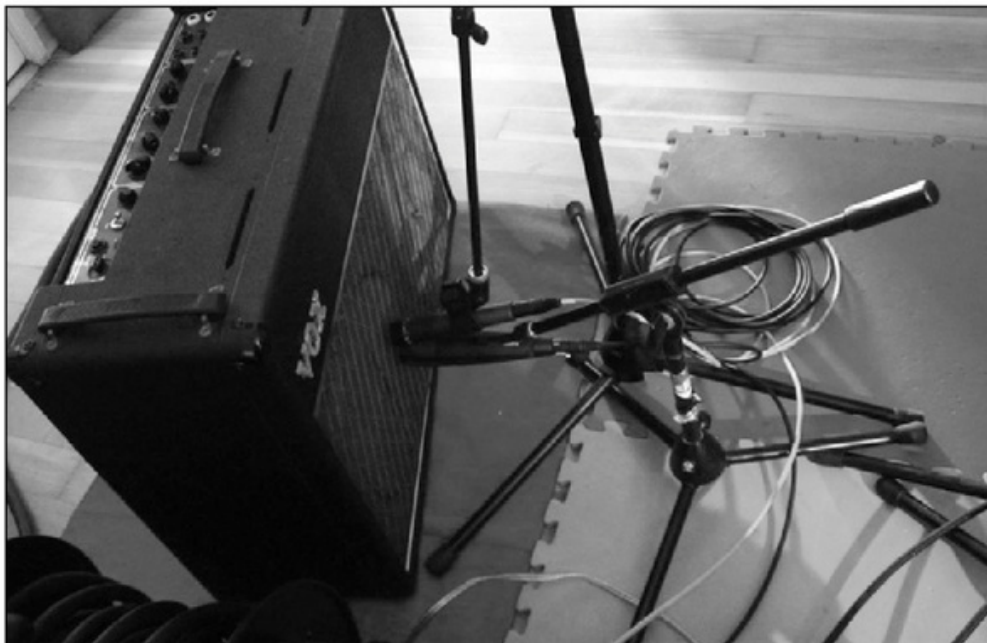


Figura 13. Es posible combinar varios micrófonos para capturar el mismo amplificador y así comparar (o mezclar) los resultados.

Mucho se ha escrito y hablado sobre la grabación de **guitarras eléctricas**, dado que se trata de un ejercicio sumamente complejo. En general, las primeras veces que se graban guitarras se captura un sonido mucho más flaco que el sonido original. Otra vez, todo es cuestión de prueba y práctica.

Más adelante aprenderemos a utilizar una herramienta llamada **Guitar Rig**, que nos permite modelar sonidos por medio de emulación de amplificadores y posicionamiento de los micrófonos. Para poder utilizar correctamente esa herramienta, es necesario que primero estén claros los siguientes conceptos:

- Como punto de partida, diremos que los mejores resultados se obtienen posicionando el micrófono a 10 cm del parlante, en dirección a su eje.
- Si acercamos el micrófono a una distancia de 3 cm, tendremos un sonido con mayor contenido de graves (más sucio también), pero con seguridad contaremos con un amplio rechazo a todo sonido ambiental que se entrometa en la captura. Tendremos que ajustar correctamente el nivel de entrada en la interfaz de grabación, puesto que a esta distancia obtendremos una señal de alto nivel que puede llegar a distorsionar la entrada correspondiente.
- Si queremos que el ambiente se entrometa en la señal, podemos ubicar el micrófono a unos 40 cm del equipo (apuntando siempre al centro del cono). Tendremos un sonido flaco (sin graves), pero con mucho ambiente. La utilización de dos micrófonos (uno de campo cercano y uno de ambiente) nos permitirá jugar en la mezcla para obtener un sonido más real, con un balance justo entre la captura cercana y el ambiente (cuidado con los problemas de fase). Si el ambiente no está preparado acústicamente para grabar, será mejor evitar esta técnica.
- Muchos equipos de amplificación incluyen una salida de línea que podemos utilizar para capturar la **señal limpia** de la guitarra. Luego, podemos combinarla en el proceso de mezcla con la señal capturada con el micrófono.

El **bajo** posee un carácter totalmente diferente de la guitarra, puesto que está mucho más cargado de frecuencias graves. Diremos por ahora que casi siempre se captura por medio de la **salida de línea** del equipo amplificador (y una caja directa), y la utilización de un micrófono dinámico (como el SM57) que apunte al cono del equipo. Para

III TRATAMIENTO DE LAS REFLEXIONES

Trabajar en un ambiente correctamente tratado para controlar las reflexiones es lo recomendable. Pero si estamos en nuestro cuarto, siempre es posible **secar el ambiente** usando almohadas, acolchados, colchones y sábanas alrededor de la fuente sonora y del micrófono que la captura. Así estaremos tratando las reflexiones de una forma sencilla y rápida.

obtener un sonido grueso, es bueno separar el micrófono unos 20 cm aproximadamente del cono, pero, nuevamente, esto es cuestión de probar y escuchar. También podemos ubicar otro micrófono en la parte de atrás de la caja amplificadora (la tapa trasera) para combinar con el micrófono frontal y así lograr un sonido más grueso.



Figura 14. Casi todos los amplificadores de bajo incluyen una salida de línea que podemos utilizar para capturar el sonido limpio. Sin embargo, siempre es bueno combinar esta señal con la capturada por un micrófono.

Piano acústico

El piano acústico, vertical u horizontal (también llamado **Grand piano**), es uno de los instrumentos más complejos de capturar, dado que su sonido es el producto de un complicado mecanismo de **teclas, cuerdas, martillos y madera** que responde de manera muy diferente a cada ubicación del micrófono. A la hora de

III GRABAR AL MARSHALITO

En las casas de música, se vende un **amplificador Marshall** de tamaño sumamente pequeño (la mitad de una caja de zapatos) que parece de juguete, pero que en realidad ofrece un sonido sorprendente (por su tamaño y precio). Capturarlo con un micrófono SM57 ofrecerá un sonido mucho más grande de lo que podemos imaginar.

elegir un micrófono, generalmente optamos por micrófonos de condensador de gran sensibilidad puesto que los pianos no son instrumentos que generen altos niveles de presión sonora. Luego, es cuestión de desarrollar nuestra propia técnica de captura, teniendo en cuenta algunos consejos.



Figura 15. Para obtener un gran sonido de piano de cola, necesitaremos un lugar amplio donde las reflexiones nos ayuden a capturar la *grandeza*.

- Una técnica sencilla que se utiliza para capturar pianos verticales consiste en abrir la tapa superior y ubicar dos micrófonos separados en su interior. Uno apuntando a la zona de teclas medias-agudas y otro apuntando a la zona de teclas medias-graves. Si el sonido es demasiado grueso, podemos probar separando el instrumento de la pared para evitar resonancia.
- Otra técnica un poco más compleja para capturar pianos verticales consiste en dejar a la vista el sistema de cuerdas y ubicar dos micrófonos para cubrir toda esa superficie. Obtendremos un sonido más claro y brillante.



CONTROLAR LA MONOCOMPATIBILIDAD

Quizás pensamos que la monocompatibilidad es un tema menor, pero definitivamente no lo es. Millones de televisores, teléfonos y radios son los posibles medios por los que se transmitirá nuestra música en mono y debemos asegurarnos de que se escuche en forma correcta en ellos también. Por esta razón tendremos que poner atención en su control.

- Para capturar pianos horizontales existen micrófonos que se adhieren a la superficie de la tapa (en general, se los ubica en un punto medio, verticalmente hablando, y apenas hacia un costado). Funcionan muy bien, pero debemos tener en cuenta que no nos ofrecen el efecto estéreo.
- Para un efecto estéreo, podemos abrir la tapa y ubicar dos micrófonos en el interior, a una distancia de entre 3 y 20 centímetros (tendremos que grabar varias veces para ver cuál es la mejor distancia). Un micrófono debe apuntar a la zona de cuerdas graves, y el otro hacia las cuerdas agudas.
- Una técnica sencilla para capturar pianos de cola consiste en abrir la tapa y ubicar un solo micrófono o un par coincidente (esta técnica la veremos más adelante) flotando en el aire, apuntando de arriba hacia abajo.

El piano, así como la voz y la batería, es un instrumento que requerirá de mucha prueba, práctica y error. Por eso, es mejor reservar una buena cantidad de tiempo en nuestro proyecto para investigar la forma adecuada de capturar este instrumento. Eso ayudará a tener menos problemas a la hora de mezclar.

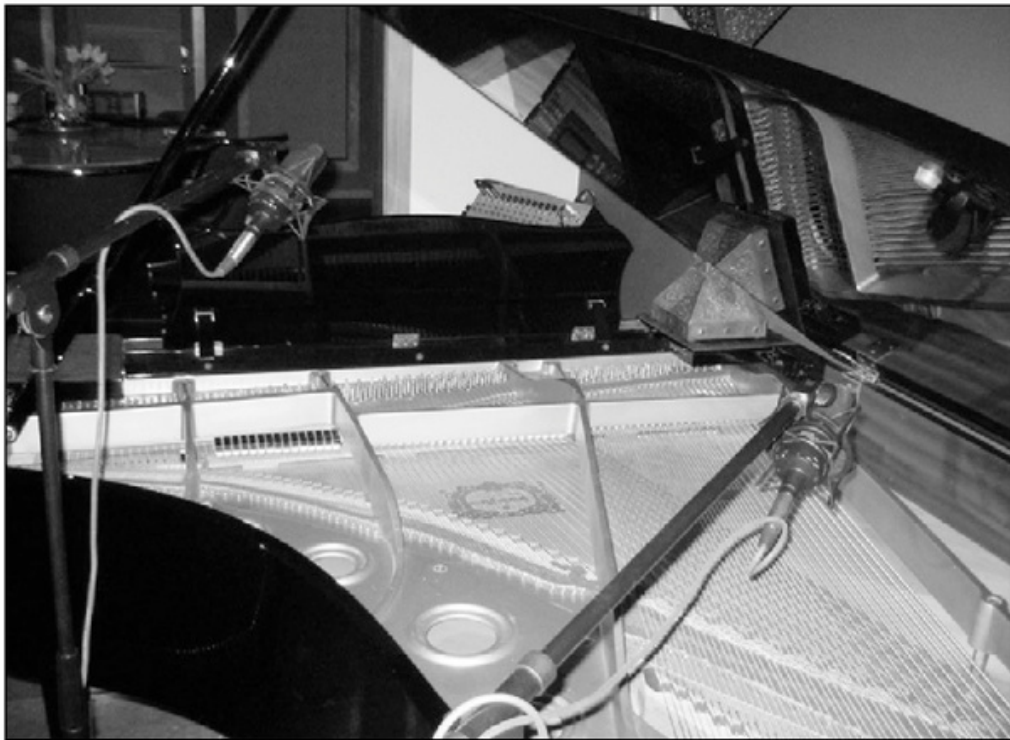


Figura 16. Grabación de un piano de cola con dos micrófonos de condensador que cubren la totalidad de la superficie de cuerdas.

Armónicas

La situación es típica. Tenemos todo listo en el estudio para recibir a la banda y grabar. Los equipos amplificadores funcionan bien, la batería está afinada y correctamente microfoneada, los cables cada uno en su lugar y el receptáculo para el cantante posee



Figura 17. El Shure 520DX es un micrófono ideal para capturar armónicas.

todo lo que él necesita. Cuando llega la banda, de repente nos encontramos con que trajeron a un amigo que toca la **armónica**. ¿Y ahora? ¿Cómo microfoneamos un instrumento tan particular? En primer lugar, es importante saber que existen micrófonos especialmente diseñados para grabar armónicas, como el **Shure 520DX**. No es un micrófono costoso y es casi un estándar a la hora de grabar este instrumento. Pero si no tenemos uno de estos a mano, un SM57 o SM58 (micrófonos dinámicos de Shure) pueden funcionar muy bien también.

Teclados sintetizadores

Todos los **sintetizadores** (salvo los muy viejos) incluyen una salida de línea que suele ser el mejor camino para lograr un sonido impecable. Algunos equipos avanzados incluyen una salida USB digital, algo muy conveniente para lograr una señal de mejor calidad. Ahora bien, si estamos grabando un sintetizador viejo sin salida de línea, como un Hammond o Rhodes, capturarlo por medio de sus parlantes incorporados (o una caja amplificadora) y un par de micrófonos puede ayudarnos a que el sonido aparezca más real y completo. En este caso, utilizar las mismas técnicas de microfoneo que en la guitarra eléctrica nos dará buenos resultados.

Batería y percusión

Como veremos en el capítulo dedicado a la grabación y producción de **baterías**, se trata de uno de los instrumentos más complejos de capturar con éxito. De alguna forma, hay que tratarlo como una **orquesta**, y eso requiere paciencia en la ubicación de muchos micrófonos para cada uno de los componentes.

A la hora de elegir el micrófono, es necesario tener en cuenta que cada componente de la batería emite una **alta cantidad de presión sonora** (esto se traduce en mucho volumen), por lo que debemos utilizar micrófonos capaces de captarla correctamente y no generar distorsión (por lo general, los micrófonos más adecuados para esta tarea son los de principio de funcionamiento dinámico).

Con respecto a las técnicas de captura, se utilizan en forma habitual la **captura cercana** (denominada **close miking**) y alguna técnica de captura ambiental (**X/Y**, **par espaciado**, etcétera) que veremos más adelante y que nos permitirán obtener un sonido ensamblado y estéreo del elemento.

- **Bombo:** debemos utilizar un micrófono dinámico direccionado hacia el centro, a una distancia de 2 a 10 cm. Lo más recomendable es utilizar un micrófono especialmente diseñado para grabar bombos, puesto que en general, capturan bien todo su cuerpo. Si no tenemos uno a mano, podemos usar un Shure SM58 (típico para voces en vivo) dentro del agujero del parche del bombo y así lograremos un excelente sonido, con mucha potencia.
- **Redoblante:** para capturar el redoblante (quizás, el componente más notable de la batería), utilizaremos un micrófono ubicado en el borde del aro, direccionado hacia el parche superior en un ángulo de entre 30 y 60 grados (debemos asegurarnos de que su configuración no moleste al baterista en el momento de tocar, y de que la cápsula no toque el parche).



Figura 18. El AKG D112 es usado para grabar bombos y bajos, ya que soporta altos niveles de presión.

También es posible incluir un micrófono debajo del redoblante, que apunte al parche inferior, para obtener un mejor sonido de la bordona. Luego, en la mezcla, se nivelan ambas capturas para obtener el sonido deseado. Los micrófonos más utilizados para grabar redoblantes son los Shure SM57 (que, como podemos ver, parecen ser los más versátiles de la historia de la humanidad).



Figura 19. Q-Snare, de Samson, es un micrófono económico especialmente diseñado para grabar redoblantes.

- **Platillos:** podemos ubicar un micrófono apuntando al centro del platillo (o a la zona de aire del Hi-Hat cuando está abierto). Generalmente, se capturan en conjunto por medio de micrófonos flotantes en alguna configuración estéreo.

- **Toms:** podemos capturar cada tom de cerca con una técnica similar a la utilizada para el redoblante (apuntar de arriba hacia abajo, ubicando el micrófono al borde del parche) si tenemos muchos micrófonos disponibles (y muchos canales en la interfaz de grabación). En caso de que debamos ahorrar canales, podemos ubicar un solo micrófono en medio de los dos toms principales a la altura del aro. El Shure SM57 también funciona bien en estos cuerpos.

En el caso de que nuestro dispositivo de grabación tenga pocos canales de entrada (esto es, menos de los necesarios para grabar cada componente de la batería por separado), deberemos **priorizar los componentes** más importantes. Podemos, por ejemplo, usar un micrófono para el bombo, uno para el redoblante y dos para el resto, en configuración par espaciado o X/Y. En el caso de que nuestra placa de sonido solo soporte dos canales, debemos utilizar las técnicas ambientales (aun con dos canales es posible realizar buenas tomas de baterías).



Figura 20. Combinar baterías electrónicas con las reales le puede dar nueva vida a la pista percursiva de nuestro proyecto. Con las baterías electrónicas el sonido va directamente desde el generador hacia nuestra interfaz de grabación.

Con respecto a la grabación de **percusión combinada** (tumbadoras, bongos, shakers, panderetas, etcétera), si tenemos un percusionista que toca todo en conjunto (como una orquesta), entonces lo mejor será capturar de cerca los bongós y tumbadoras utilizando micrófonos dinámicos como los Shure SM57. El resto de los instrumentos podemos capturarlo con un par de micrófonos aéreos de condensador en configuración de par espaciado o figura X/Y.

Voces

La característica sonora de la **voz humana** es rica en **armónicos y dinámica**, por lo que tendremos que tener cuidado con ciertos detalles en relación con estos dos aspectos. Como veremos más adelante, debemos cuidar con atención la privacidad del ambiente en el que el artista realizará su grabación, ya que hasta la más mínima incomodidad podría influenciar en la calidad de su performance.

Los obstáculos más importantes para la grabación de voces son el **popeo** (producto del efecto de proximidad por el que, cuando el cantante canta cerca del micrófono, las letras P y algunas otras consonantes suenan demasiado fuerte), el **control de la dinámica** (casi todos los cantantes tienden a gritar en algunos momentos de la canción y a susurrar en otros, haciendo que la señal esté llena de picos y depresiones) y el **seseo** (algunos cantantes tienden a reforzar demasiado las S, a tal punto que generan distorsión en las altas frecuencias). Veamos algunas recomendaciones para controlar estos detalles.

- Para evitar el efecto de popeo se utilizan **filtros anti-pop**. Estos filtros los podemos adquirir en cualquier negocio de venta de instrumentos musicales y consisten en una malla redonda de tela que se adhiere al pie del micrófono. Además de permitirnos evitar el efecto de proximidad, ayudan a mantener una distancia mínima entre el cantante y el micrófono para filtrar sonidos indeseados como el que pueden ocasionar las escupidas accidentales.
- Para controlar la dinámica se utiliza el **compresor**. Si el cantante grita demasiado, el compresor se encargará de contener esa señal entrante para que no distorsione. En general, todas las aplicaciones de grabación profesional nos permiten insertar un compresor en el canal de grabación.



MICROFONEO VIRTUAL

Algunas aplicaciones de generación de pistas de batería por computadora, como **BFD FXpansion**, ofrecen la posibilidad de configurar la posición del micrófono en cada componente de la batería. Esta característica, sumamente sorprendente, es muy útil para practicar configuraciones y aprender el sonido que se obtiene de cada una de ellas.

- Para controlar el seseo, podemos utilizar un efecto en el canal de grabación llamado **deesser** que es, simplemente, un **compresor por frecuencias**.



Figura 21. Los compresores pueden ser equipos externos o plugins del programa de grabación que estemos usando.

A la hora de grabar voces, suelen utilizarse los llamados **preamplificadores** (pre, en la jerga). Y, como su nombre lo indica, son equipos usados para amplificar la señal que entregan los micrófonos (generalmente entre 30 y 60 db). Utilizar estos equipos nos ayudará a obtener una señal de mejor calidad.

Con respecto a la selección de un micrófono, por lo general, se utilizan micrófonos de **condensador con patrón cardioide**, pero también podemos probar con el de patrón omnidireccional para evitar el efecto de proximidad (ojo con esto, porque seguramente tendremos mayor incidencia de las reflexiones del ambiente en el sonido capturado). En cuanto al posicionamiento del micrófono, como punto de partida diremos que lo mejor es mantenerlo a unos 20 cm (como mínimo) de la boca del cantante. Antes de comenzar a grabar, debemos hacer algunas pruebas para asegurarnos de que el cantante esté en una posición cómoda para llevar a cabo su tarea, y ajustar el montaje si es necesario. Es conveniente que la cápsula del micrófono esté apenas por encima de la nariz del cantante, pero inclinada hacia abajo. Esto obligará al cantante a alzar ligeramente su cabeza, respirar mejor y evitar que el aire pegue directamente contra la cápsula del micrófono.

Trompetas y otros instrumentos de viento

A la hora de grabar trompetas, saxos y otros **instrumentos de viento**, la técnica tradicional consiste en ubicar un micrófono dinámico o de condensador directamente en eje con la campana por donde sale el sonido del instrumento. Ahora bien, esto puede traer algunos inconvenientes puesto que estos instrumentos son demasiado

III CONFIGURACIÓN DEL COMPRESOR

Debemos tener en cuenta que la configuración del compresor es un proceso simple, pero que requiere cierta práctica puesto que mal utilizado puede deteriorar la calidad general de nuestra señal de audio. En el capítulo dedicado a voces y mezcla, analizaremos algunos posibles puntos de partida para realizar correctamente esta tarea.

evidentes para con los sonidos de soplos, saliva que se escapa por cualquier lado, mecánica de los botones, etcétera. Para evitar esto, se puede probar ubicando el micrófono ligeramente fuera de eje. Por otra parte, si necesitamos grabar una sección de vientos, podemos hacerlo con todos juntos, ubicados en semicírculo alrededor de un micrófono omnidireccional, o un montaje X/Y.



Figura 22. Un micrófono de condensador ubicado directamente sobre el eje de la campana de la trompeta.

Microfonear una audiencia

Muchas veces surge la necesidad de grabar una presentación en vivo de un artista o de una banda y, en estos casos, es absolutamente esencial capturar a la audiencia para que se logre registrar el **ambiente** en el que se ejecuta la música.

Pero grabar una **audiencia** requiere de sumo cuidado en el control de la dinámica puesto que, en general, para que los micrófonos capturen bien se necesita elevar el nivel de ganancia. Entonces, la banda comienza a tocar y corremos el enorme riesgo de que los altos decibeles que emiten los parlantes se metan en los micrófonos y nos saturen la señal. Para evitar que nos ocurra todo esto, es bueno seguir las recomendaciones que veremos a continuación:

- Para **enfocar** la captura es mejor ubicar dos micrófonos a cada extremo del escenario, apuntando directamente hacia la gente.
- Por otro lado, utilizar **compresión** es una excelente idea para evitar que se sature la señal cuando la banda está tocando.
- En el momento de realizar la mezcla, debemos utilizar esta grabación con cuidado, puesto que en niveles altos puede interferir con la señal de los demás instrumentos y generar efectos no deseados en el sonido.

TÉCNICAS DE MICROFONEO EN ESTÉREO

El secreto para lograr capturas reales, espaciales y atractivas para nuestros dos oídos es utilizar una técnica de microfoneo en estéreo. Para esto es suficiente contar con una interfaz de grabación con dos canales de entrada (o un canal estéreo) y dos micrófonos. Veamos las distintas técnicas para hacerlo.

Par espaciado: esta técnica, que no es monocompatible, se utiliza mucho para la grabación aérea de baterías, orquestas, coros y ensambles. También es muy útil para capturar audiencias en una presentación en vivo.

Para montar esta disposición, se necesitan dos micrófonos con patrón polar cardioide u omnidireccionales (es prácticamente imposible conseguir una buena imagen completa con dos micrófonos direccionales). Se los ubica a ambos a una misma distancia de la fuente sonora, pero separados entre sí a una distancia que puede ser de entre uno y dos metros (promedio).

En general, es bueno mantener entre los micrófonos la misma distancia que hay entre uno de los micrófonos y el emisor sonoro. En la consola mezcladora, se **paneá** (es decir, se lo ubica en el campo estéreo) cada micrófono hacia uno de los lados (uno a la izquierda y uno a la derecha) y así se obtiene una imagen estéreo muy real (quizás, la más real de todas).

Es simple, pero existe una desventaja que nos puede traer ciertas complicaciones al momento de mezclar: al existir una diferencia de distancia entre cada micrófono con la fuente, algunas ondas sonoras llegarán más rápido a un micrófono que al otro. Esto, cuando se escuchan ambas señales combinadas en estéreo, no es problema, pero cuando se hace una mezcla monoaural en la que todas las señales se mezclan en un mismo canal, se puede dar un efecto de cancelación de frecuencias que suena bastante feo (una especie de efecto **flanger**, totalmente indeseable). Para evitar esto, siempre es recomendable controlar cómo se escucha la mezcla en mono. En caso de encontrarnos con efectos acústicos raros en la toma del par espaciado, podemos probar acortando o alejando la distancia de los micrófonos (se trata de evitar que esto incida en forma negativa en la calidad de la toma) o utilizando otra técnica de microfoneo en estéreo.

III ¿QUÉ GRABAR EN ESTÉREO?

Las técnicas de microfoneo en estéreo pueden ser aplicadas a cualquier fuente sonora para capturar el ambiente y la sensación de espacialidad de la mejor forma posible. Existen algunos ingenieros de grabación que las utilizan para grabar voces solistas, por lo general en combinación con el micrófono principal de grabación de la voz, para darle un carácter de espacialidad propio al sonido.



Figura 23. El par espaciado suele usarse con micrófonos omnidireccionales para capturar ensambles, coros y baterías.

Par coincidente: se utiliza mucho en la captura aérea de baterías, guitarras, chelos, violines o cualquier otro instrumento solista que requiera una captura en estéreo de calidad. Conocida popularmente como **X/Y**, esta técnica ofrece buenos resultados. Para montar esta técnica necesitamos dos micrófonos con patrón polar cardioide, si es posible de la **misma marca y modelo** (hoy por hoy, los fabricantes de micrófonos ofrecen kits que incluyen dos micrófonos diseñados en particular para trabajar juntos). El montaje es muy simple: ubicamos ambos micrófonos frente a la fuente sonora formando una letra **V**, pero con sus cápsulas una sobre la otra. Luego, los acomodamos a un ángulo que puede ir entre los 90 y los 135 grados, según el efecto deseado (cuanto más abrimos el ángulo, mayor será el efecto estéreo). En la consola, cada micrófono se pana hacia cada lado del paisaje estéreo, según nuestro gusto. Este sistema es totalmente **monocompatible**, ya que no hay diferencia de distancia entre la fuente sonora y los micrófonos (puesto que las cápsulas están juntas), y esto evita problemas de cancelaciones de fase.

III ¡CUÁNTA AMPLITUD!

Cuanto más espaciados están los micrófonos entre sí mayor es la sensación estéreo que logramos. Sin embargo, cuando experimentamos con este sistema, debemos evitar caer en la trampa de dejar una distancia muy grande entre los micrófonos porque, en el momento de mezcla, se nos hará complicado ubicarlos en un plano ya que tendremos una imagen difusa del sonido capturado.



Figura 24. El par coincidente nos permite, por ejemplo, hacer tomas monocompatibles de baterías.

Par casi coincidente: es posible que la técnica del par coincidente no nos ofrezca una amplitud estéreo ideal, y por eso existe un punto medio entre esa técnica y la del par espaciado. Para utilizar el par casi coincidente se disponen los micrófonos en forma de V (al igual que en el par coincidente), pero en lugar de unir las cápsulas, se unen las colas de los micrófonos. Nuevamente, debemos tener en cuenta que hay una distancia entre cada una de las cápsulas de los micrófonos y la fuente sonora (más pequeña que en el par espaciado, pero distancia al fin), y esto hará que haya cancelaciones de fase que debemos controlar para evitar los ya famosos efectos indeseados.

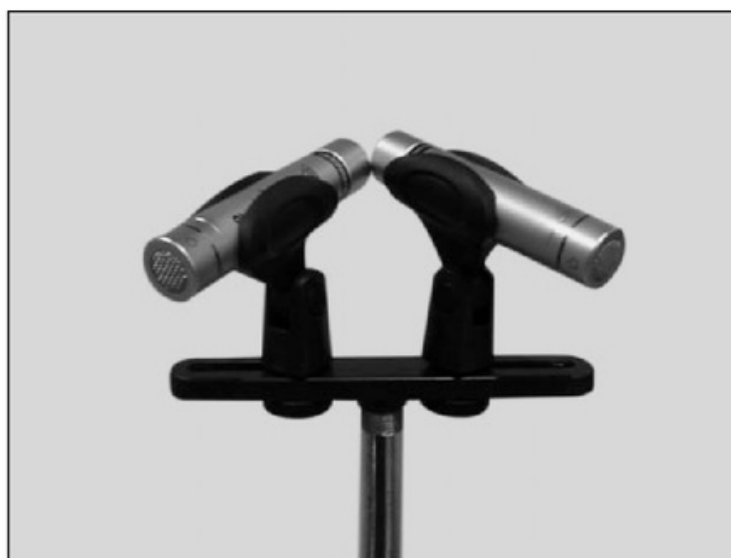


Figura 25. El par casi coincidente forma una V. Esto nos permite obtener una excelente señal estéreo que no es perfectamente monocompatible.

Mid-Side: ésta es una técnica un tanto particular y resulta, quizás, la más complicada de entender para los recién iniciados. Para montarla, debemos disponer de **dos micrófonos diferentes:** uno de **patrón polar cardioide** y uno **bidireccional**. Al micrófono cardioide se lo apunta directamente hacia la fuente sonora, mientras que el bidireccional se posiciona justo abajo del micrófono cardioide para que tome el sonido proveniente de los lados. Estas dos señales combinadas en la consola mezcladora ofrecen una excelente imagen estéreo. Elevando o disminuyendo el nivel del micrófono del medio con respecto al micrófono de los lados, podremos calibrar el nivel de sensación estéreo de la toma. Se trata de una técnica en su totalidad mono-compatible puesto que las cápsulas están casi juntas. Si la sala de grabación no posee buena acústica (esto es, si ofrece muchas reflexiones indeseables) entonces puede que no sea una buena idea utilizar esta técnica, debido a que esas deficiencias ambientales serán muy incidentes en la toma.



Figura 26. En la configuración Mid-Side se ubica un micrófono cardioide arriba y uno bidireccional abajo.

... RESUMEN

Entender el funcionamiento de un micrófono, sus características y las principales técnicas de uso nos permitirá obtener un sonido de mayor calidad. El proceso de grabar es bastante complejo ya que requiere de mucho tiempo de prueba y escucha; pero la experiencia vale la pena. Con el tiempo, nuestros oídos se acostumbrarán a encontrar las ventajas y desventajas de cada técnica y nos convertiremos en mejores productores. En futuros capítulos, veremos recomendaciones adicionales para la grabación de instrumentos reales según la necesidad.



TEST DE AUTOEVALUACIÓN

- 1 ¿Cuál es la diferencia entre un micrófono dinámico y uno de condensador?

- 2 ¿Qué es phantom power?

- 3 ¿Qué tipo de micrófonos son los ideales para captar instrumentos de cuerdas con nitidez y claridad de detalles?

- 4 Cuando captamos conos de cajas amplificadoras, ¿hacia dónde debemos apuntar la cápsula del micrófono para obtener un sonido claro y relajado?

- 5 ¿Cómo se evita el popeo de un cantante en el momento de la grabación?

- 6 El cantante, en algunos momentos de la canción grita tanto que distorsiona la entrada de audio. ¿Cómo lo podemos evitar?

- 7 ¿Cómo se evita el efecto de seseo?

- 8 ¿Es monocompatible la técnica del par espaciado?

- 9 ¿Cómo debe ser paneada en la mezcla la técnica del X/Y?

- 10 ¿Qué se requiere para montar la técnica Mid-Side?

EJERCICIOS PRÁCTICOS

- 1 Utilice cualquier micrófono que tenga a su disposición para grabar una fuente sonora desde diferentes distancias y ángulos de incidencia. Escuche los resultados y haga sus propias anotaciones.

- 2 Antes de grabar realice una medición del nivel de entrada de la señal para asegurarse de que el nivel no la sature. Los ajustes puede realizarlos desde la Mezcladora de Sonidos de Windows (o desde el panel Preferencias/Sonido en Mac OS X).

- 3 Utilice dos micrófonos iguales para realizar una captura en estéreo con el sistema del par espaciado. Escuche las dos señales sumadas y compare lo que sucede cuando se las ubica a ambas en el centro de la imagen estéreo y luego a cada lado de ella.

- 4 Realice grabaciones de una misma fuente sonora utilizando diferentes patrones polares. Escuche los resultados y realice sus propias anotaciones.

- 5 Conozca sus micrófonos leyendo sus manuales y aprendiendo cómo responden a diferentes fuentes sonoras.

Grabación de batería acústica y electrónica

Dedicaremos este capítulo a analizar en profundidad las técnicas que podemos utilizar para grabar baterías acústicas y también aprenderemos a usar algunas herramientas de software muy útiles para crear percusiones electrónicas.

Cuestiones fundamentales de la batería	108
La batería es una orquesta	108
¿Qué se necesita para grabar una batería?	109
Preproducción de la grabación de baterías	110
Definir el sonido del instrumento	110
Armado y ubicación de la batería	115
Afinación del instrumento	118
Lograr mucho con poco	121
El proceso de grabación	125
Native Instruments Battery	126
Retorcer sonidos	129
Resumen	133
Actividades	134

CUESTIONES FUNDAMENTALES DE LA BATERÍA

La batería es, probablemente, uno de los instrumentos más importantes en cualquier producción de música popular actual. Tanto si se trata de una batería acústica o de una electrónica, lo cierto es que ésta constituye la **base**, el pilar, los cimientos en los que se montan las columnas de nuestro gran edificio musical. La batería no solo determina el ritmo de la canción, sino que ayuda en gran medida a definir momentos y sentimientos. Un buen baterista tiene la capacidad de escuchar una canción y decidir los arreglos para ejecutarla, basándose en lo que necesita la producción en aspectos generales. Un mal baterista piensa en sí mismo y en divertirse mientras toca.

Y eso es lo peor que nos puede ocurrir cuando estamos actuando de productores. Por eso, antes que nada, es bueno conocer al baterista con el que vamos a trabajar. Escuchar atentamente qué es lo que hace en los diferentes momentos de la canción, preguntarle cuáles son las razones por las que hace lo que hace y sugerirle cambios si fuera necesario. Es importante recordar que nosotros somos los únicos que tenemos en la cabeza la imagen general de la mezcla definitiva que queremos lograr de la canción, por lo que es posible que las ideas individuales de nuestros músicos no sean compatibles con el objetivo último de la producción.

Como productores, tenemos que conocer con profundidad el funcionamiento del instrumento. Eso no significa que debamos convertirnos en bateristas, pero sí que es sumamente importante conocer las características acústicas de los diferentes cuerpos, las técnicas, formas de ejecución, estilos, arreglos, accesorios, formas de afinación, etcétera.

Aunque parece demasiado, en realidad no lo es. Cuanto más conozcamos el instrumento, más herramientas tendremos en nuestra cabeza para tomar la decisión correcta. Por eso, en este capítulo no solo veremos técnicas de grabación y de generación de baterías por computadora, sino que conoceremos cuestiones más tradicionales del baterista en particular, que nos ayudarán a obtener el mejor sonido posible.

La batería es una orquesta

Y el baterista, su director. Porque a diferencia de un sintetizador o de una guitarra, una batería es un instrumento compuesto por varios instrumentos. En las baterías tradicionales nos encontramos con un redoblante, un bombo, varios toms (timbales) y platillos de diferentes colores y tamaños. Cada uno de esos cuerpos tiene un color de sonido totalmente diferente del de los demás. Eso nos lleva enseguida a la conclusión de que el sonido que debemos lograr en nuestra producción es, en realidad, la suma de todos los sonidos de esos cuerpos ejecutados en conjunto. Por eso, la batería es una orquesta y debemos pensarla como tal a la hora de integrarla en la producción musical. Pero al mismo tiempo, es importante prestar atención al sonido de cada uno de los cuerpos (o músicos de la orquesta) para hacer que el resultado final sea realmente de calidad.



Figura 1. Una batería completa puede darnos muchos dolores de cabeza a la hora de grabarla si no tenemos ciertos conocimientos básicos sobre sus características.

¿Qué se necesita para grabar una batería?

Todo depende, en realidad, de la técnica de microfoneo que se utilice al momento de grabar. Generalmente, las baterías son capturadas por medio de **micrófonos individuales** para cada uno de los cuerpos y **micrófonos de ambiente** para capturar el sonido general. Luego, en la mezcla, se puede definir el nivel de uso de cada una de estas tomas para lograr el mejor sonido. Sería preferible tener muchos micrófonos, muchos cables, una consola multicanal, una interfaz de grabación de audio de ocho canales y una computadora bastante potente para gestionar toda la información en simultáneo. Lo cierto es que estamos hablando de mucho dinero que no siempre es necesario gastar, porque existen técnicas de captura, con dos y hasta con un solo micrófono, que funcionan muy bien en ciertos estilos de música. Además, recordemos que siempre contamos con el recurso de poder **secuenciar baterías** con software de computadora, como veremos más adelante. Para concluir, diremos que el éxito en nuestra empresa depende de los siguientes factores:

- Que el baterista sea un buen baterista.
- Que dispongamos de buenos micrófonos y que apliquemos la técnica de grabación de forma correcta, recordando las recomendaciones que veremos.

- Es importante que la sala de grabación tenga buena acústica ambiental para evitar que aparezcan reflexiones innecesarias.
- Que tengamos tiempo y paciencia para hacer las cosas detenidamente, escuchando cada paso, cada modificación.

PREPRODUCCIÓN DE LA GRABACIÓN DE BATERÍAS

Con seguridad, la grabación de la batería es el proceso que mayor preproducción nos demandará. Veamos cuáles son los puntos más importantes que debemos tener en cuenta antes de presionar el botón para grabar.

Definir el sonido del instrumento

Los grandes productores musicales tienen la posibilidad (y el dinero) de elegir la batería que utilizarán para su trabajo. Nosotros es probable que contemos con la posibilidad de acceder a una sola batería (sea nuestra o del baterista con el que vamos a trabajar). Hay ciertas cosas que podemos llevar a cabo para ajustar el sonido de la batería al estilo de la canción y al objetivo general de la producción musical.

Ajuste del redoblante

El **redoblante** es, quizás, el componente de la batería que con mayor facilidad escuchará el oyente final de la producción. El redoblante debe estar afinado en forma correcta para que su sonido sea acorde al de la producción general. Existen redoblantes de madera, de acero, de chapa y de otros materiales; pero lo cierto es que, en general, todos ellos al ser golpeados emiten un tono principal y algunos **armónicos**. Debemos prestar atención a ambos sonidos ya que, a veces, suele suceder que los armónicos no tienen nada que ver con el resto de los instrumentos de la canción. Si los armónicos no nos sirven o no logramos afinarlos (más adelante hablaremos de

III UN PUNTO DE PARTIDA

A la hora de definir el sonido de la batería, un buen punto de partida puede ser encontrar alguna producción profesional que tenga el sonido que buscamos. Una vez que encontramos la canción adecuada, podemos averiguar más sobre el baterista y el equipo que utiliza, además, es importante conocer las técnicas de grabación que se han usado.

cómo afinar), podemos enmudecerlos con algunos accesorios que se consiguen en cualquier tienda de música y que resultan muy económicos. Algunos son simples gomitas que se pegan en el parche y se pueden despegar fácilmente.



Figura 2. Existen variados tipos de redoblantes, contruidos con diferentes clases de materiales. Debemos elegir el redoblante correcto para el estilo de música que queremos producir.

También es importante definir la **tensión** que se utilizará en la bordona (la cinta metálica de alambres que se encuentra en la parte inferior del redoblante) para lograr el sonido correcto de redoblante en la producción general.

¿Un parche o dos?

Éste es un tema que tendremos que hablar seriamente con nuestro baterista, ya que incidirá muchísimo en el sonido que los micrófonos capturarán. Existen bateristas legendarios que solo utilizan un parche en los toms y en el bombo, otros utilizan ambos. Veamos lo que sucede para entender la diferencia y qué es lo que conviene. Cuando se utiliza un solo parche (lógicamente, el superior), el palillo golpea el parche, y el aire contenido dentro del tom sale expulsado inmediatamente. Esto significa que, al no existir un parche inferior que lo contenga, la madera del tom no resuena de manera sustancial. Por ende, logramos un sonido más potente y directo. Si estamos buscando el sonido de resonancia de la madera del tom, entonces debemos usar los dos parches. Pero aquí viene el consejo. Si contamos con una batería

III BOMBOS POR CAPAS

Para lograr bombos más **gordos y pesados**, siempre podemos probar la combinación de dos o tres sonidos en simultáneo. Es posible hacerlo en el secuenciador, creando varios canales de bombo y utilizando el mismo patrón en cada canal, pero con diferente sonido, de esta forma lograremos el sonido que estamos buscando.

económica, cuya madera parece haber sido obtenida de una caja de manzanas, lo más recomendable es evitar que se note el sonido del aire resonando en ese material, y apuntar hacia una configuración de un solo parche.

El uso de dos parches ofrece beneficios a la hora de personalizar el sonido. Afinar el parche superior nos permitirá definir el **tono**, al tiempo que, afinando el parche inferior, podremos determinar el **carácter** general del sonido. Si bien suelen afinarse el parche superior y el inferior de igual forma (ya que nos permite obtener un sonido más compacto y poderoso), muchos bateristas optan por afinar el parche superior de diferente manera para lograr efectos que, a veces, son sorprendentes.

En general, los bateristas profesionales tienen sus propios gustos con respecto a estos aspectos, lo que no quiere decir que no debamos hablarlo y analizarlo. Y, si estamos trabajando con un baterista no profesional, es importante aclarar estas cuestiones para que las entienda y nos ayude a definir si utilizaremos un parche o dos.



Figura 3. El tipo de madera y la calidad son dos aspectos muy importantes cuando utilizamos ambos parches, ya que el aire quedará resonando en el interior del tom por más tiempo.

Selección de los palillos

Así como el tipo de parche, la afinación y la madera definen el sonido general de la batería, los **palillos** también hacen lo suyo. Existen cientos de modelos, tamaños, pesos y colores que están cuidadosamente diseñados para adaptarse mejor a las necesidades de ejecución de los bateristas. Por eso, a la hora de elegir un palillo, debemos saber qué sonido estamos buscando, y es necesario que conozcamos cuáles son las propiedades de un palillo que definen su sonido.

- La forma de la **punta** define en gran medida cómo sonarán los platillos. Existen principalmente dos tipos de punta: las puntas de **madera**, que ofrecen un sonido cálido y acústico, y las puntas de **plástico** (nylon), que ofrecen un sonido más

metálico y frío. Las puntas de plástico poseen la capacidad de explotar más el rango de frecuencias agudas de un platillo.

- El **diámetro** del palillo, que se mide en su parte más gruesa (donde se lo toma), define lo que se llama el cuerpo del sonido. Los palillos de diámetro grande ofrecen un sonido más lleno y potente.
- La **longitud** del palillo también es un factor importante. Un palillo largo permite golpear con más fuerza y, por consiguiente, le da más potencia en el sonido.
- Finalmente, el **peso** es otro aspecto por tener en cuenta. Los palillos pesados nos permiten golpear con más fuerza y obtener un sonido mucho más poderoso, aunque requieren de más poder en los músculos para maniobrarlos con velocidad.



Figura 4. Contar con un buen set de palillos nos ofrecerá versatilidad a la hora de obtener diferentes sonidos de una batería.

Selección del ambiente

Como mencionábamos al comienzo de este capítulo, la batería es una orquesta. Las orquestas por lo general ejecutan su música en lugares especiales, adecuados para que el sonido de todos los instrumentos fluya de la mejor manera posible. Con la batería, sucede exactamente lo mismo. Debemos encontrar el lugar ideal



OTROS TIPOS DE PALILLOS

Los estilos de música acústica (como el folk, el country, el blues y el melódico) muchas veces requieren la utilización de unos palillos denominados **escobillas**, que ofrecen un sonido suave y relajado. No vamos a entrar en detalles sobre los tipos de escobillas porque excede los límites de este libro, pero siempre es bueno tenerlas en cuenta.

que ofrezca el nivel de resonancia justo que necesitamos para la producción. Y aquí no hay reglas. Si no tenemos un estudio de grabación preparado en especial para grabar baterías, podemos hacerlo en nuestro cuarto (o cualquiera que tenga una cama y una alfombra que absorban un poco el sonido), o en el garage si queremos más resonancia para una producción bien poderosa. Pasillos, baños, cocinas, comedores, patios y ubicaciones al aire libre pueden servir porque no hay reglas. Si hay cables largos y ganas de experimentar, todo vale.



Figura 5. A la hora de grabar baterías, podemos hacerlo en un estudio especialmente preparado para ello o en el baño de nuestra casa (si es grande, claro está). Todo vale, mientras se logre el objetivo.

Lograr el sonido de los años 70

Escuchar **Hotel California**, de los Eagles, o alguno de los discos de Steely Dan nos dará una clara idea de cuál era la tendencia en el sonido de las baterías de los años 70: un sonido seco, potente y apagado. Si nuestra producción musical requiere que logremos un sonido similar, podemos llevar a cabo algunas maniobras:

- El objetivo es secar el sonido de la batería. Para esto, debemos asegurarnos de grabarla en un lugar con poca resonancia (mucha absorción). Para encontrarlo, podemos ir caminando por los cuartos de nuestro hogar, hablar en voz alta o aplaudir y ver cómo reacciona el ambiente. Debemos evitar baños, pasillos y ambientes grandes. Cuartos pequeños con alfombras y muchos almohadones suelen ser los ideales.
- Una técnica típica para secar el sonido del redoblante es poner una pequeña fra-nela sobre él. El mismo método puede aplicarse a los toms.

- Sacar el parche frontal del bombo y rellenarlo con trapos a gusto (acolchados, frazadas, remeras viejas y cualquier otro tipo de prenda son útiles).
- Pegar un trozo de tela de buen grosor con cinta aisladora en el parche trasero del bombo, justo donde golpea el pedal, también nos ofrecerá un sonido más compacto.
- Bobby Owsinsky, en su libro **The Recording Engineers Handbook**, recomienda pegar un retazo de tela a uno de los costados del parche del redoblante y pedirle al baterista que ponga su billetera debajo (cuanto más dinero tenga, mejor). Parece una sugerencia ridícula, pero funciona.

Lograr el sonido de los 80

Si en los 70 los sonidos de baterías eran principalmente secos y muertos, en los ochenta los ingenieros de grabación se fueron al otro extremo. Baterías enormes, abiertas, con colas de reverberancia interminables. Si ése es el sonido que estamos buscando para nuestra producción, he aquí algunas recomendaciones:

- Grabar en ambientes amplios, con mucha resonancia.
- Utilizar ambos parches en el bombo y en los toms.
- Si está disponible, utilizar el efecto de procesamiento **Eventide Harmonizer** (www.eventide.com/AudioDivision/Products/Harmonizers.aspx), o alguno similar, para agrandar el sonido del redoblante.
- Finalmente, en la mezcla, hacer uso de efectos de reverberancia para lograr esas colas interminables. Aplicar una compuerta (**gate**) luego del efecto de reverberancia nos permitirá lograr el famoso efecto de las baterías de Phil Collins en temas como **Mama**, de Genesis.

Armado y ubicación de la batería

Se trata de un instrumento que consta de muchos componentes y piezas mecánicas y para colmo, ¡hay que golpearla para que suene! Definitivamente, el proceso de montaje y ubicación de la batería requiere de atención especial no solo para que el baterista esté cómodo para realizar su ejecución, sino también para obtener el mejor sonido posible del instrumento.



DÓNDE ENCONTRAR BATERÍAS SECAS

Si queremos encontrar baterías secas, con el típico sonido de los años 70, podemos escuchar los primeros discos de Dire Straits, Steely Dan, Stevie Wonder o The Carpenters. Como siempre, es conveniente escuchar toda la música que podamos para aprender y entrenar nuestros oídos, así contaremos con una amplia gama de opciones para comparar.

■ Armar correctamente el kit de batería**PASO A PASO**

- 1 Libere el espacio central de la sala de grabación. Desaloje cualquier instrumento o accesorio que pueda vibrar por simpatía con los golpes de la batería. Si el cuarto que va a usar no está alfombrado, utilice un trozo de alfombra para armar la batería sobre ella y así eliminar reflexiones directas del suelo.



- 2 Arme el kit completo, ubicando cada componente en su lugar y asegurándose de que no choque con el resto de los componentes cuando es ejecutado.



- 3 Una vez que el kit se encuentra armado, coloque los micrófonos de forma que no molesten al baterista en lo absoluto.



- 4 Con todo armado, puede pedirle al baterista que toque algunos segundos para asegurarse de que no hay otros componentes resonantes en el cuarto.
- 5 Para solucionar problemas de vibraciones circundantes, puede usar trapos, cinta aisladora, goma y cualquier otra cosa que resulte de utilidad.

El próximo paso será, entonces, afinar la batería. Aunque para realizar ese procedimiento confiaremos en el oído del baterista (nosotros podemos hacer sugerencias también), es muy importante que entendamos cómo funciona el proceso de afinación para lograr establecer una mejor comunicación con el artista y así obtener, en conjunto, el sonido ideal para la producción.

III DÓNDE ESCUCHAR EL SONIDO DE LOS 80

Si queremos escuchar discos de referencia que tengan el sonido de baterías típicamente **ochentosas**, podemos prestar atención a las grabaciones de Peter Gabriel, A-HA, Duran Duran y Bon Jovi, entre otros cientos de bandas que procesaban las baterías de forma similar. Existen otras bandas importantes, pero sin duda se trata de los más conocidos.

Afinación del instrumento

A diferencia de otros instrumentos como la guitarra o el bajo, la **afinación** de la batería es un proceso bastante complejo que requerirá de tiempo, experiencia y, sobre todo, mucha paciencia. Es absolutamente necesario llevar este proceso a cabo ya que, si bien se trata de un instrumento de percusión, cada uno de sus cuerpos emitirá tonos y armónicos que deben tener algún tipo de relación con el resto de los instrumentos utilizados durante la producción.

Somos productores, no bateristas, y aprender a afinar una batería puede tomarnos bastante tiempo. Debemos ser pacientes y, si el tiempo apremia, deberemos tener en cuenta la opción de recurrir a un profesional que nos brinde el servicio para poder continuar avanzando con nuestro trabajo. Una persona que sabe afinar una batería puede tener el kit listo en cuestión de pocas horas. A continuación, algunas recomendaciones para la afinación de la batería:

- Existen varias **técnicas** de afinación de baterías. Por eso, siempre es bueno hablar con el baterista de la banda que estamos grabando y consultarle cuál es su técnica para aplicarla al equipo que se va a grabar.
- Cuando se afinan tonos, es bueno tener a mano un teclado **sintetizador** o un **diapasón** que nos dé el tono exacto de referencia.
- Pedirle al baterista que consiga grabaciones de canciones de referencia de otros grandes grupos para tener una idea de cómo es que quiere que suene la batería.
- Antes de comenzar a afinar, siempre es bueno **desarmar** los toms y el redoblante, **limpiar** bien el parche, aplicar vaselina a los tornillos y volver a armar. Esto nos ofrecerá mucha más precisión a la hora de realizar el ajuste.

A continuación, veremos los pasos que debemos llevar a cabo para afinar la batería. Es necesario aplicar el procedimiento en todos los cuerpos del instrumento (bombo, redoblante y toms). Estos pasos sirven tan solo de guía para todo el proceso de afinación; puesto que, al igual que con otros instrumentos, el trabajo de afinar la batería es un proceso de búsqueda en el que escuchamos el sonido de manera constante y realizamos ajustes hasta lograr el tono deseado. Recordemos que además de mantener la técnica hay que prestar atención a lo que nos dicen nuestros oídos.

III ESTO ES SOLO UN PUNTO DE PARTIDA

Es importante aclarar que la técnica de afinación de batería que se explica en esta sección es tan solo un punto de partida. Siempre recordemos que, en todo momento, nuestro oído es quien nos debe indicar si vamos por el buen camino o no. Como podemos imaginar, lograremos una buena técnica solo si practicamos una y otra vez.

■ Cómo afinar la batería

PASO A PASO

- 1 Primero es necesario asegurarse de que el interior de los toms y el redoblante no contengan suciedad o partículas que puedan resonar cuando se ejecuta el componente. Para eso, afloje todos los tornillos y quite los parches. Luego, usando un trapo seco, limpie el interior de los cuerpos.



- 2 Ahora sí, puede volver a ubicar el parche en su lugar, teniendo especial precaución de que no haya mucho juego (movimiento en falso). Busque la mejor posición.



- 3 Coloque todos los tornillos en su lugar, pero no los ajuste.



- 4 La regla básica de todo el proceso de afinación es que el parche esté al mismo nivel de tensión en todos sus puntos, es decir, en todos los tornillos. Para lograr eso, hay que seguir un orden llamado en cruz a la hora de ajustarlos: se ajusta un tornillo y luego el que está del lado opuesto.



- 5 Lo que se busca es que se oiga el mismo tono cuando se golpea en cualquier zona del parche. Para esto, a medida que vaya ajustando en el orden indicado, golpee con el palillo la zona correspondiente a los diferentes tornillos.

Esta técnica la debemos aplicar primero al parche de arriba, al que recibe el golpe. Convencionalmente, se afina el parche inferior utilizando la misma técnica, pero existen ciertas variaciones que pueden llevar a sonidos más característicos. Por ejemplo, afinando el parche de abajo al mismo tono que el parche de arriba, lograremos un sonido muy impactante, potente, redondo y compacto, con rápido ataque y un largo período de **decaimiento** de la nota (ideal para estilos como el rock, el pop y el heavy metal). Otra opción posible es tensar menos el parche inferior que el superior, así lograremos un sonido redondo y podremos eliminar un poco los tonos resonantes. Por último, si tensamos el parche inferior más que el superior, descubriremos que el sonido muta a medida que se va desvaneciendo, dando al oyente una sensación de potencia y permanencia del impacto. Es indispensable que antes de aplicar cualquiera de estas técnicas hablemos con el baterista para saber si está de acuerdo en trabajar para lograr un sonido particular.

Por otro lado, existen **accesorios** que permiten controlar los tonos armónicos del redoblante y los toms. Vienen en formas de pequeñas gomitas, cintas del tipo abrojo (como Velcro) y pedazos de trapo. Es conveniente consultar con el especialista en baterías y percusión de nuestro negocio de productos musicales más cercano para saber cuál es el producto que mejor se adecua a la necesidad.

Lograr mucho con poco

Ya hemos analizado que, en el estado ideal de captura de la batería, se dispone de todos los micrófonos necesarios para grabar cada uno de sus cuerpos con precisión. Lamentablemente, no siempre disponemos de los equipos y de las herramientas para llevar esto a cabo; pero eso no quiere decir que no vayamos a poder capturar la batería con calidad. Veamos algunos recursos legendarios que, aunque parezcan rústicos, funcionaron en más de una grabación profesional.

Si solo contamos con **un micrófono**, no podremos capturar la batería en estéreo (necesitamos como mínimo dos micrófonos en configuración de par espaciado o X/Y, por ejemplo). El mejor sonido en captura con un solo micrófono se obtiene, en general, ubicando el micrófono a unos 120 cm del piso y 2 metros de la batería, apuntando directamente al centro de ella. A la hora de conectarlo, podemos hacerlo

III PRECAUCIÓN CON LOS PARCHES

Es conveniente dedicar tiempo a revisar bien los parches de la batería antes de afinarlos a fin de que no contengan **abolladuras** o **hendiduras** por el uso. Esto es importante porque un parche abollado es prácticamente imposible de afinar de forma correcta. Teniendo esto en cuenta nos ahorraremos pérdidas de tiempo innecesarias, y el trabajo resultará más provechoso.

directamente a la entrada de audio de la placa de sonido, utilizando un adaptador **miniplug**. La señal no será óptima (resultaría bueno contar con algún tipo de preamplificador), por lo que es una excelente idea hacerla pasar por una mezcladora que nos permita controlar mejor la ganancia. Si tenemos **dos micrófonos**, preferentemente de la misma marca y modelo, entonces ya tenemos un poco más de suerte. Lograremos un sonido estéreo muy atractivo en la mezcla. Desde el lado frontal de la batería, ubicamos un micrófono del lado del **hi-hat** y uno del lado del **ride**, a unos 120 cm de distancia de la batería. Luego, al momento de mezclar, podremos panear cada canal a los lados de la imagen estéreo para obtener un sonido más amplio.

Si contamos con **tres micrófonos**, podemos utilizar uno para capturar el bombo y los dos restantes en configuración X/Y sobre el eje del centro superior de la batería, tal como explicamos en el **Capítulo 3**.

Si disponemos de **cuatro micrófonos**, estamos cerca del ideal y podemos ubicar uno de ellos frente al bombo a una distancia de entre 15 y 30 centímetros, otro al costado de la batería, del lado del hi-hat para capturar hi-hat y redoblante, a unos 30 centímetros. Luego un micrófono de condensador (y gran diafragma, si puede ser) por sobre los toms, y otro sobre el tom grande de piso (a unos 45 centímetros). Para capturar todos estos canales precisaremos de una **consola mezcladora**. Si solo tenemos dos micrófonos, podemos conectarlos en canales individuales y definir el panorama de cada uno a derecha e izquierda para luego utilizar la salida

estéreo de la consola conectada directamente a la entrada de audio de la placa de sonido correspondiente.

Si tenemos una placa de sonido con múltiples entradas independientes, entonces será necesario usar las salidas independientes de la consola, si es que ésta dispone de alguna.

Ya tenemos todo listo para grabar. Podemos definir con el baterista cómo será el puntapié inicial del proceso (si es que necesita una pista guía, un demo o un metrónomo) y comenzar a trabajar.

Veremos cómo se lleva a cabo este proceso en **Logic** (una legendaria aplicación para grabar y componer música), pero el proceso es exactamente igual en otras aplicaciones como **Cubase SX**, **Nuendo**, **Ableton Live** o **Audacity**. Solo deberemos buscar la opción que sirve para **crear pista** entre los menús.

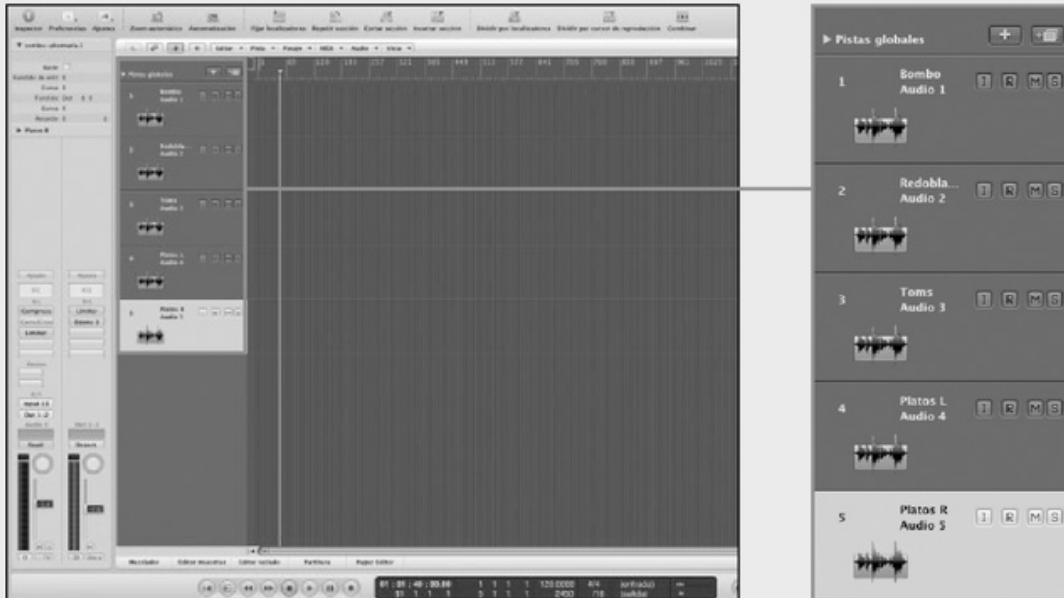


Figura 6. Un buen kit de micrófonos diseñados para baterías nos permitirá capturar un mejor sonido.

■ Preparar el software de grabación

PASO A PASO

- 1 Cree tantos canales como micrófonos tenga disponibles (CTRL+T) y asígneles los nombres correspondientes a cada componente de la batería.



- 2 Cree una pista de audio adicional para la pista guía. A continuación, inserte la pista guía en dicho canal.



- 3 Configure los canales de entrada correspondientes a cada canal de grabación (esto es, defina la interfaz de entrada y el canal) y presione el botón Rec de cada uno. Si está en la misma sala que el baterista, póngase tapones (o en su defecto auriculares) para proteger sus oídos y pídale que toque su instrumento.





- 4 Cuando el nivel de la señal entrante es demasiado alto, los indicadores de nivel de los canales de grabación se pondrán en color rojo. Si esto sucede, baje la ganancia desde la consola mezcladora para no saturar la entrada de la placa de sonido. Otra opción es bajar el nivel de la entrada de micrófono en la mezcladora de sonidos de Windows.



- 5 Realice algunas tomas de prueba para corregir los niveles de entrada y el nivel del canal guía que escuchará el baterista por los auriculares.

EL PROCESO DE GRABACIÓN

Llegó el momento tan esperado: comenzamos la grabación oficial de nuestra producción musical con uno de los instrumentos más importantes: la batería. Generalmente, la técnica que se utiliza es grabar la batería sobre la pista guía y sobre un metrónomo. Para evitar inconvenientes, haremos tres o cuatro tomas iguales de la pista de batería del tema, para luego tener material de selección. Incluso, si el baterista es preciso y grabó sobre metrónomo, es posible reemplazar el canal de hi-hat de una toma en el de otra, por ejemplo, y así armar una pista de batería ideal con lo mejor de cada toma. A la hora de grabar es recomendable evitar que el baterista le pegue demasiado fuerte a la batería ya que esto nos trae varios inconvenientes. Por un lado, nuestros oídos (y los suyos) no aguantarán mucho tiempo antes de fatigarse. Por otro lado, tendremos problemas de dinámica, como una excesiva señal que distorsiona el sonido. Además, es importante destacar que la batería es uno de los instrumentos más fáciles de corregir en el proceso de edición. Por esa razón, tenemos que comunicarle al baterista que, si se equivoca en un golpe, no debe parar de ejecutar el instrumento, sino que tiene que seguir porque posiblemente ese error pueda ser corregido con solo presionar algunas teclas en la computadora.

Mientras grabamos, nos tomaremos el tiempo necesario para escuchar cada toma y para decidir si la ejecución alcanza las expectativas o se puede mejorar de alguna forma. Evitar la adrenalina y la ansiedad por terminar todo ya es una de las pautas más importantes. Para finalizar, recordemos que es necesario dejar descansar nuestros oídos por un período de treinta minutos como mínimo y luego sí nos disponemos a armar los canales finales de la batería usando las mejores partes de cada toma para lograr la toma ideal. Esto lo hacemos en nuestro software secuenciador preferido, escuchando, cortando y pegando las zonas de audio que nos parezcan mejores para usar. Al finalizar el día, debemos tener solo los canales necesarios con la selección de las mejores performances de cada toma.

Podemos hacer la pista de batería con tomas realizadas en diferentes sesiones (en dos o tres días, por ejemplo). Pero en este caso, debemos tener especial cuidado en que la ubicación y la posición de los micrófonos sea exactamente la misma en cada sesión, para no tener diferencia en el color de sonido.



MENTE EN BUCLES

Si trabajamos un tema de manera precisa sobre una grilla de tempo en el secuenciador (utilizando un metrónomo), entonces podemos poner nuestra mente en modo **bucles** y, en lugar de pedirle al baterista que grabe el tema completo, grabar solamente por partes, armando bucles que posteriormente se repetirán en el secuenciador.



Figura 7. Cuando se hacen múltiples tomas de baterías, se tienen muchos canales abiertos. Hay que prepararse para un gran caos de archivos de audio que, si no son manejados con cautela, nos pueden confundir bastante.

NATIVE INSTRUMENTS BATTERY

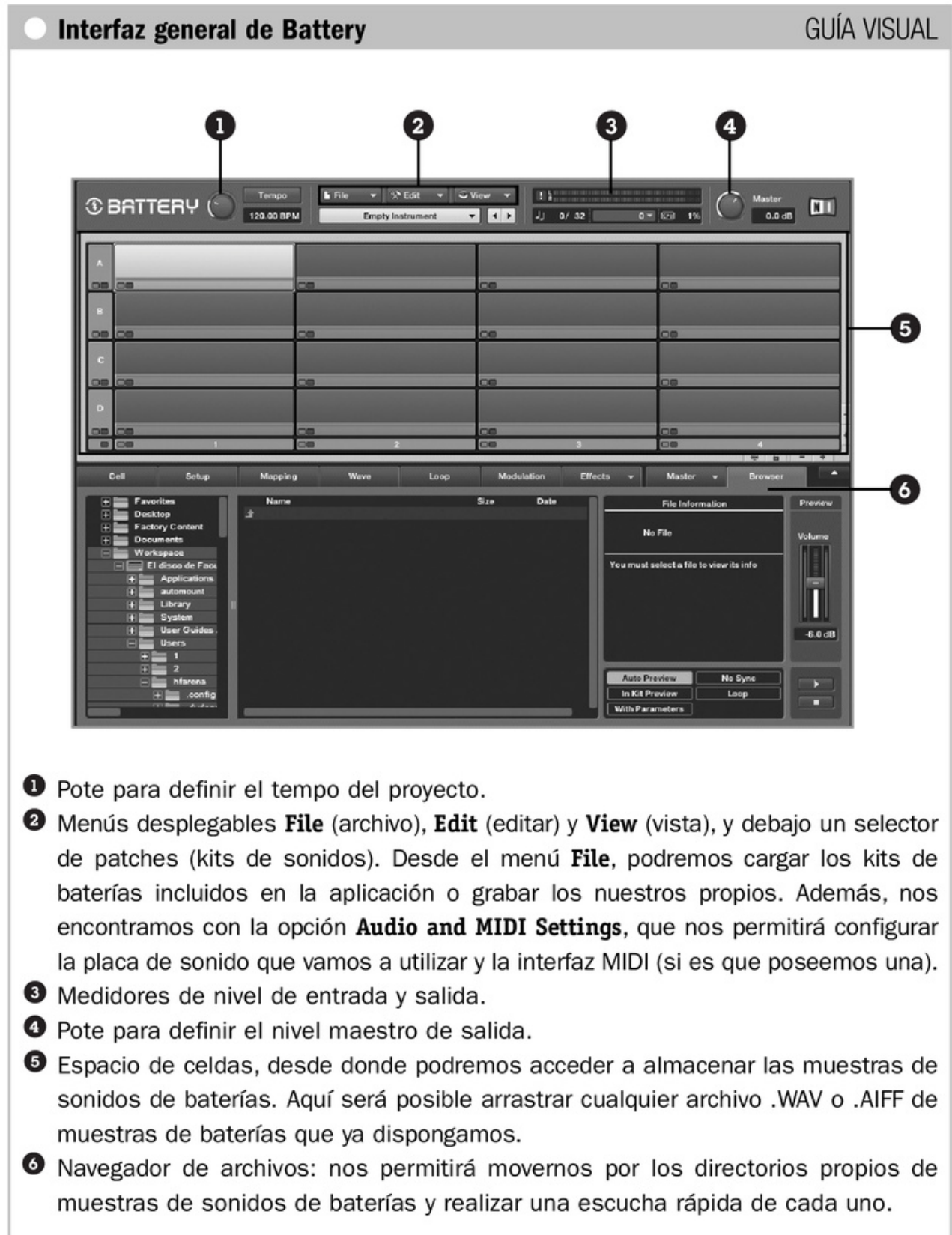
Una de las herramientas más populares a la hora de generar baterías y secuencias rítmicas por computadora es **Native Instruments Battery** (www.native-instruments.com/index.php?id=battery3), una herramienta que es elegida y aplaudida por muchos productores profesionales de la actualidad. Battery es un reproductor de muestras (**sampler**) diseñado para baterías y sonidos percusivos. En el paquete oficial se incluyen más de 12 GB de sonidos de baterías profesionales que serán más que suficientes para crear pistas de baterías que suenen increíblemente reales (o no). También podemos utilizar nuestros propios sonidos de baterías.

Este reproductor de muestras debe ser utilizado con algún tipo de secuenciador MIDI (como un instrumento VST conectado al canal MIDI, por ejemplo) para

III DELIVERY DE BATERÍAS

Si por alguna razón no tenemos la posibilidad de grabar una batería en nuestro estudio, podemos acudir a servicios de grabación de baterías a pedido, como el popular sitio www.drumsforyou.com (en inglés) en ella encontraremos todo lo necesario para encargar los sonidos de batería que necesitamos para utilizar en nuestras composiciones musicales.

poder crear patrones y secuencias simples o avanzadas. Vamos a analizar un poco su funcionamiento y luego analizaremos un ejemplo de uso real. Cuando iniciamos Battery, nos encontramos con la pantalla de celdas, que está dividida en tres partes.



Lo primero que debemos hacer cuando iniciamos Battery por primera vez es definir nuestro controlador de sonido. Para eso, vamos a la opción **File/Audio and MIDI Settings** y seleccionamos **ASIO** si estamos trabajando en Windows o **Core Audio** si estamos trabajando en Mac OS X. Presionando el botón **Routing**, podremos seleccionar la salida de la placa de audio que queremos utilizar para los sonidos de Battery. Veamos ahora cómo cargar un kit de Battery. Debajo de los menús **File**, **Edit** y **View** nos encontramos con un menú desplegable que nos permite acceder a todos los kits de sonidos incluidos en Battery.



Figura 8. Battery incluye más de 12 GB de sonidos de baterías y percusión.

Si seleccionamos cualquiera de estos kits, veremos cómo automáticamente cada una de las celdas del espacio de celdas nos muestra la información del archivo de audio que contiene. Cada celda tendrá un sonido diferente. Por ejemplo, una celda tendrá un sonido de bombo, otra de redoblante, otra de hi-hat, etcétera. Haciendo clic sobre una celda podremos escuchar el sonido que contiene.

III CONECTAR BATTERY A NUESTRO SECUENCIADOR

Es importante saber que podemos utilizar Battery de dos formas: como una aplicación externa e independiente o como un plugin VST conectado a un canal MIDI de nuestro secuenciador favorito. De esta última forma, podremos crear rápidamente secuencias y patrones rítmicos que luego podremos editar, cortar, copiar y reproducir en bucles.

Si tenemos un teclado MIDI conectado a un controlador configurado en Battery, podremos presionar las teclas del teclado y escuchar el sonido de las diferentes celdas. Ahora sí, ya podemos comenzar a generar percusiones.

Si el objetivo es crear nuestro propio kit, solo debemos **arrastrar archivos** de muestras en formatos .WAV y .AIFF a cada una de las celdas. Una vez que tenemos todas las celdas con los sonidos que queremos utilizar, será necesario que vayamos al menú que se encuentra en **File/Save Kit**, posteriormente ingresamos el nombre que más nos guste para asignar a nuestro kit.

Retorcer sonidos

En la parte inferior de la ventana de Battery, nos encontramos con varias solapas que nos permiten modificar el sonido y retorcerlo para mejorarlo o hacerlo totalmente irreconocible. Veamos cuáles son las principales secciones que encontramos y qué podemos hacer desde cada una de ellas.

Desde la solapa **Cell**, podemos acceder a las herramientas para configurar las propiedades de la celda seleccionada, como la tecla del controlador MIDI que la disparará (parámetro **Key Range**), el nombre de la celda (parámetro **Name**) y las propiedades de la envolvente de volumen (**Volume Envelope**).



Figura 9. Con los cursores **S** (Start) y **E** (End) ubicados en el gráfico que representa la muestra, podremos definir desde dónde y hasta dónde se ejecuta el archivo de audio.

La solapa **Setup** incluye opciones de configuración de la celda. Por ejemplo, para definir con qué mensaje se dispara (opción **Trigger: Note Off** o **Note On**), cantidad máxima de voces (opción **Voice Groups**) y una etapa para agregar un efecto de eco.



Figura 10. La solapa **Setup** incluye una etapa llamada **Humanize**, que permite **humanizar** la ejecución del sonido cambiando la velocidad, el tono, el tiempo y el volumen.

La solapa **Mapping** permite definir opciones con respecto al mapeo de la celda desde el disparador, definir los valores de velocidad y modificar el tono entre otras cosas.



Figura 11. Si modificamos el parámetro **Root Key**, podemos definir cuál es la tecla principal del controlador MIDI que disparará la celda seleccionada.

La solapa **Wave** incluye un mini editor de audio que nos permite seleccionar regiones, cortar, copiar, pegar, crear fundidos de entrada, de salida y mucho más.



Figura 12. El editor de audio incluido es muy útil para recortar muestras sin necesidad de recurrir a software externo.

Desde la solapa denominada **Loop**, es posible que accedamos a crear un **bucle**, para ello definiremos la región del archivo de audio que queremos ejecutar en bucle. Además de esto, será posible que indiquemos qué cantidad de veces será necesario que se repita (**Count**), y el tono adecuado.



Figura 13. Battery puede reproducir las muestras de audio en bucle. Desde la solapa **Loop**, podemos crear bucles sobre la base de porciones de un archivo de audio.

La solapa **Modulation** nos permite hacer pasar el sonido de la celda por una etapa de modulación que incluye dos **LFO** y una envolvente.

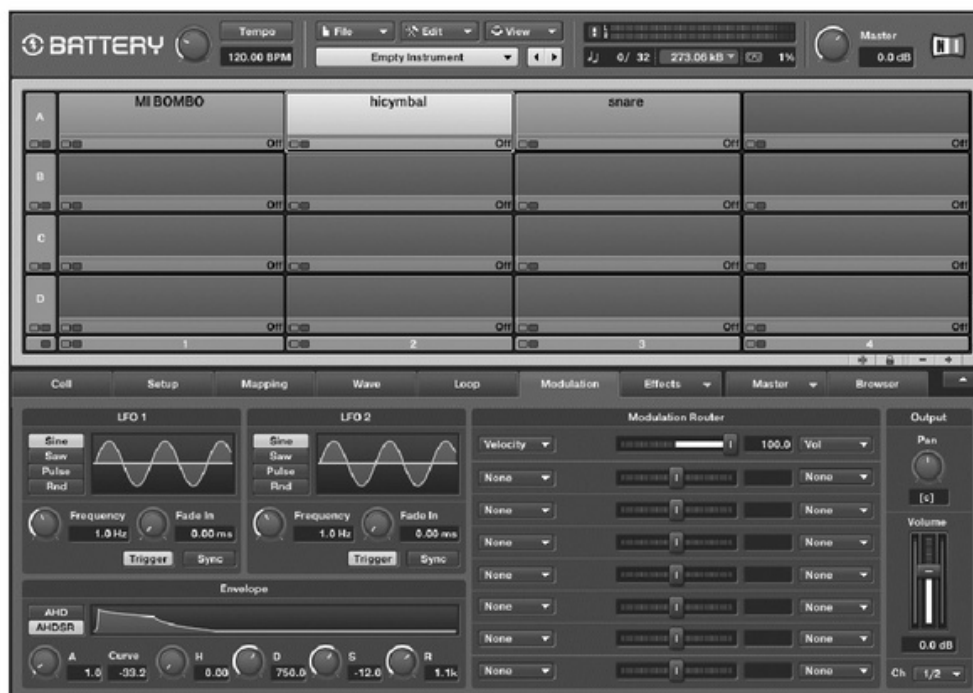


Figura 14. Desde la sección *Modulation Router*, definimos qué etapas del proceso de modulación estarán activas.

La solapa **Effects** incluye varios efectos de procesamiento para modificar el sonido contenido en la celda. Para usarlos hay que activarlo pulsando el botón adecuado.



Figura 15. El efecto *Lo-fi* ha sido activado en la celda. Se trata de un efecto que baja la calidad de la reproducción de la muestra para obtener un sonido viejo y sucio.

Por último, la solapa **Master** nos permite aplicar efectos de procesamiento a la salida general de la ejecución de todas las celdas. Allí encontraremos una etapa de ecualización, limitación, compresión y algunos efectos.



Figura 16. Todo lo que modifiquemos en la solapa *Master* será aplicado a la ejecución de todas las celdas.

... RESUMEN

Este capítulo lo hemos dedicado al análisis de la pista rítmica de nuestra producción musical. Ya sea que estemos tratando con la grabación de una batería acústica tradicional o que estemos creando una pista de batería con un software de computadora, lo importante es no perder nunca de vista que esta pista actuará de base fundamental de nuestra producción. Debe ser sólida para soportar el peso de todo el resto de la producción, y por eso es esencial dedicar una buena porción del tiempo destinado a la producción general, a la grabación, tratamiento y edición de esta pista. Mantener una estrecha comunicación con el baterista del proyecto es sumamente importante para evitar sorpresas y sobresaltos inesperados.



TEST DE AUTOEVALUACIÓN

- 1** ¿Cuáles son los pasos necesarios para definir el sonido de una batería?

- 2** ¿Cuál es la diferencia entre utilizar un parche o dos en los toms y en el bombo?

- 3** ¿En qué consiste el procedimiento básico para afinar una batería?

- 4** ¿Se puede grabar una batería con dos micrófonos? ¿Qué técnica utilizaría?

- 5** ¿Qué es un bucle?

- 6** ¿Qué técnica de afinación se utiliza para que el sonido de un tom o de un redoblante mute a medida que decae?

- 7** ¿Qué efecto se utiliza legendariamente para agrandar el sonido del redoblante?

- 8** ¿Cuál es la ventaja de usar Native Instruments Battery como una aplicación VST conectada a un secuenciador?

- 9** ¿Es posible aplicar efectos a una celda en particular en Battery?

- 10** ¿En qué solapa de Battery se encuentran los controles y efectos que afectan a todas las celdas?

EJERCICIOS PRÁCTICOS

- 1** Practique el proceso de afinación de la batería tantas veces como sea necesario hasta que crea que obtiene un sonido aceptable de manera relativamente rápida.

- 2** Desplace la batería por diferentes ubicaciones en el salón donde la tiene instalada mientras le pide al baterista que toque algunos compases. Escuche cómo reacciona el ambiente con respecto a la ubicación de la batería.

- 3** Practique con diferentes técnicas de microfoneo. Pruebe diferentes niveles de ganancia a la hora de grabar. Experimente y busque los resultados que más les agradan a sus oídos.

- 4** Arme su propia librería de bucles de batería utilizando Battery. Utilice patrones populares (rítmica de 2/4, 4/4, etcétera) en diferentes tempos (90 bpm, 120 bpm, 140 bpm, etcétera). Le será de gran utilidad cuando el tiempo no permita grabar baterías reales.

- 5** Visite los sitios dedicados a baterías y pónganse en contacto con otros bateristas, utilizando los foros para aclarar dudas y pedir consejos.

Bajos y guitarras

Es momento de comenzar a hablar de dos instrumentos que, con toda seguridad, tendrán el timón del proyecto musical. Están en el mismo grupo, puesto que son primos; pero su función en la producción es totalmente diferente.

Cuestiones fundamentales del bajo y la guitarra	136
¿Qué se necesita para grabar un bajo?	137
¿Qué se necesita para grabar guitarras?	139
Preproducción de la grabación del bajo	140
Selección del instrumento	140
Selección de efectos	143
Selección del sistema de amplificación y captura	144
Preproducción de la grabación de las guitarras	144
Selección de los instrumentos	144
Selección de los efectos	147
Selección del sistema de amplificación	148
Native Instruments Guitar Rig	149
La interfaz general	150
¡Manos a la obra!	151
Herramientas adicionales incluidas	159
Resumen	161
Actividades	162

CUESTIONES FUNDAMENTALES DEL BAJO Y LA GUITARRA

Los agrupamos dentro de un mismo capítulo, pero lo cierto es que el bajo y la guitarra cumplen funciones bien diferentes dentro de una producción musical popular tradicional. El **bajo** es un instrumento que, junto con la batería conforman la **base fundamental** de la producción. Éste no solo ayuda a la batería a llevar el ritmo, sino que también colabora en gran parte a conformar lo que se llama el **ambiente musical**, ese espacio sonoro en el que navegamos cuando escuchamos una canción. El bajo genera, principalmente, sonidos de notas de frecuencias graves. Las **frecuencias graves** tienen la particularidad de darnos la sensación de llenar espacios, y por eso es muy raro encontrar una producción actual que no tenga una pista de bajo. Las frecuencias graves viajan por las estructuras edilicias (como el piso o las paredes), logran hacer temblar los vasos de agua que están sobre la mesa, impactan en nosotros y las sentimos en el pecho, y cuando están muy fuertes, nos hacen temblar. ¿Por qué sucede esto? Existe una cuestión física que tiene que ver con la longitud de las frecuencias bajas y con las propiedades acústicas, pero esa explicación excede los límites de este libro.

Lo importante es recordar que se trata de un instrumento que requiere mucha atención por el simple hecho de que su función es también generar gran impacto en el oyente. Ese impacto a veces no es evidente. Muchas personas no logran distinguir un bajo en una canción. Escuchan que está llena, sienten la potencia de las frecuencias graves en su pecho, pero no saben qué instrumento las genera. Eso hace que muchas bandas y productores resten importancia al sonido del bajo e inviertan mucho más tiempo en mejorar los sonidos más evidentes, como la guitarra y los teclados. Eso es un error ya que lograr un buen sonido de bajo requiere tiempo y esfuerzo. El bajo no es menos importante que el resto y en realidad es, al igual que la batería, un poco más importante que todo el resto. Si la pista de bajo no está correctamente producida para que acompañe a la de la batería, tendremos una inestabilidad en la base de la producción, muchas veces llamada *flan*, que repercutirá en la calidad general de manera negativa.

III PROPIEDADES FÍSICAS DE LAS FRECUENCIAS GRAVES

Wikipedia ofrece un artículo muy interesante sobre **subwoofers** (altavoces diseñados para reproducir frecuencias graves y subgraves) con mucha información sobre las propiedades de las ondas de frecuencias graves y su modo de interactuar en el ambiente en el que se desarrollan, en él encontraremos datos relevantes sobre los temas mencionados.

Por otra parte, tenemos a las guitarras. Acústicas, clásicas o eléctricas, las guitarras son, quizás, los instrumentos más típicos de las producciones actuales de diferentes géneros. Y aquí el panorama es otro, ya que todo el mundo puede reconocer rápidamente el sonido de una guitarra eléctrica en una canción. Esto nos pone una presión adicional ya que, si el sonido es malo, será mucho más evidente.

Ya sea que estemos trabajando con bases rítmicas o melódicas (como un **solo**), el sonido de la guitarra debe ser cuidadosamente elaborado desde la punta de los dedos del guitarrista (seleccionando la púa correcta, por ejemplo), hasta la salida por el parlante, pasando por el instrumento, los cables, los efectos y el ambiente que rodea a todo el montaje. En general, las guitarras son un poco más fáciles de grabar que las baterías, aunque más difíciles de tratar en una mezcla (sobre todo cuando contamos con guitarras acústicas o clásicas en producciones en las cuales el objetivo es obtener una máxima claridad sonora). Por eso, en este capítulo, aprenderemos varias técnicas diferentes para lograr resultados que, aunque puedan parecer similares, seguramente no lo serán para un oído experimentado.

¿Qué se necesita para grabar un bajo?

Mucha gente comete el error de pensar que grabar un bajo se trata simplemente de tomar el instrumento, conectarlo a una entrada libre de línea de la consola y presionar el botón **REC** en el software de grabación. ¡Error! Esta técnica derivará en un sonido de bajo flojo, aburrido, seco, apagado y del todo inadecuado para cualquier tipo de producción musical actual. Existen básicamente dos técnicas para grabar bajos:

- **Grabación directa por línea:** en esta técnica se enchufa el instrumento hacia el sistema de grabación de forma que está en su totalidad aislado del ambiente de grabación. Pero no se puede enchufar directamente el cable del instrumento a la consola o a la interfaz de grabación, ya que el instrumento no genera un nivel de señal adecuado para éstas. Por esta razón, se utilizan unos dispositivos intermedios llamados **cajas directas** o **cajas DI**, que se encargan de adecuar la señal para que ésta pueda ser capturada en su máxima expresión por la mezcladora o por la interfaz de grabación. Las cajas directas son muy económicas, y es bueno que tenga-

III BAJOS SINTETIZADOS

Cuando nos ocupamos de la grabación de los bajos, no hay que perder de vista la opción de grabar un sonido de bajo utilizando un sintetizador. Más adelante, en este mismo capítulo, mencionaremos y revisaremos las características de algunas de estas herramientas, diseñadas para llevar a cabo esa tarea y lograr buenos resultados.

mos un par en nuestro estudio para grabar cualquier instrumento que queramos insertar en el sistema de grabación por la entrada de línea (se utiliza también en guitarras, teclados sintetizadores, etcétera). Lo que lograremos con esta técnica es un sonido de **bajo limpio** y totalmente aislado del ambiente.

- **Grabación por captura de un amplificador:** esta técnica consiste, básicamente, en conectar el bajo a un equipo amplificador de bajos y capturar el sonido por medio de la ubicación de un micrófono frente a él. Aquí ya entran en juego varios componentes, como la calidad del micrófono, el tipo de equipo amplificador que estamos usando y las reflexiones sonoras del ambiente en general. Estos tres componentes, además del instrumento mismo, son los que definirán el sonido final de la pista de bajo. Lo que lograremos con esta técnica es un sonido de **bajo potente**, que estará condimentado en forma armónica por el ambiente general en el que fue grabado.



Figura 1. Los amplificadores de bajo por lo general son equipos que poseen un solo parlante de gran tamaño.

Muchos productores optan por grabar el bajo mediante el uso de ambas técnicas. Para eso recurren a equipos amplificadores que incluyen una salida de línea. Esto

III EL PRIMER INTENTO NO SIEMPRE FUNCIONA

No debemos desanimarnos si, luego del primer intento de ubicación del micrófono frente a un instrumento, obtenemos un sonido que no nos satisface. El primer intento siempre es el punto de partida para probar diferentes configuraciones. Y cuidado, porque esto puede tomar mucho tiempo, por esta razón debemos tener mucha paciencia durante este proceso.

brinda la posibilidad de capturar una misma toma por medio del micrófono que está ubicado frente al amplificador y por medio de su misma salida de línea. Luego, en la mezcla, tenemos dos pistas que podemos utilizar en conjunto o seleccionando la que mejor suena en el ámbito general de la producción.

¿Qué se necesita para grabar guitarras?

Aquí la cosa es totalmente diferente, porque existen muchos tipos de guitarras: clásicas, acústicas y eléctricas. Y para cada tipo de guitarra, se pueden emplear diferentes equipos amplificadores o técnicas de microfoneo. Pero vamos a generalizar la cuestión para atacar el problema desde su base más importante:

- Si estamos grabando guitarras **eléctricas**, necesitamos el equipo amplificador adecuado para el sonido que deseamos obtener (más adelante hablaremos de ello). Además, debemos configurar en forma correcta los **pedales** de efectos que se utilizarán (casi siempre se usan), teniendo en cuenta el sonido que necesitamos para la mezcla. Finalmente, resulta necesario elegir el micrófono adecuado.



Figura 2. Los amplificadores Marshall son de los más populares entre los guitarristas, desde hace décadas.

- Si grabamos guitarras **acústicas** o **clásicas**, tendremos que trabajar mucho en la definición del ambiente y en la selección de los mejores micrófonos que podamos obtener para capturar el sonido con claridad. Conviene probar diferentes configuraciones de ubicación de micrófonos para lograr el mejor sonido para la mezcla.

PREPRODUCCIÓN DE LA GRABACIÓN DEL BAJO

Antes de comenzar a grabar el bajo, tenemos que definir ciertos puntos importantes que determinarán el sonido final que obtendremos del instrumento que vamos a grabar.

Selección del instrumento

Esto, que parece una tontería, en realidad es un punto que requiere de mucho pensamiento y análisis. Hay muchos modelos distintos de bajos. La principal diferencia entre ellos reside en las clases de micrófonos que poseen incorporados, el tipo de cuerdas, la construcción y los materiales. Todo esto define el sonido del instrumento. Y hay varios tipos de bajos legendarios comúnmente utilizados en la música popular. Por ejemplo, el **Fender Jazz Bass** es el típico bajo de rock de todos los tiempos. En los Beatles, **Paul McCartney** popularizó el bajo **Hohner**, que se ve parecido a un violín grande y tiene un sonido muy apagado y de rápido decaimiento. Por eso, siempre es bueno conocer los tipos de bajos que existen para saber cuál elegir. Si no sabemos por dónde empezar, hablemos con el bajista y consultémosle sobre grabaciones de bandas o bajistas, que él tenga y que posean un sonido de bajo similar al que se quiere lograr en esta producción musical. De esa forma, tendremos un punto de partida al poder investigar sobre qué variedad de bajo utiliza, qué efectos, etcétera.



Figura 3. El Fender Jazz Bass es un bajo eléctrico legendario.

Como mencionamos anteriormente, uno de los puntos de diferencia entre las clases de bajos es el tipo de **micrófonos** que incluyen. Para conocerlos, a continuación veremos cuáles son y qué diferencia existe entre ellos:

Micrófonos de una sola bobina: también llamados **Single Coil**, son el modelo más básico de micrófono para bajo y pueden ser encontrados, por ejemplo, en cualquier

Jazz Bass. Por lo general, se ubican uno cerca del puente y uno más hacia el mástil. El sonido que obtendremos es rico en medios y con buena claridad de agudos. El principal problema que ofrecen estos micrófonos es que pueden llegar a captar las interferencias electromagnéticas de equipos cercanos, como luces, transformadores y otros amplificadores. Por eso, es muy importante asegurarnos de que el bajo que estamos utilizando posee micrófonos con un sistema de aislación de precisión. Este tipo de micrófonos se utiliza mucho en instrumentos de folk, country, funk y pop.



Figura 4. Micrófono de una sola bobina.

Micrófonos de doble bobina: también llamados **Humbucker**. Este diseño consta de dos bobinas pegadas, pero enrolladas en direcciones opuestas y con uno de los dos imanes invertido. De esta forma, se produce la cancelación de frecuencias fuera de fase, lo que permite eliminar el problema de ruido e interferencias que tienen los micrófonos de una sola bobina. El sonido suele ser más grueso y potente que el de los micrófonos de una sola bobina. Este tipo de micrófonos se utiliza mucho en instrumentos de jazz y de blues, aunque también se los encuentra en el heavy metal.

Otra de las características que definirá el sonido del instrumento es el **tipo de cuerdas** que se van a emplear. Básicamente, hay tres tipos de cuerdas que se pueden emplear en estos instrumentos. Veamos cuáles son y cuál es la diferencia entre ellas:

III MICRÓFONOS ESTÉREO

Existen micrófonos, que incluyen dos cápsulas móviles, con la capacidad de capturar en estéreo. Éstos son ideales para grabar guitarras acústicas y clásicas. Si el presupuesto lo permite, podemos considerar seriamente adquirir uno. Se trata de un gasto que debe ser considerado como una inversión, ya que nos entregará una mejor calidad en la captura.

- **Roundwound:** son las cuerdas tradicionales, que consisten en un enrollado circular alrededor de una cuerda de acero. Estas cuerdas se caracterizan por ofrecer un sonido brillante y con buen **sustain** (mantenimiento de la nota).
- **Flatwound:** consisten en un entorchado plano, y esto hace que tengan un sonido más opaco y apagado. También ofrecen menos mantenimiento de la nota. Este tipo de cuerdas suelen utilizarse en los bajos *fretless* (sin trastes), ya que utilizar cuerdas con entorchado tradicional dañaría la madera del instrumento.
- **Halfwound:** estas cuerdas poseen la mitad superior con un entorchado plano y la mitad inferior con un entorchado normal.

La construcción del instrumento también define su sonido. Por ejemplo, el **bajo fretless** es un instrumento que no tiene trastes, y permite generar sonidos y efectos de deslizamiento de notas que no es posible hacer en un bajo tradicional. Si nuestro bajista quiere grabar con un bajo fretless, es necesario que nos aseguremos que tiene experiencia en la ejecución de este instrumento, ya que un bajista con poca experiencia tiende a desafinar su ejecución.



Figura 5. Los bajos fretless no poseen trastes, lo cual permite hacer efectos de arrastre muy interesantes.

III GRABAR EL SONIDO LIMPIO

Si vamos a grabar el sonido del bajo procesado con un efecto, conviene hacerlo también en limpio, sin ningún efecto. Esto nos dará la posibilidad de jugar con los efectos de un software (donde podemos probar, deshacer y volver a probar) y, además, en la mezcla podremos nivelar utilizando un poco del sonido limpio y un poco del sonido procesado con efecto.

Selección de efectos

Los bajos, al igual que las guitarras eléctricas, son procesados con efectos para darle un poco más de vida al sonido que emiten. Los efectos se suelen obtener de las denominadas **pedaleras de efectos**, que actúan de intermediarios entre el instrumento y el equipo amplificador. En la actualidad, también es posible aplicar efectos luego de haber grabado el bajo, por medio de software especialmente diseñado para esta función (más adelante aprenderemos a utilizar el más popular de ellos). Ahora bien, ¿qué efectos de procesamiento se aplican por lo general a los bajos?

- **Compresión:** éste es un paso casi obligatorio para lograr un sonido de bajo potente, lleno, de buena base y que se acople perfectamente al bombo de la batería para generar la **aplanadora de graves**. De esta forma, el compresor se encargará de maximizar el sonido del bajo, minimizando la diferencia que pueda llegar a haber entre el nivel de las diferentes notas.
- **Chorus:** éste es un efecto de modulación muy utilizado en los bajos de los años 70 y, también, en los bajos generados por medio de sintetizadores de los 80 y de la actualidad. Da una sensación de **espacialidad estéreo** muy interesante, pero hay que tener mucho cuidado en su empleo ya que, si se exagera, le quita potencia al sonido y luego será prácticamente imposible **pegarlo** a la batería para generar la base sólida que tanto estamos buscando.



Figura 6. El Behringer Bass V-Amp es un procesador de efectos para bajos muy popular y relativamente económico.

- **Distorsión:** por medio de la distorsión lograremos un sonido más sucio, ideal cuando nuestro intento apunta a generar pistas ruidosas. En general, en los bajos, se utiliza con sutileza ya que la distorsión en las frecuencias graves suele ser muy difícil de manejar en la mezcla.

Hay muchos más efectos que pueden ayudarnos a lograr el sonido buscado. En la actualidad, existen pedaleras de efectos para bajos que ofrecen sonidos muy interesantes. Es cuestión de investigar y de jugar.

Selección del sistema de amplificación y captura

Una vez que hayamos elegido el instrumento correcto y los efectos que se utilizarán, será momento de seleccionar el sistema de amplificación y el sistema de captura del sonido. Del sistema de amplificación mucho no tenemos para analizar, es solo cuestión de ver qué hay disponible y escuchar cómo suena el instrumento amplificado. Los amplificadores de bajo suelen ofrecer altos niveles de potencia, pero debemos recordar que casi nunca es necesario grabar a altos niveles. Con respecto a los micrófonos que podemos utilizar, generalmente, los dinámicos suelen ser más aptos (como el SM-57, de Shure) ya que tienden a distorsionar menos cuando el sonido es potente. Podemos probar con varios micrófonos diferentes para luego seleccionar el que obtuvo el mejor sonido. Es bueno montar el sistema de amplificación y captura del sonido de bajo en un ambiente seco con poca resonancia, ya que estamos buscando un sonido potente y compacto.

PREPRODUCCIÓN DE LA GRABACIÓN DE LAS GUITARRAS

A diferencia del bajo y de la batería, en este caso hacemos referencia a las guitarras, en plural, ya que en casi todas las producciones populares encontramos varias pistas de guitarras rítmicas, melódicas, eléctricas y acústicas, con efectos y sin efectos. Las guitarras suelen ser una parte muy importante de la producción ya que se encargan, en gran medida, de llenar el espacio musical. Además, a diferencia del bajo, con seguridad, resultan mucho más evidentes para los oídos populares, por lo que tendremos que trabajar de forma más detenida para obtener el sonido que deseamos.

Selección de los instrumentos

Existe una especie de falsa premisa que tienen muchos productores a la hora de seleccionar las guitarras que consiste en utilizar guitarras acústicas si se trata de baladas y guitarras eléctricas para los temas de rock. Aunque esta premisa en efecto funciona, lo cierto es que no resulta absoluta. Existen excelentes baladas que están repletas de guitarras distorsionadas al mejor estilo heavy metal. En contraparte, existen muchos temas de rock pesado montados exclusivamente sobre guitarras acústicas.

Por eso, no hay que ser absolutistas y siempre se debe analizar qué es lo más conveniente. Desde ya, podemos mencionar que combinar guitarras acústicas y eléctricas también suele ser una excelente opción.

A la hora de seleccionar el instrumento, debemos seguir los mismos lineamientos que analizamos anteriormente: tenemos que pedirle al músico que nos traiga grabaciones de referencia de otras bandas e investigar sobre el instrumento que se utilizó para lograr ese sonido. De todas formas, veamos algunos consejos que nos ayudarán a ubicarnos rápidamente en camino.

En el mundo de las guitarras eléctricas, hay cuatro grandes modelos de guitarras populares: la **Stratocaster**, la **Telecaster**, la **Les Paul** de **caja maciza** y la Les Paul de **caja hueca**. Veamos sus características principales a continuación:

La **Gibson Stratocaster** es la guitarra de rock por tradición, y probablemente, la más común tanto en el rock como en el Pop. **Eric Clapton** y **John Mayer** son típicos músicos de Stratocaster. El sonido de la Stratocaster es brillante, posee un buen ataque, ideal para solos. Si estamos en medio de una producción pop o rock tradicional, puede que sea una excelente opción.

La **Telecaster** es una guitarra típica de rock. Se utiliza mucho en el folk y en estilos más bien distorsionados, como el grunge, ya que ofrece un sonido lleno de medios y agudos, metálico, punzante, ideal para hacer ruido, solos e impactar al oyente.

La **Gibson Les Paul** de caja maciza es otra guitarra de rock con historia, pero tiene un sonido totalmente diferente del de las **Caster**. Utilizada por guitarristas legendarios como **Slash** (de Gun's and Roses), es una guitarra que ofrece un sonido más lleno, con buenos graves, al mismo tiempo que es versátil tanto para utilizar de guitarra rítmica como de guitarra para solos.



Figura 7. La Gibson Les Paul es una guitarra legendaria, utilizada por muchos guitarristas de rock de la actualidad.

Por último, están los modelos **Les Paul de caja hueca**, que son más grandes. De todas maneras, podemos encontrarlas en diferentes medidas, y todas ofrecen un sonido con buena cantidad de graves y medios. Se utilizan mucho de guitarras rítmicas, sobre todo en estilos como el blues, el jazz y el rock actual.



Figura 8. La **Gibson DG-335** es una guitarra de caja hueca.
Estos modelos se utilizan mucho en el rock y en el blues.

Con respecto a las guitarras acústicas, también hay mucho para investigar. Por empezar, podemos dividir a esta clase de instrumentos en cuatro grandes grupos, según lo que más se utiliza en la actualidad.

Las **guitarras de caja angosta** ofrecen un sonido metálico, repleto de medios y agudos. Emiten pocas frecuencias graves y las utilizan mucho los cantantes para sus presentaciones en vivo. En las mezclas, por lo general deben ir acompañadas de otras guitarras de caja ancha para obtener un sonido más lleno. Estas guitarras en general se utilizan mucho para solos y arpeggios.

En una **guitarra de caja ancha**, el sonido es más completo, ya que la caja grande permite emitir frecuencias más graves con facilidad. Son muy utilizadas para cumplir las funciones rítmicas de la canción.

III INSTRUMENTOS PRIMOS

Siempre hay que tener en cuenta la posibilidad de utilizar instrumentos que enriquezcan el sonido de nuestra producción. En el mundo de las cuerdas, la mandolina, que es un instrumento primo de la guitarra, es muy utilizada en las producciones acústicas. Para conocer un ejemplo de cómo suena, podemos escuchar el tema **Losing my religion**, de REM.

Las **guitarras acústicas de doce cuerdas** poseen el doble de cuerdas, algunas afinadas una octava más arriba que la nota correspondiente en una guitarra tradicional. De esta forma, se logra un efecto mucho más armonioso, que las convierte en instrumentos ideales para darle un toque de color a nuestra música.



Figura 9. Las guitarras de 12 cuerdas de acero tienen un sonido muy abierto y brillante.

Por su parte, las **guitarras clásicas con cuerdas de nylon** son típicas del flamenco, el folclore y la música mariachi mexicana. Son guitarras que tienen un sonido mucho más opaco que el de una guitarra acústica con cuerdas de metal. Funcionan muy bien en solos de música melódica, pero para que se destaquen en todo su esplendor, deben ser ejecutadas por un buen guitarrista.

Selección de los efectos

A la hora de aplicarle efectos a la guitarra, podemos seguir la misma premisa que vimos en la sección de bajos: es posible aplicar los efectos de manera externa, por medio de una pedalera de efectos para guitarra, o pueden ser aplicados en la mezcla por medio de un software especialmente diseñado para esta finalidad como es **Guitar Rig**. Esta última opción no siempre funciona con los guitarristas ya que, por ejemplo, para ejecutar un solo, un guitarrista necesita saber con precisión cómo está

III ELECCIÓN DE LA PÚA

El tipo de púa utilizado incidirá en el sonido. Las púas finas (0.7 mm o menos) ofrecen un sonido más brillante y destacado, ideal para solos, arpeggios y guitarras rítmicas que necesitan claridad en la mezcla. Las púas gruesas ofrecen un sonido más opaco y oscuro. El material también incide: una púa metálica brindará un sonido mucho más brillante que el de una plástica.

funcionando el sonido de su guitarra. Sea cual fuere la modalidad, siempre es bueno controlar la configuración de los efectos de la guitarra para lograr el sonido más adecuado a la mezcla. Las pedaleras económicas de efectos a veces traen **presets** mal ecualizados que los guitarristas no suelen ajustar cuando ensayan o tocan en vivo. Pero nosotros sí debemos hacerlo a la hora de grabar para evitar sufrir grandes dolores de cabeza en el momento de la mezcla. Una forma de lograr una correcta ecualización es conectar la pedalera a la consola de grabación y escuchar el sonido de la guitarra por medio de los monitores de mezcla, que nos ofrecerán un sonido claro, limpio y real de cómo se escuchará la toma. En términos generales, con respecto a la ecualización, lo que hay que hacer es recortar frecuencias graves, que casi siempre no sirven de mucho (y solo ayudan a ensuciar la mezcla), y nivelar correctamente el balance entre medios y agudos para lograr un sonido claro y limpio.



Figura 10. Line 6 Pod es uno de los procesadores más populares de efectos para guitarras. Incluye modelación de amplificadores, que permite grabar una guitarra eléctrica de manera directa, sin utilizar un equipo amplificador.

Selección del sistema de amplificación

Para finalizar, debemos elegir el sistema de amplificación adecuado. Si tenemos a disposición un equipo Marshall, entonces estamos por el camino seguro para lograr

III ¡OJO CON LA DISTORSIÓN!

Hay que tener cuidado con la distorsión, ya que las guitarras distorsionadas pueden ocasionar serios problemas en temas que requieren cierta limpieza. Si estamos grabando un tema heavy metal, el objetivo seguramente será lograr una pared de ruido poderoso. Pero si lo que grabamos es un tema melódico o pop, utilizar altos niveles de distorsión no es la mejor opción.

un típico sonido correcto de guitarra. Pero hay otros equipos, como los **Vox** o los **Fender**, que posiblemente nos ofrezcan un mejor sonido para realizar nuestra mezcla. Si solo tenemos un equipo económico que suena en forma decente, no hay que preocuparse. Luego aprenderemos a utilizar un software que incluye un sistema de emulación de equipos legendarios, lo que nos permitirá lograr un sonido similar al que hubieramos tenido al grabar con uno de ellos.

Por lo general, es bueno que el equipo de amplificación esté en un ambiente seco para que el micrófono capte la menor cantidad de frecuencias resonantes posible. Da igual si la ubicación es debajo de la cama, en el placard o en un pasillo siempre y cuando se logre el sonido deseado.

Una aclaración final. Mucha gente cree que, a la hora de grabar, cuanto más fuerte podamos configurar el sistema de amplificación, todo saldrá mejor. Esto es incorrecto. Utilizar un equipo amplificador a altos niveles, con seguridad, generará cierta distorsión (típica en casi todos los amplificadores de gama media) que no podremos limpiar luego. Además, se **estresan** los micrófonos, los vecinos y nuestros oídos. ¿Cuál es el nivel correcto? Aquel que nos permite interpretar el color del sonido sin problemas y el necesario para que la captura con el micrófono sea de buen nivel. A la hora de ubicar los micrófonos, si estamos utilizando dos micrófonos para grabar, debemos recordar que pueden existir problemas de **desfasaje** que hagan que logremos un sonido flaco y pobre. Para evitar los problemas de fase, es necesario mover uno de los dos micrófonos dos o tres centímetros hasta escuchar que los evitamos. Cabe destacar que si uno de los micrófonos posee un **switch inversor de fase**, éste será de utilidad en estos casos.



Figura 11: El amplificador Fender SuperChamp XD es una excelente alternativa por su precio y calidad.

III ¿QUÉ SON LOS PROBLEMAS DE FASE?

Cuando utilizamos dos micrófonos para capturar el mismo sonido, es probable que las ondas lleguen a un micrófono en un instante de tiempo diferente que al otro. Esto genera un desfase que, cuando se suman las señales, deviene en la cancelación de ciertas frecuencias que puede generar efectos muy extraños (algo parecido a un **phaser**, o a un **flanger**).

NATIVE INSTRUMENTS GUITAR RIG

Cualquier guitarrista o bajista sueña con tener un estudio a su completa disposición para ensayar, componer y grabar. Dentro de ese estudio, están los mejores equipos amplificadores que sus oídos puedan llegar a apreciar. Además, hay un armario con un arsenal de micrófonos de diferentes tecnologías y de las mejores marcas por si se quiere grabar. En otro armario, decenas de procesadores de efectos, desde los más simples, como una **reverb**, hasta efectos capaces de crear los sonidos más vivos y sorprendentes. Este ideal solo parece posible en los sueños, porque estamos hablando de una enorme cantidad de dinero que, con seguridad, no tenemos desparramado sobre una mesa. Pero lo cierto es que esta ilusión está a nuestro alcance, de la mano de un software increíblemente completo: **Native Instruments Guitar Rig**.

Guitar Rig es un completo **estudio de procesamiento de sonidos** de guitarras y bajos. Incluye todo lo que existe en el estudio imaginario y mucho más ya que, gracias a la infinidad de controles que posee, nos permite crear nuestros propios sonidos. Es ideal para grabar guitarras en estudios hogareños en donde no se dispone de un equipo amplificador de calidad, ya que incluye **emuladores** de amplificadores que funcionan tan bien que será imposible distinguir si la guitarra fue grabada por medio de un Marshall, o de Guitar Rig. Esta aplicación también es utilizada profesionalmente por guitarristas de alto calibre en los mejores estudios de grabación. Para finalizar, cabe la mención de que se trata de una aplicación muy estable que también es posible utilizar sobre el escenario, ya que el paquete oficial incluye una **controladora hardware** con forma de pedalera, que resulta ideal para cambiar de efectos con rapidez y con extrema facilidad.

La interfaz general

Cuando iniciamos Guitar Rig por primera vez, nos encontramos con una interfaz de operación muy limpia que será fácilmente interpretable por aquellos que tengan experiencia en el uso de software de audio.

Nos encontramos con el **selector de presets** a la izquierda de la pantalla y la sección de equipos insertados a la derecha de la pantalla. Los presets vienen incluidos

III APLICACIÓN INDEPENDIENTE O VST

Guitar Rig puede ser utilizado como una aplicación independiente en Windows y Mac OS X o como un plugin **VST** en nuestro secuenciador favorito. Como plugin VST, ofrece la posibilidad de grabar la guitarra limpia (sin efectos), pero escuchando los efectos producto de su funcionamiento. Esto nos permite modificar el sonido más tarde sin necesidad de realizar de nuevo la toma.

en decenas y están agrupados en categorías como **Pop**, **Bass**, **Country & Blues** y **U2**, con los sonidos típicos que usa **The Edge** en la gloriosa banda de pop.



Figura 12. Interfaz general de operación de Guitar Rig.

A la derecha de la pantalla, encontramos un simulador visual de un rack de efectos al mejor estilo **Reason**. Entre los procesadores encontraremos **compresores**, **reverbs**, **delays**, un simulador de amplificador y micrófono.

¡Manos a la obra!

En lugar de explicar todas las funciones que incluye este programa, vamos a comenzar haciendo un poco de ruido para que las cosas sean más interesantes. Pero antes de eso, lo primero que debemos hacer es configurar correctamente la interfaz de audio por utilizar, en el menú **File/ Audio and midi settings....**

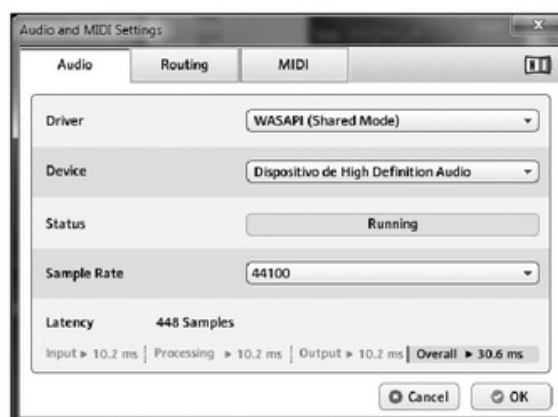


Figura 13. Desde este panel, podemos definir cuál será la interfaz de salida de audio que vamos a utilizar así como la calidad del audio.

Vamos a comenzar de cero, creando un nuevo preset. Para esto, presionamos el botón **New** que aparece en el panel inferior izquierdo que tiene el listado de presets (no confundir con el botón de igual nombre del panel superior, que tiene el listado de grupos de presets). De esta forma, el panel derecho quedará totalmente vacío.

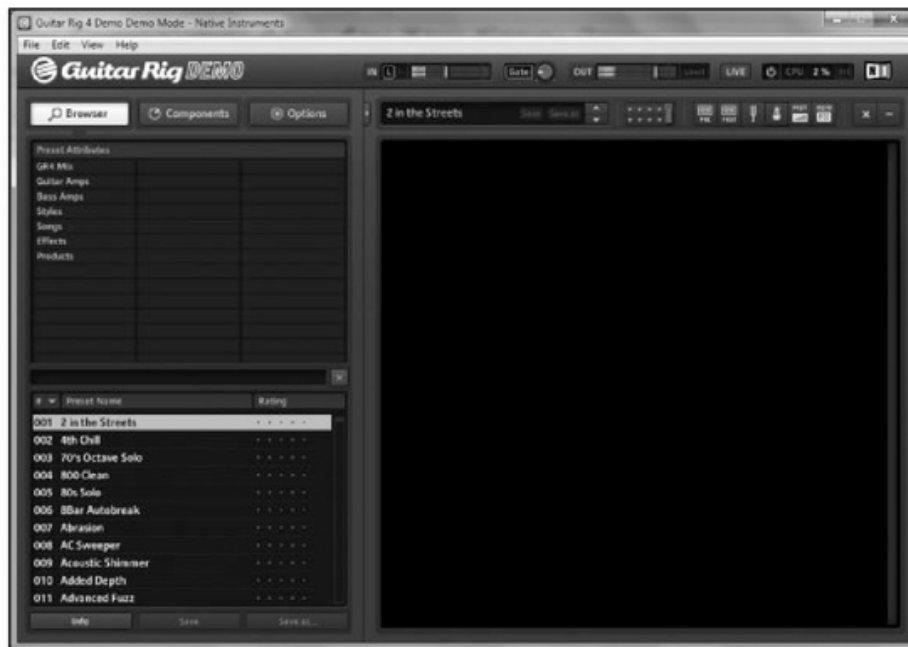


Figura 14. En la versión 3 de Guitar Rig se incluían dos paneles: uno llamado *Input* y otra *Output* que ahora no aparecen.

Presionando en la solapa **Show all available components** (un rectángulo blanco con tres círculos en su interior), podremos acceder a todo el listado de equipos disponibles para utilizar. Éstos se encuentran organizados en las siguientes categorías:

- **Amplifier:** en esta categoría hay todo tipo de amplificadores.
- **Cabinet:** dentro de ésta, podemos encontrar **Cabinets & mics** que nos permite elegir un equipo combo y un micrófono que capturará el sonido. Hay muchos combos populares y también los micrófonos más usados como el Shure SM57. Pero esto no termina aquí, porque también podemos definir las posición del micrófono para utilizar la técnica de captura que más nos guste.



ENCENDIDO Y APAGADO DEL MOTOR DE SONIDO

Para simplificar nuestro trabajo, la excelente aplicación denominada Guitar Rig incluye un botón en la parte superior derecha de la ventana, llamado **Turn On**. Gracias a esta opción, tenemos la posibilidad de encender o apagar el motor de sonido de una manera muy rápida, así nuestro trabajo se verá simplificado y no perderemos tiempo valioso.



Figura 15. Es posible elegir el amplificador que más se adecue al sonido del estilo que estamos trabajando. Guitar Rig incluye equipos especialmente diseñados para bajos.

- **Distortion:** selección de diferentes tipos de distorsiones que cubren casi todos los estilos musicales. Hay de estilo grunge, clásico, metal, etcétera, y lo mejor es que podemos modificar sus propiedades hasta cambiar el carácter del sonido por completo.



Figura 16. A la hora de seleccionar un distorsionador, podemos elegir entre un gran abanico de procesadores que nos ofrece Guitar Rig.

- **Modulation:** se trata de efectos de modulación como un Chorus, un Phaser, un modificador del pitch, octavador, sintetizador armónico y mucho más. El octavador es ideal para cuando se quieren doblar guitarras y así lograr un sonido más grande.



Figura 17. Los efectos de modulación son muy utilizados por los guitarristas y aquí tendremos para elegir entre muchísimos.

- **Filters:** aquí encontraremos los procesadores **Wah** típicos (utilizados generalmente con distorsiones cuando se trata de rock y sin distorsiones cuando se trata de música disco o funky) y un **AUTOFILTER** que procesa el sonido de manera automática, según la ejecución.



Figura 18. El clásico efecto Wah ha sido insertado en la categoría Filters.

- **Dynamics:** equipos para controlar el volumen y la dinámica del sonido: pedales de control de volumen, compresores, puertas de ruido y más. Los compresores son útiles al buscar un efecto de sostenimiento de la nota en guitarras distorsionadas.



Figura 19. Los modificadores de volumen y dinámica nos permitirán obtener el máximo sonido de guitarra o bajo.

- **Reverb:** son procesadores de reverbs y sistemas de eco de todos los tipos. Cabe mencionar que siempre es recomendable manejar las reverbs durante el proceso de mezcla para poder tener un perfecto control de la interacción de este instrumento con el resto de los componentes de la producción.



Figura 20. Los efectos de reverb nos permitirán crear originales ambientes para los sonidos de nuestras guitarras.

- **Tools:** aquí encontraremos procesadores de carácter avanzado, como un controlador de bucles (loops) y un divisor de señal para poder, por ejemplo, combinar dos

rutas de efectos diferentes. Esto es muy útil para, utilizando una misma señal, lograr dos sonidos totalmente diferentes, pero que ejecutan la misma melodía.



Figura 21. El controlador de bucles ubicado en la solapa de herramientas (Tools) es muy útil a la hora de componer melodías y solos.

- **Modifier:** en esta sección están los modificadores de ejecución general. Encontraremos un **LFO** (Low Filter Oscillator), un secuenciador, un controlador de envolvente y un modificador del nivel de entrada, entre otras cosas. Desde aquí, podemos experimentar para lograr los patrones sonoros más llamativos.



Figura 22. Si el nivel de entrada de la señal es muy bajo, podemos usar **INPUT LEVEL** para aumentarlo.

Vamos a comenzar insertando un compresor mediante el arrastre del procesador **DIYNAMICS/TUBE COMPRESSOR**. En el selector de presets (que indica **INIT** como pre-determinado), vamos a elegir algún preset que nos guste mientras ejecutamos la guitarra y escuchamos cómo se modifica el sonido.



Figura 23. El compresor nos permitirá emparejar el nivel del sonido de la guitarra o del bajo.

Ahora agregaremos distorsión, insertando el procesador **DISTORTION**. Allí también elegimos el preset que más nos guste. Podemos invertir el orden con solo arrastrar el compresor hacia arriba o hacia abajo, y se realizará la conexión correspondiente.



Figura 24. Nuestra cadena de procesamiento ya incluye un compresor y una distorsión.

Ahora vamos a darle un poco de ambiente, agregando un efecto de **reverb**. Para este ejemplo, vamos a incluir el procesador **REV/STUDIO REVERB** con el preset **Roomy**.



Figura 25. Los procesadores de reverberancia ofrecen un sonido muy realista.

Para terminar, vamos a configurar un amplificador y un micrófono de captura, tal como lo haríamos si estuviéramos trabajando con equipos reales. Vamos a ir a la sección **CABINETS** e insertaremos el módulo **CABINETS & MICS**. Allí podremos elegir un amplificador, un micrófono y una técnica de captura (posición del micrófono). Por defecto, se nos ofrece la posibilidad de configurar dos montajes de captura, pero podemos borrar uno de ellos presionando en el botón **X**.



Figura 26. Podemos elegir entre combos y modelos de micrófonos legendarios.

Para nuestro ejemplo, vamos a elegir el combo **2x12 BRIT 60s**, que ofrece un sonido muy **rockanrolero clásico**, la posición de micrófono **OFF AXIS** y el micrófono **DYNAMIC 57**. Ahora sí, ¡a tocar, modificar parámetros y disfrutar!



Figura 27. Así queda nuestro primer preset armado. Esta configuración es ideal para lograr sonido de guitarra eléctrica de rock clásico.

Y ahora que hemos creado nuestro primer preset, podemos asignarle un nombre haciendo doble clic en la ventana inferior izquierda de presets, en el banco en el que estamos ubicados actualmente (que posee como nombre genérico **new preset**). Luego, presionamos el botón **SAVE** de la sección **CONTROL CENTER** para guardar los cambios y poder restaurarlos en cualquier momento.

Herramientas adicionales incluidas

Guitar Rig incluye una serie de herramientas que nos serán de mucha utilidad a la hora de componer y grabar guitarras y bajos. Éstas son accesibles desde el panel derecho por medio de las siguientes opciones:

III REPRODUCCIÓN EN ALTA RESOLUCIÓN

El botón **HIGH RES** que está ubicado al lado del medidor de procesador se encargará de procesar las muestras al doble de calidad. Cabe mencionar que debemos ser cuidadosos porque esto nos ofrece un mejor sonido, pero consume mucho más CPU. Por esta razón será necesario que contemos con un equipo que posea un buen procesador.



Figura 28. Los botones de acceso a las herramientas adicionales se encuentran al lado de los botones de las flechas de **Save** y **Save As**.

- **Pre (TapeDeck Pre):** se trata de una grabadora de sonidos básica muy simple de controlar (solo hay que presionar el botón **Rec** para comenzar a grabar), que nos servirá para trabajar en ideas de solos y arreglos. También incluye eficientes controles de tiempo, transposición y afinación.



Figura 29. Podemos ejecutar una grabación en bucle (loop) para escucharla repetidas veces mientras trabajamos en los efectos de sonido.

- **Post (TapeDeck Post):** ésta es otra grabadora de sonidos básica que podemos utilizar en conjunto con la primera y que tiene las mismas utilidades.

- **Tuner (Show/Hide Tuner):** no podría tratarse de una suite completa para guitarristas y bajistas si no incluyera un **afinador**. Este equipo es muy simple de utilizar y ofrece la posibilidad de usarse como afinador cromático, afinador de guitarra y bajo. Posee preconfiguraciones para diferentes afinaciones populares.



Figura 30. El afinador incluido en Guitar Rig es de precisión, y será bueno incluirlo al comienzo de todos nuestros presets.

- **Metronome (Show/Hide Metronome):** también se incluye un útil metrónomo para tocar todos los arreglos lo más ajustados al tempo posible. Permite seleccionar muestras de audio independientes para golpes comunes y para los acentos.

... RESUMEN

La grabación de guitarras y de bajos se hace con procesos diferentes ya que cumplen roles distintos. Tanto si contamos con los mejores instrumentos y equipos, o si tenemos herramientas más humildes, lo importante es que hay muchos caminos para lograr un buen resultado. Existen variedad de efectos y procesadores que permiten lograr un excelente sonido aun cuando estemos grabando el bajo o la guitarra por medio de la entrada de línea. Como siempre, el secreto es grabar, escuchar, hablar con el músico, ajustar y volver a grabar.



TEST DE EVALUACIÓN

- 1 ¿Qué rol cumple un bajo en una producción musical?

- 2 ¿Con qué otro instrumento debe estar perfectamente ensamblado el bajo para lograr una buena base?

- 3 ¿Cuál es la diferencia entre un micrófono de una sola bobina y un micrófono de doble bobina?

- 4 ¿Qué es un bajo Fretless?

- 5 ¿Qué son los problemas de fase?

- 6 ¿Cuál es la técnica tradicional para evitar problemas de fase en la grabación de bajos y guitarras con dos micrófonos?

- 7 ¿A qué se denomina caja directa? ¿Para qué se utiliza?

- 8 ¿Qué procesador de Guitar Rig es ideal para aumentar el nivel de entrada?

- 9 ¿Para qué se utiliza el botón HI RES en la aplicación Guitar Rig?

- 10 ¿Es posible utilizar Guitar Rig como un procesador de efectos VST en un secuenciador de audio?

EJERCICIOS PRÁCTICOS

- 1 Busque videos en YouTube sobre guitarristas. Observe con atención qué tipos de guitarras están tocando y cómo suenan.

- 2 Todos los guitarristas famosos tienen su guitarra preferida. Averigüe cuál es la guitarra preferida de los guitarristas de las bandas que le gustan.

- 3 Utilizando una pista de bajo cualquiera, practique con un compresor para ver qué parámetros son los que le permiten obtener un sonido más grande.

- 4 Experimente con diferentes técnicas de captura frente al equipo, combine micrófonos y pruebe grabar guitarras acústicas en estéreo utilizando configuraciones X/Y y par espaciado.

- 5 Escuche música de los ochenta e intente discernir si la pista de bajo está capturada con un micrófono y un instrumento real, o si está secuenciada por computadora.

Sintetizadores y tecnología MIDI

Un mundo de sonidos sorprendentes se esconde detrás de aparatos y aplicaciones de software repletas de perillas, sliders y teclas. Veamos cómo aprovecharlos al máximo para mejorar nuestra producción.

El sintetizador	164
Historia del sintetizador	165
Sintetizadores por dentro	168
La tecnología MIDI	170
Fundamentos de funcionamiento	172
Native Instruments Massive	173
La interfaz de uso	173
Crear nuestros propios sonidos	178
Resumen	181
Actividades	182

EL SINTETIZADOR

¿Qué sería de Britney Spears sin los sintetizadores? ¿Qué sería de Madonna? ¿Y de Christina Aguilera? ¡Vaya uno a saber! Lo cierto es que los sintetizadores cumplen un rol casi primordial en la música pop actual y nosotros, como buenos productores que somos (o queremos ser), debemos conocer al máximo todas las posibilidades que nos ofrece esta interesante herramienta.

Para que no nos quede nada en el camino, comencemos por el principio: la definición de la palabra **sintetizador**. Un sintetizador es un instrumento musical que funciona sobre la base de una **circuitería electrónica** y genera sonidos de manera artificial (**sonidos sintéticos**). La característica más importante de estas herramientas es que ampliaron muchísimo la posibilidad sonora de las producciones musicales, y hoy existen muchas tecnologías diferentes por medio de las cuales se genera el sonido, como analizaremos en detalle más adelante.

La gran ventaja de los sintetizadores es que ofrecen la posibilidad de generar sonidos que no existen en el mundo real, como por ejemplo **pads** (colchones) y **barridos**, entre otros tipos de sonido que solo pueden ser generados por medio de circuitos electrónicos. De igual forma, los sintetizadores ofrecen la tecnología necesaria para modelar sonidos altamente similares a los del mundo real, como el ruido de un helicóptero, el viento o las teclas de un piano de cola.



Figura 1. Los sintetizadores poseen un teclado y están llenos de perillas para modificar su sonido.

Si bien hoy en día el sintetizador es aceptado por artistas y bandas de todos los géneros y estilos, lo cierto es que aún existe cierta reticencia a utilizarlo en algunos casos. El miedo a que la producción suene demasiado electrónica está latente en muchos artistas y por eso, nosotros debemos hablar con ellos sobre las ventajas que puede ofrecer, aun cuando su uso sea de carácter técnico.

Para comprender mejor esto, veamos unos ejemplos. Ciertos estilos musicales requieren que el bajo sea un instrumento fuerte, repleto de frecuencias graves, poderoso y compacto. Nosotros estamos al tanto de ello y nuestros músicos también, pero lamentablemente contamos con un bajista cuyo equipo de grabación es tan limitado que no nos permite lograr el sonido que queremos. En un caso como éste, podemos recurrir a un sintetizador para secuenciar los sonidos de bajos que luego utilizaremos en combinación con la grabación real de la pista de bajo para lograr ese sonido poderoso y compacto que necesitamos.

Otro ejemplo típico es el de los pads (colchones). Muy pocas bandas de rock de barrio utilizan este recurso, pero lo cierto es que los colchones permiten generar ambientes sonoros de manera bastante efectiva. Los colchones no tienen que ser demasiado evidentes en una grabación, y por eso la banda no debe temer a no poder presentarlos en un recital en vivo si es que no tienen tecladista.

Por último, podemos mencionar que los sintetizadores nos ofrecen todo un mundo de sonidos **rítmicos**, **percusiones** y **efectos** que por cierto serán de gran utilidad en varias producciones musicales de nuestra carrera. Por eso, debemos ser grandes amigos de los sintetizadores y tenerlos siempre en cuenta como un recurso que puede darles vida y color a las producciones musicales.

Historia del sintetizador

Aunque es poco probable que encontremos una producción musical pop de la actualidad que no utilice un sintetizador, el camino por medio del cual se ha llegado a este estado de aceptación ha sido largo y duro.

El sintetizador tiene una historia con un comienzo similar al de muchos otros inventos, que no son bienvenidos desde el principio. Si bien la tecnología de generación de sonidos comenzó en la década del 30, no fue hasta la década del 60 que el sintetizador comenzó a ser adoptado por los artistas musicales. Quizás el primer gran sintetizador popular fue el **Minimoog**, creado por **Bob Moog** a mediados de los años 60. Se trataba de un sintetizador analógico, monofónico, que debía ser afinado en tiempo real (su circuitería era tan frágil que el instrumento solía desafinarse mientras se lo ejecutaba) y que podía generar sonidos muy interesantes.

III SINTETIZADORES COMO MÁQUINAS DE RITMOS

En muchas ocasiones, los sintetizadores son utilizados como máquinas de ritmos. El **Korg Eletribe**, por ejemplo, es un equipo sintetizador actual que tiene la capacidad de generar poderosos patrones rítmicos y bajos sumamente gruesos. De esta forma puede convertirse en un compañero ideal para la ejecución de nuestros proyectos.



Figura 2. El Minimoog fue el primer sintetizador que se popularizó en forma masiva.

Cuenta la historia que Bob Moog trabajó en conjunto con un artista llamado Walter Carlos en un álbum de obras de Bach ejecutadas con el sintetizador Minimoog. El álbum se llamó **Switched-on Bach** y quizás haya sido el primer álbum de música clásica grabado con instrumentos electrónicos. La idea, para aquel entonces, era por demás descabellada (sobre todo por los prejuicios que existían en esa época hacia la electrónica aplicada a la música). Aun así, el álbum vendió cientos de miles de copias y ganó un premio Grammy. Esto hizo que la industria musical entera pusiera los ojos en el instrumento creado por Bob Moog y en la tecnología de síntesis de sonidos en general. A finales de los 60 y principios de los 70, legendarias bandas de rock, como The Beatles, Genesis, Pink Floyd y Yes, ya hacían un uso superintensivo de estos instrumentos musicales.

Durante toda la década de los setenta, el sintetizador tuvo un rol importante: el de **condimentar** la música. Tecladistas reconocidos como **Tony Banks** (Genesis) y **Rick Wakeman** (Yes) se encargaban de darle color sonoro a la música de sus bandas. Pero a finales de los años 70 y principios de los 80, un nuevo movimiento comenzó a surgir y el sintetizador empezó a cobrar más importancia que nunca. Las tecnologías de

III LA MÚSICA NEW AGE

Los sintetizadores dieron la posibilidad de existencia a muchos nuevos géneros musicales, como el de la música **New Age**, cuyos máximos exponentes son Enigma, Enya y Gregorian, entre otros. Esta música se destaca por estar repleta de texturas ambientales, solo posibles de ser generadas gracias al uso de excelentes sintetizadores.

síntesis evolucionaban, y ya era posible crear sonidos realmente descomunales. Es así como toda una nueva generación de artistas comenzó a hacer un uso exclusivo de estos instrumentos en sus producciones musicales. Depeche Mode, Erasure, Pet Shop Boys, Duran Duran y Kraftwerk son algunas de las bandas conocidas que utilizaban solo sintetizadores para generar su música. En aquel entonces, la **tecnología MIDI** (de la cual hablaremos más adelante) comenzaba a asomar sus narices, y ya era posible hacer música con solo una **computadora**, que actuaba de grabadora/reproductora de secuencias, y unos cuantos sintetizadores conectados en cadena.

La utilización del sintetizador en la música pop fue tan grande en la década del 80 que, a principios de los 90, la gente estaba saturada, y los instrumentos acústicos volvieron a tomar un plano más importante. Pero en la actualidad, el sintetizador ha vuelto a tener el protagonismo. Solo hay que escuchar a **Rihanna, Justin Timberlake, Madonna o Britney Spears** para descubrir que el sintetizador es la base fundamental de sus producciones.

Hoy en día, existen miles de modelos de sintetizadores **reales** y otros miles de sintetizadores **virtuales**. Las computadoras han alcanzado tal potencia que permiten simular la circuitería de un sintetizador por medio de software y generar sonidos de altísima calidad. Por eso, aunque no tengamos un sintetizador real en nuestro estudio, siempre debemos recordar que podemos conseguir paquetes de software que permiten generar sonidos sumamente interesantes por una fracción del precio que pagaríamos por un sintetizador real.



Figura 3. Vintage Synth Explorer (www.vintagesynth.com) es uno de los mejores sitios para conocer las características de los sintetizadores de ayer y hoy.

Sintetizadores por dentro

Existen diferentes tecnologías de sintetizadores; esto es, diferentes formas de generar el sonido. Como productores debemos conocer las principales para poder saber qué sintetizador elegir basados en el sonido que estamos buscando. Antes de analizar las diferentes tecnologías, comenzaremos por los componentes más importantes que se encuentran en un sintetizador analógico tradicional (los digitales forman un mundo totalmente aparte, en especial porque el sonido se desarrolla y procesa mediante complejos procesadores digitales y computadoras internas).

- El **oscilador** es el encargado de generar las ondas básicas de sonido. Esta onda puede ser de distinto carácter, como senoidal, cuadrada, en forma de serrucho, etcétera. Cada tipo de onda produce un **tono** de diferente timbre.
- Como su nombre lo indica, los **filtros** se encargan de filtrar las ondas combinadas generadas por los osciladores. Existen filtros **pasa altos** (solo dejan pasar las frecuencias altas), **pasa bajos** (solo dejan pasar las frecuencias bajas) y **pasa banda** (solo dejan pasar frecuencias comprendidas en cierto rango). Los filtros son la principal herramienta para **moldear** el sonido básico que generan los osciladores.
- El **generador de envolvente** permite controlar los parámetros de **ataque**, **sostenimiento** y **decaimiento** del sonido mientras se lo ejecuta.

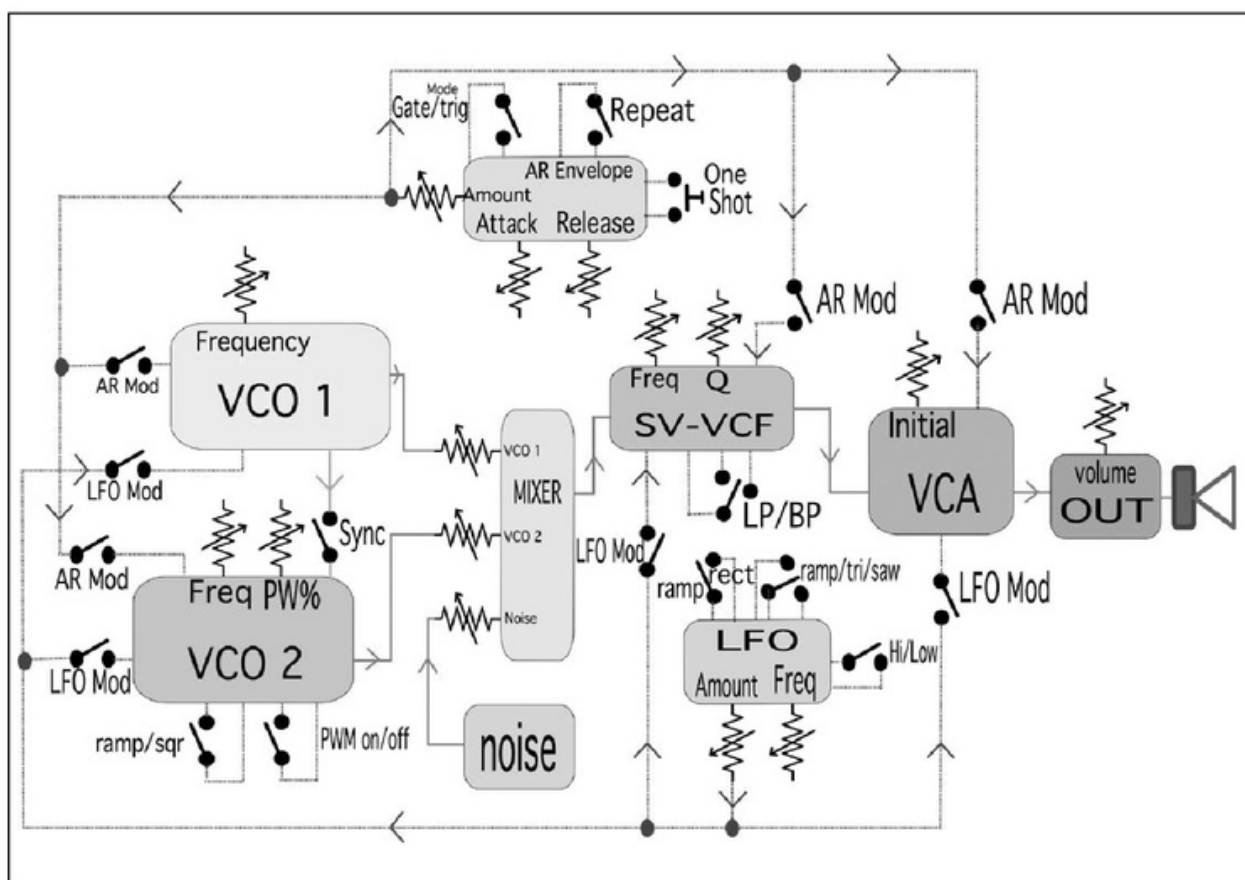


Figura 4. Esquema simple de un sintetizador que posee dos osciladores (VCO), un generador de ruido (noise), un filtro, un LFO y un controlador de envolvente.

- Por último, puede existir otro tipo de **procesadores**, como osciladores de bajas frecuencias (éstos en general son muy utilizados para efectos de modulación) y efectos externos como **chorus** o **delay**.

Con el correr de los años, las compañías fabricantes de sintetizadores han invertido millones en la investigación y el desarrollo de diferentes tecnologías de síntesis. En la actualidad, el abanico de modelos y principios de funcionamiento es muy amplio, pero podemos agruparlos todos en las siguientes categorías:

- **Síntesis substractiva:** estos sintetizadores poseen osciladores que generan diferentes tipos de ondas básicas y señales de ruido. Estas ondas se combinan para generar el sonido que luego es filtrado (en realidad, se le **restan frecuencias**) para lograr el sonido deseado. El **Moog**, el **Korg Polysix** y el **Waldorf** son clásicos sintetizadores con tecnología substractiva.
- **Síntesis aditiva:** trabajan en especial con osciladores que generan ondas senoidales. Éstas se combinan (adicionan) y por medio de controladores modificadores de la amplitud se pueden llegar a crear timbres de sonidos realmente complejos. El **Kawai K5** es un típico sintetizador que utiliza esta tecnología.
- **Síntesis granular:** esta tecnología es bastante diferente de las dos anteriores. Básicamente, funciona por medio de osciladores que generan granos sonoros (pequeños fragmentos de sonidos). Estos granos sonoros son luego combinados y emitidos en frecuencia regular (para generar timbres y tonos definidos) o de forma aleatoria (para generar efectos, como la nube sonora).
- **Síntesis por tabla de ondas:** estos sintetizadores incluyen grabadas cientos de formas de ondas diferentes. Entonces, podemos combinar las que queramos, en el orden que elijamos y definir su duración, afinación, nivel, etcétera. Uno de los sintetizadores más populares que funciona con esta tecnología es el **Korg Wavestation**, aún popular por su increíble poder para crear colchones y ambientes sonoros.
- **Síntesis por modulación de frecuencia:** ésta es, probablemente, una de las tecnologías más populares en los sintetizadores de los años 80. Funciona sobre la base de un oscilador que modula la frecuencia de otro. El **Yamaha DX7** es un legendario sintetizador que utiliza esta tecnología.

III

SINTETIZADORES VIRTUALES

Existe una infinidad de sintetizadores virtuales en formatos de plugins VST o AU para utilizar con nuestro software de secuenciador favorito. Aunque estén basados en ceros y unos (puesto que se trata de software), esos sintetizadores también utilizan algunas de las tecnologías aquí descritas para funcionar, y lo hacen por medio de la emulación.

En la actualidad, existen centenas de modelos de sintetizadores que combinan diferentes tecnologías de síntesis en la misma unidad. Lo cierto es que, con el tiempo, debemos aprovechar cada oportunidad que tengamos para escuchar cómo suenan los sonidos de determinado sintetizador. De esta manera, lograremos educar nuestro oído para que note las diferencias entre las tecnologías.

LA TECNOLOGÍA MIDI

Antes de continuar analizando el mundo de los sintetizadores, es necesario que conozcamos la tecnología que probablemente más haya colaborado en hacerlos populares: **MIDI**. La tecnología MIDI (siglas que significan *Musical Instrument Digital Interface*) es, con seguridad, la tecnología musical más revolucionaria de los últimos veinte años, ya que de alguna manera fue la desencadenante de nuevas formas de trabajo, que derivaron en innovadores estilos musicales. En su origen, fue desarrollada con la intención de que permitiera comunicar múltiples instrumentos musicales electrónicos de manera simple y sencilla. Desde entonces, su fundamento funcional poco ha sido modificado y su adopción por los fabricantes ha sido ampliamente difundida. Hoy en día, cualquier persona que quiera montar su propio estudio de producción musical tiene que pensar en el sistema MIDI para conectar sus equipos.

En sus comienzos, la tecnología MIDI apareció en los estudios de grabación profesionales, donde permitían crear grandes orquestas virtuales solo con un par de sintetizadores conectados en cadena por medio de un cable. Luego, al presionar una tecla del teclado, esa nota se reproducía por ese teclado y también por todos los instrumentos que estaban en la cadena. El resultado era un sistema de control unificado que permitía generar complejos sonidos provenientes de diferentes equipos que funcionaban en conjunto, cada uno recibiendo sus órdenes y ejecutándolas.

Tiempo después, las computadoras trajeron con ellas los **secuenciadores**, que son programas que permiten guardar una performance para reproducirla en otro momento a través de la tecnología MIDI. Esos secuenciadores avanzaron y comenzaron a incorporar herramientas de edición muy potentes, efectos, etcétera.

III GENERAL MIDI

Cuando veamos un equipo que posee el logo **General MIDI**, estaremos frente a un equipo desarrollado sobre estándares popularmente establecidos. Esto, por ejemplo, permite que un sintetizador reproduzca un archivo MIDI que hayamos descargado de Internet con los sonidos que en el original estableció el creador de este archivo.



Figura 5. Las interfaces MIDI más populares en la actualidad son las que poseen un conector **USB**.

A principios de los años 80, y gracias a la combinación entre computadora, secuenciador y sintetizador que permitía la tecnología MIDI, apareció el estudio hogareño, que tenía la posibilidad de producir un sonido profesional con poco presupuesto. A mediados de esta década, los puertos de conexión MIDI se encontraban en casi todos los sintetizadores del mercado para conectarse a un secuenciador y para usar herramientas informáticas como los **editores de librerías**.

Con el tiempo, la tecnología MIDI se ha expandido hacia otros ámbitos no tan relacionados con el mundo musical. Hoy en día, se utiliza muchísimo para la gestión de luces y máquinas de efectos en los escenarios, sobre todo para mantener los movimientos en sincronismo con lo que sucede musicalmente en el espectáculo.



Figura 6. Controlador MIDI con forma de pads percusivos, ideal para bateristas.

Como productores, debemos estar completamente al tanto del funcionamiento de esta tecnología, puesto que se trata de un estándar de la industria. El solo hecho de poder combinar sintetizadores o conectarlos a una computadora para secuenciar su funcionamiento nos abre, por cierto, una puerta muy grande para poder expandir nuestro horizonte creativo.

Fundamentos de funcionamiento

La comunicación se realiza por medio de una señal serial asincrónica (de frecuencia preestablecida) entre dispositivos conectados por medio de un cable. Posee una velocidad de 31.25 kbaudios (bits por segundo) y trabaja con palabras (bytes) de 8 bit. Un cable es capaz de transmitir hasta 16 canales en simultáneo, los cuales pueden estar asignados a, digamos, 16 dispositivos independientes interconectados en una red MIDI. Para que esto funcione, cada dispositivo debe ser configurado para escuchar solo en el canal que le corresponde.

Por su parte, cada dispositivo MIDI-compatible posee puertos de conexión. Estos puertos son los siguientes: **MIDI IN** (el puerto por el cual el dispositivo recibe mensajes desde el exterior), **MIDI OUT** (por donde se emiten mensajes MIDI) y **MIDI-THRU** (emite el mensaje que entra por el puerto **MIDI-IN**, permitiendo hacer grandes cadenas de dispositivos).

Para entender cómo se realiza el conexionado básico, vamos a plantear el ejemplo típico: un secuenciador y un sintetizador. En primer lugar, diremos que el **secuenciador** es un software de una computadora que posee abierto un archivo .MID, el cual contiene las notas musicales que deberán ser ejecutadas por un teclado sintetizador externo. Entonces, se conecta la salida MIDI OUT de la computadora al puerto MIDI IN del sintetizador.

De esta forma, al presionar el botón **PLAY** en el secuenciador, el sintetizador externo recibirá los mensajes MIDI emitidos desde la computadora y los ejecutará en forma de sonidos. Si, por ejemplo, quisiéramos que dos sintetizadores ejecutaran el mismo canal emitido por el secuenciador de la computadora, debemos conectar la salida MIDI THRU del primer sintetizador (el que está conectado directamente a la PC) al puerto MIDI IN del segundo sintetizador.

III LOS VOCODER

Algunos sintetizadores (como el **Korg MicroKorg**) incluyen un sistema llamado **Vocoder**, que permite **modular una voz** que ingresa en el sintetizador por un micrófono. Esta modulación reacciona sobre la base de la ejecución de las teclas. El sonido obtenido es generalmente un efecto de **voz robótica**, muy utilizado en las películas y canciones pop de finales de los años 70.

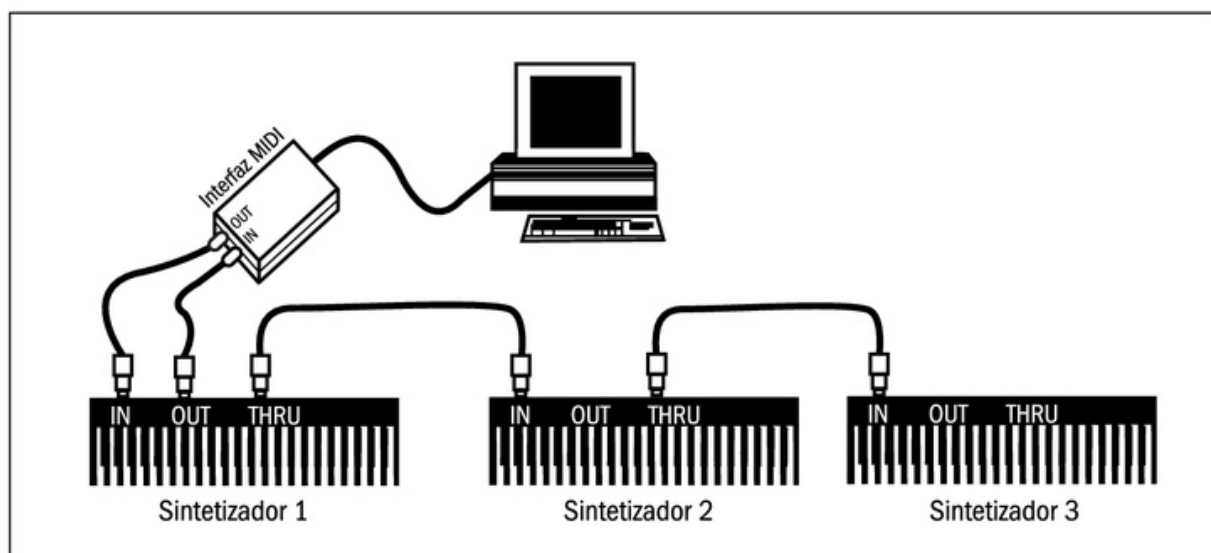


Figura 7. Diagrama de conexión de tres sintetizadores y una computadora.

NATIVE INSTRUMENTS MASSIVE

No podemos continuar sin poner las manos en algún sintetizador. Como es altamente probable que en casa no haya uno, ¿qué mejor que utilizar un sintetizador virtual para aprender un poco todo lo que hemos visto?

Seleccionar un sintetizador virtual para ejemplificar la creación y gestión de sonidos sintéticos no fue una tarea para nada sencilla, sobre todo por la cantidad de opciones interesantes. Por un lado, existen gigantes de la síntesis como **Reaktor** o **Absynth**, que permiten generar texturas realmente asombrosas luego de varias horas de tocar perillas y botones extraños. ¡Demasiado difícil! Luego están los sintetizadores gratuitos que podemos encontrar en los cientos de sitios de descarga de software para el audio que hay en Internet. ¡Demasiado fáciles! Y encontramos el producto **Native Instruments Massive** (www.native-instruments.com/index.php?id=massive), que se trata de un sintetizador capaz de generar el más amplio abanico de sonidos, utilizando principios de la síntesis analógica. En su interfaz, encontraremos claramente diferenciados los osciladores, los filtros, los moduladores y los efectos; por lo que la creación de nuevos sonidos no será una tarea tan traumática. Pero antes de ponernos a crear sonidos, vamos a empezar por el principio.

La interfaz de uso

Azul oscuro y gris son los colores que predominan sobre la superficie de control de este monstruo sónico. Quizás asusta un poco, ya que es posible que haya más de cincuenta botones y controladores, todos juntos, en una misma ventana. Pero no hay que entrar en pánico porque resulta bastante más simple de lo que parece.



Figura 8. La interfaz de control de Massive se presenta intimidante ante nosotros.

La primera vez que iniciamos la aplicación, el programa nos ofrece el panel de configuración general. Allí debemos seleccionar, en la solapa **SoundCard**, el dispositivo de audio que vamos a utilizar (recordemos que en Windows siempre es conveniente usar los drivers ASIO). En la solapa **MIDI**, podemos definir los puertos MIDI que utilizaremos para comunicarnos con el sintetizador.

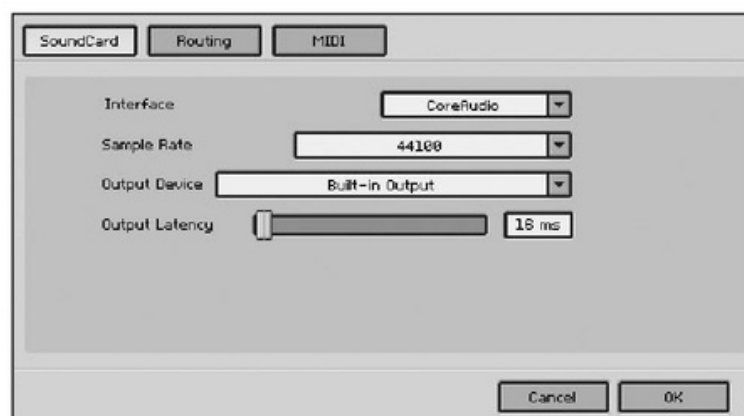


Figura 9. Configuración de la placa de audio en Massive.

Una vez que hemos hecho esto, presionamos la tecla **OK**. Para probar que todo funcione correctamente, podemos presionar algunas teclas en nuestro teclado controlador MIDI y esperar que el sonido por defecto de Massive se haga presente frente a nosotros por medio de los monitores de audio.

Quizás la sección de control más importante del programa se encuentra en la barra superior (al lado de su logo). Allí nos encontramos con el típico menú **File**, que nos

permite abrir una librería de sonidos (el paquete incluye cientos de sonidos prefabricados), guardar nuestro propio sonido o volver a acceder al panel de configuración (**Audio and MIDI Settings...**). Justo al lado nos encontramos con el desplegable que nos da acceso rápido a los sonidos prefabricados.



Figura 10. Para acceder a un sonido, simplemente hacemos clic sobre él. Veremos que los controles de Massive se reajustan para que el sintetizador genere el nuevo sonido.

Existe una forma más simple y conveniente de acceder a los sonidos prefabricados (de ahora en más, **patches**). Si presionamos el botón **Browser** de la sección **View** (o pulsamos la tecla **F2**), accedemos al **navegador de patches**. Todos los sonidos de Massive están marcados con los que se denominan **tags**. Los tags son pequeñas etiquetas que describen las características de un sonido. De esta forma, podemos acceder a un sonido por medio del filtrado de características. Es posible indicarle al programa algo como lo siguiente: quiero todos los sonidos de piano que tengan

III BÚSQUEDA TRADICIONAL

Sobre el navegador de patches nos encontramos con la típica cajita llamada **Search** desde la cual podemos acceder a patches por medio de una búsqueda de palabras clave. Por ejemplo, si tecleamos **piano**, el resultado serán todos los patches que poseen sonidos similares al de un piano, de esta forma se convierte en una excelente ayuda para nosotros.

un carácter acústico, brillante y que estén procesados con efecto. Lógicamente, de esta forma es mucho más fácil encontrar un sonido.



Figura 11. El navegador de patches nos permite acceder a los sonidos por medio del filtrado de tags.

Para realizar el filtrado, disponemos de cinco columnas de grupos de tags, que son: **Instrument** (instrumento), **Source** (fuente), **Timbre** (timbre), **Articulation** (articulación) y **Genre** (género o estilo). Dentro de cada categoría nos encontramos con los diferentes tags. Por ejemplo, con el siguiente filtrado de tags, lograremos acceder, entre otros, al patch **Alien Sea** (mar alienígena): **Instrument/Soundscapes**, **Source/Digital**, **Timbre/Bright**, **Articulation/Pulsating**, **Genre/Film Music**. Como podemos notar, a medida que seleccionamos más tags, al mismo tiempo, filtramos los resultados. Entonces, como consecuencia, aparecen menos sonidos en la ventana de patches de la derecha porque nuestra búsqueda es mucho más precisa.

Otra forma posible de acceder al listado de sonidos es por medio del tradicional panel de navegación de archivos. Si presionamos el botón **Sounds**, podremos cambiar la interfaz del navegador. En el panel que aparece, accedemos al listado tradi-

III ACCESO RÁPIDO AL PANEL DE EDICIÓN

Cada vez que abrimos Massive, el panel de edición de sonidos se presentará ante nosotros. Pero el programa incluye otros paneles por los cuales podemos perdernos fácilmente. Para acceder rápido al panel de edición de sonidos otra vez, se debe presionar la tecla **F3**, de esta forma ahorraremos tiempo entrando al panel de forma muy sencilla.

cional de patches con información adicional, como el estilo al cual pertenece cada uno y el nombre de su autor, entre otros datos.



Figura 12. Desde el panel de navegación, podemos acceder a todo nuestro sistema en busca de archivos de librerías de sonidos de Massive.

Como en cualquier sintetizador tradicional, cada sonido puede ser modificado en tiempo real por medio de **knobs** o controladores circulares. Éstos aparecen en el panel de navegación, uno al lado del otro, en la sección **MACRO CONTROL**, desde donde podemos modificar el **ataque**, la **afinación**, la **resonancia** y el **release** con tan solo mover las perillas mientras tocamos. Es conveniente practicar un poco con ellas para descubrir de qué forma el sonido es alterado cuando se las modifica. La última perilla de todas se llama **Master** y nos permite modificar el nivel de salida.



Figura 13. La sección **MACRO CONTROL** nos ofrece ocho controladores giratorios para modificar el sonido en tiempo real.

Algo muy útil e interesante de Massive es que está pensado para ser utilizado por medio de un controlador MIDI externo. Esto nos permite, por ejemplo, asignar cada una de las perillas del panel **MACRO CONTROL** a una perilla real de nuestro controlador MIDI. Para ello, presionamos el botón derecho del mouse sobre alguna de ellas y elegimos la opción **Midi Learn**. Luego, movemos la perilla del controlador MIDI que queremos asignar a ese controlador virtual y listo. Este proceso se puede repetir para casi cualquier controlador de parámetros de Massive.

Si luego de practicar con esta herramienta hemos modificado mucho un sonido y nos agrada el resultado, entonces podemos guardarlo como un sonido nuevo. En este sentido, es bueno aclarar que es posible definir nuevos tags (o quitar alguno de los que ese sonido tenía incorporados). Esta tarea la podemos hacer desde la solapa **Attributes** (el botón que se encuentra al lado del botón **Browser**, arriba a la derecha de la ventana). Allí podemos definir los tags que queremos que determinen el sonido que hemos creado, así como también otra información relacionada, como nuestro nombre y el género al cual pertenecería el sonido.

Crear nuestros propios sonidos

El secreto para dominar cualquier sintetizador es practicar con él. Tocar botones, escuchar, modificar parámetros y sumergirnos por su espacio sonoro hasta lograr aquel sonido que tenemos en la cabeza o sorprendernos con algún resultado no esperado. Por eso, en esta sección, veremos las principales etapas de generación y cambios de sonidos que nos presenta Massive, para que luego cada uno pueda continuar su investigación practicando y tocando.

Como vimos anteriormente, todo sintetizador comienza a trabajar por medio de los generadores de sonido llamados **osciladores**. Massive nos presenta tres osciladores diferentes que podemos combinar para generar complejas texturas sonoras.



Figura 14. Sección de osciladores (generadores de sonido) de Massive.

III GUARDAR LA ASIGNACIÓN DE CONTROLADORES MIDI

Una vez que hemos asignado los controles, podemos guardar esa configuración en **File/Options/Midi** para no tener que hacer la asignación nuevamente cada vez que abrimos el programa. De más está decir que podemos guardar diferentes configuraciones de asignaciones de controladores por si tenemos varios controladores MIDI diferentes.

Cada oscilador posee un botón de encendido y apagado al lado de su nombre (el botón es un pequeño círculo celeste en la esquina superior izquierda del módulo). Al lado del nombre del oscilador (**OSC1**, **OSC2** y **OSC3**), nos encontramos con un botón que, al presionarlo, nos permitirá elegir el tipo de onda de sonido que generará ese oscilador. Existen decenas de sonidos diferentes organizados en las siguientes categorías: **Basic** (sonidos básicos), **Analog/Electric** (analógicos y eléctricos), **Digital/Hybrid** (digitales e híbridos) y **FX/Chords** (efectos especiales y acordes). Lo mejor para escuchar la diferencia entre ellos es apagar el resto de los osciladores (solo dejar uno funcionando) y probar las diferentes opciones.

En la parte inferior, nos encontramos la sección **MODULATION OSC** que, en especial, nos permite modificar los parámetros de modulación de cada uno de los tres generadores de sonidos. Podemos modificar la fase, la posición o utilizarlo como filtro FM y luego escuchar el resultado modificando el pote **RM**.

Debajo nos encontramos con un generador de ruidos (**NOISE**), capaz de darles un poco de color y granulado a nuestros sonidos; y la sección **FEEDBACK**, que nos permite reencaminar la señal hacia la sección de filtros.

Como en cualquier sintetizador actual, también nos encontramos con una sección de filtros, que nos permite limpiar el sonido de cada oscilador hasta lograr solo el timbre deseado. Si presionamos en el desplegable que se ubica en la barra superior de cada filtro, accedemos a la sección de selección de tipo de filtro. Allí podemos elegir diferentes clases de filtros, como pasa bajo, pasa alto, pasa banda, etcétera.

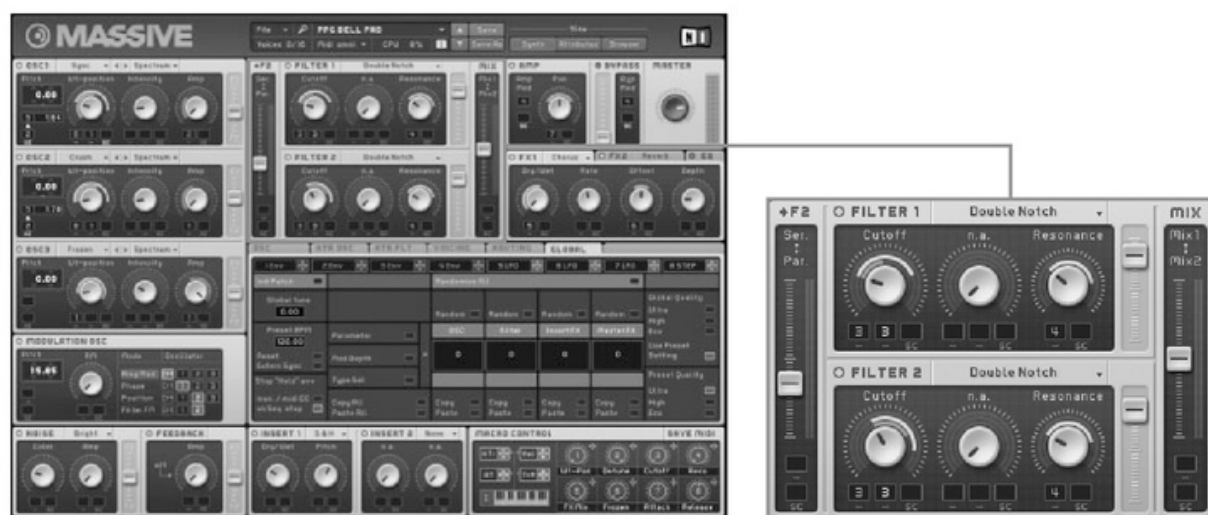


Figura 15. Existen dos filtros disponibles que podemos utilizar en serie o en paralelo, si modificamos el controlador vertical llamado F2.

Para finalizar, tenemos la sección dedicada a los efectos, comprendida por dos etapas de efectos y un ecualizador. Entre los efectos que se presentan disponibles en cada una de las dos etapas (**FX1** y **FX2**), nos encontramos con **Chorus**, **Delay**, **Reverbs**,

Phasers y otros efectos sumamente interesantes. Una vez seleccionado el efecto, podemos modificar sus parámetros generales por medio de los pots giratorios.

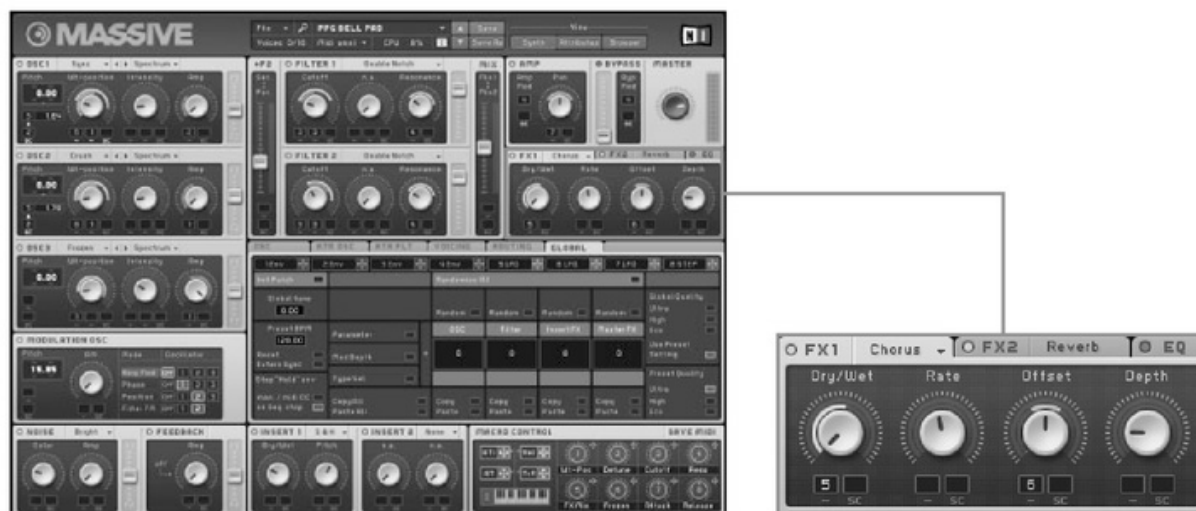


Figura 16. Sección de efectos de Massive. Desde aquí podemos darles color y vida a nuestros sonidos.

Lo descrito en esta sección es solo una minúscula parte de lo que comprende la creación de sonidos en Massive. Como ya dijimos, el secreto consiste en jugar con los parámetros y uno mismo descubrir cómo generar sonidos propios.

Si al principio los resultados no son alentadores, paciencia. Además, recordemos que contamos con la opción de elegir un sonido ya hecho de la librería de sonidos y luego analizar módulo por módulo cómo están configurados los parámetros para aprender de qué forma fue logrado ese sonido.

Ya hemos visto que Massive puede ser empleado tanto como una aplicación independiente como por medio de un secuenciador para grabar sus sonidos. Utilizado como aplicación independiente, por ejemplo, es posible aprovecharlo para tocar en vivo sobre el escenario, por medio de una laptop y un teclado controlador MIDI convencional. La aplicación es estable y funciona muy bien, por lo que, si el sistema operativo está configurado (y mantenido) en forma correcta, no debemos temer a que un cuelgue nos haga pasar vergüenza.

A la hora de grabar sus sonidos, lo mejor es insertarlo en un canal MIDI del secuenciador. Para esto, primero debemos crear un canal MIDI y luego, en su sección IN/OUT (entrada/salida), configuraremos como fuente de ingreso el puerto MIDI al cual está conectado nuestro teclado controlador MIDI. El puerto OUT (o también llamado de inserción) debe ser el plugin VST de Massive.

Algunos secuenciadores nos permiten controlar los parámetros de Massive sin necesidad de abrir la ventana del plugin. Esto es muy útil puesto que nos permite automatizar parámetros de manera bastante práctica (y sencilla, dependiendo del secuenciador).

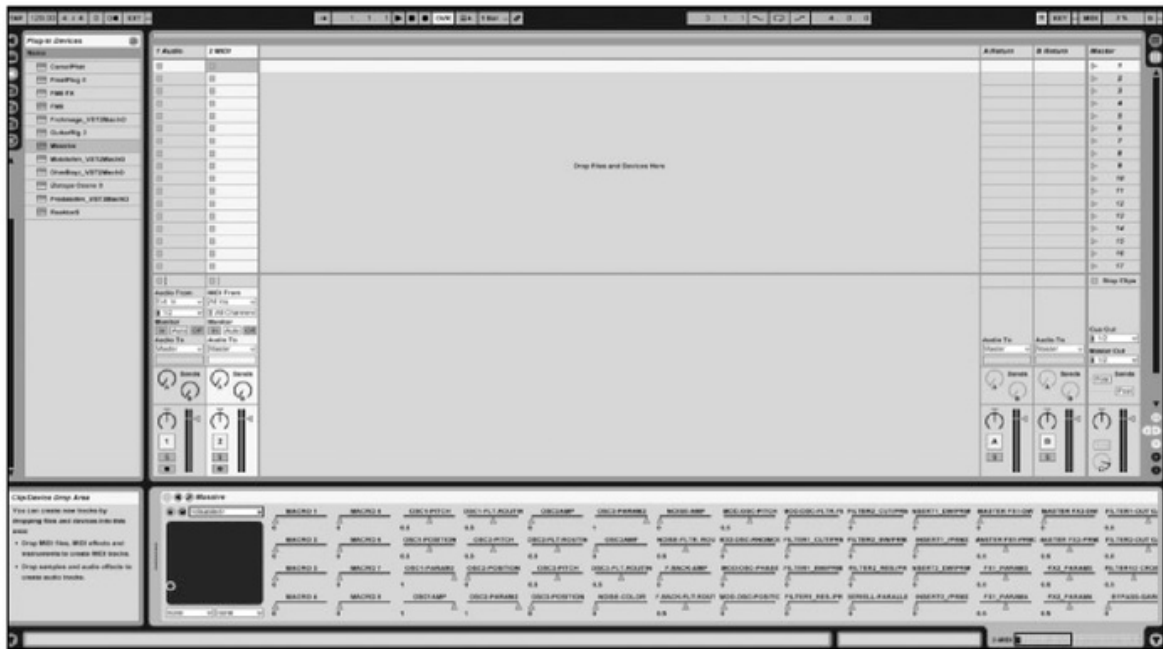


Figura 17. Los parámetros de control de Massive visualizados en el panel inferior de Ableton Live.

Massive es solo uno de los tantos sintetizadores virtuales que podemos utilizar en nuestro secuenciador. En general, el método de trabajo y uso es el mismo en todos ellos, por eso ahora que ya tenemos la base sobre cómo aplicarlos en las producciones, podemos investigar otros sintetizadores virtuales para descubrir nuevos sonidos. Al final de este libro, encontraremos un apéndice dedicado al software gratuito en el cual se destacan varios sintetizadores VST gratuitos.

... RESUMEN

El mundo de los sintetizadores es realmente amplio. Nos encontramos con que existen cientos de tecnologías de generación de sonidos diferentes, cientos de modelos de hardware, muchísimos instrumentos virtuales VST, tecnologías relacionadas como el MIDI y tantas otras cosas. ¿El secreto? Investigar, tocar y probar. Sabemos que vale la pena, puesto que los sintetizadores son la única forma de lograr ciertos sonidos que ningún instrumento real ni la naturaleza nos pueden dar.



TEST DE AUTOEVALUACIÓN

- 1 ¿Cuáles son las principales tecnologías de funcionamiento de sintetizadores?

- 2 ¿Qué función cumple el oscilador?

- 3 ¿Qué función cumple el generador de ruido?

- 4 ¿Cuál fue el primer sintetizador popular?

- 5 ¿Qué es la tecnología MIDI?

- 6 ¿Cuál es la diferencia entre el puerto MIDI OUT y el THRU?

- 7 ¿Cuál es la diferencia entre un secuenciador y un sintetizador?

- 8 ¿Se utiliza MIDI en otros ámbitos que no sean el musical?

- 9 ¿Para qué sirve la sección MACRO CONTROL en Massive?

- 10 ¿Es posible utilizar Massive como un instrumento VST en un secuenciador?

EJERCICIOS PRÁCTICOS

- 1 Visite el sitio www.dontcrack.com, descargue varios plugins de sintetizadores VST gratuitos y experimente con ellos.

- 2 Para no quedarse solamente con los sonidos que vienen creados de fábrica en el sintetizador, lea los manuales, investigue su funcionamiento interno e intente crear sus propios sonidos.

- 3 Visite los sitios más populares de sintetizadores y averigüe cuáles son los nuevos lanzamientos, qué tecnología de funcionamiento poseen y cuáles son sus características sonoras.

- 4 Para conocer el auge de los sintetizadores, hay que empezar escuchando mucha música de los años ochenta. Conozca cuáles son los sonidos que identificaron la época.

- 5 El Yamaha DX7 es uno de los sintetizadores más populares de todos los tiempos. Busque en YouTube algunos videos demostrativos para conocer su sonido y luego busque en su librería musical ese sonido: lo encontrará más de una vez.

Grabación y edición de voces

El instrumento más importante de todo nuestro proyecto requiere de nuestra máxima atención. En este capítulo, encontraremos todo lo necesario para lograr grabaciones vocales realmente profesionales.

La voz humana	184
Preproducción de las voces	184
Charla previa	185
Captura de la voz	187
Grabación de las voces	188
Postproducción de las voces	190
Eliminación de silencios	190
Afinación	192
Aplicación de efectos	195
Resumen	199
Actividades	200

LA VOZ HUMANA

Antes de comenzar hay que aclarar algo que duele, pero que es la dura realidad: grabar voces es la parte más difícil de toda la producción. Esto es así porque, cuando no se tiene experiencia, se cometen una serie de pequeños errores (que van desde la selección del micrófono hasta el último efecto aplicado en la mezcla) que provocan que, una vez terminado el proceso, escuchemos el producto final y pensemos que no suena como las canciones profesionales. Porque la voz es el primer instrumento que escucharán los oídos populares. Todo el mundo, cuando oye una canción a **simple escucha**, lo primero que detecta es la voz. Esto se debe a varias razones: en la mezcla la voz suele estar en primer plano, es el instrumento más humano (nuestros oídos tienen especial simpatía por los sonidos humanos) y es, por lo general, quien nos cuenta la historia de la canción. Entonces, teniendo en cuenta que se trata del componente más difícil de tratar y, al mismo tiempo, el más evidente para los oídos de las personas, vamos a convenir que el tiempo de preproducción, grabación y mezcla que le dedicaremos a las voces debe ser mucho mayor. El proceso es difícil, pero no imposible. No hay que asustarse, ya que en las próximas páginas veremos todo lo que hay que saber para evitar la mayor cantidad de problemas y lograr un excelente resultado final.

PREPRODUCCIÓN DE LAS VOCES

La voz no es un instrumento que se pueda afinar con una clavija tal como hacemos con una guitarra. El único que puede afinar la voz es su dueño. Lo que nosotros podemos hacer es llevar a cabo una serie de preparativos para **acomodar el ambiente** con el fin de que el cantante se sienta del todo cómodo para trabajar. Veamos:

- El principal secreto para lograr una grabación de voz segura y afinada es la relajación. Debemos hablar con el cantante y pedirle que, al menos diez minutos antes de comenzar el trabajo de grabación, haga algunos ejercicios de **relajación**.
- Para ayudar con la relajación podemos trabajar un poco en calmar el ambiente. Bajar las luces, cerrar todas las puertas, limpiar algo del desorden circundante o escuchar un poco de música relajada antes de comenzar la grabación. Son algunas recomendaciones típicas para lograr un ambiente distendido.
- Antes de que comience la sesión de grabación, debemos preparar el micrófono y los auriculares por donde escuchará el cantante. En principio, lo que tenemos que hacer es medir el nivel de la señal entrante del micrófono (de forma tal que no sature, como lo hacemos con todos los otros micrófonos). Mientras intentamos esto, escuchamos las pistas por los auriculares y nos aseguramos de que no

- estén a un volumen demasiado fuerte para que no sature los oídos del cantante.
- Muchos cantantes logran inspirarse si les ponemos un poquito de **reverb** (o un **eco** o **delay** muy tenue) en la monitorización de sus voces por los auriculares. Esto los ayudará a involucrarse mejor con el espacio sonoro de la producción.



Figura 1. La mezcladora **MDR-8** de **Samson** posee un procesador de efectos interno que nos permite agregar una Reverb al monitoreo por auriculares del cantante.

Una vez que logramos crear el ambiente, podemos comenzar a trabajar en las voces. Pero antes, tengamos una pequeña charla con el artista.

Charla previa

Ya habíamos hablado del análisis del **mensaje** de la canción, del **contenido** que se quiere transmitir. Como es muy probable que el cantante posea la mayor responsabilidad

III ¡NO GRITAR!

Al trabajar con cantantes profesionales, nos daremos cuenta de que la mayor parte del tiempo que cantan lo hacen con una voz muy suave, controlada y potente; pero nunca gritando. Salvo que el género lo requiera de manera específica, los gritos lo único que lograrán es una fatiga intensa en la garganta del cantante y un molesto dolor en nuestra cabeza.

en llevar a cabo esta tarea, es bueno que tengamos una charla distendida con él. En esa charla, cada uno debe tener en sus manos una impresión de la letra de la canción. La primera lectura juntos debe servir para interpretar la letra y entender cuál es el mensaje principal, cuáles son los diferentes momentos y qué es lo más importante que queremos transmitir al oyente. Luego, le pediremos al artista que cante la letra **a capella** (esto es, sin música) y la analizaremos parte por parte. En este momento, estaremos atentos, en especial, a la intención que aplica el cantante a cada estrofa de la canción. Debemos, por ejemplo, detectar problemas típicos de intención, como una voz que suena alegre mientras emite palabras de dolor. Los problemas de intención son muy comunes, porque el cantante suele preocuparse más por lucir la belleza de su voz que por hacer que ésta suene acorde al proyecto general. Y aquí hay que hacer un llamado de atención, porque los cantantes son, en general, personas muy susceptibles a recibir recomendaciones sobre cómo deben cantar. Por eso, es bueno tener un par de **ejemplos profesionales** a mano. Algunas canciones con grandes cantantes de cualquier género (aunque si puede ser alguno similar al de la producción que estamos llevando a cabo, mejor) nos permitirán mostrarle con detalles y ejemplos concretos cómo es que debe hacerse el trabajo.



Figura 2. Songfacts (www.songfacts.com) es una gran base de datos de canciones y análisis de sus significados. Además, incluye mucha información anecdótica.

III ¿QUÉ TE GUSTA?

Siempre es bueno conocer los modelos e influencias de nuestro cantante. Por eso, en la charla previa, debemos preguntarle sobre sus gustos, sus influencias y los modelos que sigue. Eso nos permitirá elegir las herramientas adecuadas para lograr el objetivo que él está buscando, de esa forma estaremos en condiciones de tomar las mejores decisiones.

Captura de la voz

Casi siempre, las voces se graban con micrófonos de **condensador** ya que permiten capturar un sonido claro y brillante. Dependiendo del ambiente, deberemos seleccionar el patrón polar que corresponda. Si estamos en un ambiente no muy preparado (en lo referido a la acústica), lo mejor será que definamos un patrón polar cardioide que logre capturar lo que se encuentra frente a la cápsula (la voz) y rechace lo máximo posible el sonido que venga en otras direcciones. Si estamos grabando en un ambiente cuya resonancia es beneficiosa para la voz, entonces podemos elegir el patrón figura de ocho o, incluso, el omnidireccional. Todo esto es posible definirlo de una sola manera: grabando algunas tomas de prueba y luego escuchándolas para comparar los resultados obtenidos.

El micrófono debe estar montado sobre un **pie estable** que no tenga movimientos ni haga ruidos extraños (los soportes de micrófonos suelen oxidarse y comenzar a hacer ruidos cuando se los mueve). El pie debe estar ubicado en una posición que no moleste en lo más mínimo al cantante. La altura del micrófono es un factor preponderante. Una medida clásica consiste en ubicar el micrófono a una altura tal que su cápsula se encuentre en línea recta con la nariz del artista. Esto lo obligará a levantar ligeramente su cabeza para cantar, permitiendo una mejor salida del aire de sus pulmones hacia el exterior. La distancia que debe haber entre la boca del cantante y la cápsula suele ser de una mano. Podemos pedirle al cantante que eleve su mano apoyando su dedo pulgar bien extendido sobre su boca y haga que su dedo meñique coincida con la ubicación del micrófono. Así podremos hacer los ajustes necesarios.



Figura 3. La ubicación del micrófono es fundamental para la calidad de la producción.

Es importante que no olvidemos la necesidad de contar con el denominado **filtro anti-pop** (o pop-filter), el cual se ubicará entre la boca del cantante y la cápsula del micrófono. Este filtro tiene dos funciones muy interesantes, en primer lugar, mantiene constante la distancia entre la boca y la cápsula (de esta forma impide que el cantante se acerque al micrófono más de lo debido). Al evitar que el cantante se acerque de más, evitamos el famoso **efecto de proximidad** que sufren todos los micrófonos, por el cual las frecuencias graves se incrementan cuando se decrementa la distancia entre la boca y la cápsula. De esta forma lograremos controlar las **P** fuertes en las palabras cantadas. La otra función del filtro anti-pop es la de filtrar toda la saliva que se pueda escapar de la boca del cantante mientras realiza su ejecución, algo que en los micrófonos de condensador es un factor que no debemos descuidar, dado que se encargan de capturar hasta los sonidos más tenues.



Figura 4. Un filtro anti-pop evita el efecto que acentúa las letras p.

GRABACIÓN DE LAS VOCES

Llegó el momento de grabar. Para estructurar el proceso hay dos caminos posibles. Uno de ellos consiste en pedirle al cantante que haga tres o cuatro tomas completas para luego elegir la más indicada. Mientras el cantante se inspira, nosotros dejamos correr la pista. Luego, tenemos que escuchar con atención cada una para recortar lo mejor de ellas. Es deseable que el cantante tenga cierta experiencia en grabación puesto que si no, la cantidad de errores que encontraremos será tan grande que el trabajo para localizar lo bueno de la pista será bastante arduo.

El otro camino consiste en grabar por partes, estrofa por estrofa (¡o hasta incluso palabra por palabra!). Por supuesto que esta modalidad nos demandará algo más de tiempo, pero tenemos un control mucho más minucioso de lo que estamos grabando. Es esencial aquí gestionar con cierto orden los archivos de audio que generamos, puesto que el más mínimo desorden nos puede llevar a un lamentable caos. Veamos algunas recomendaciones para el proceso de grabación de voces:

- Disponer de varios micrófonos para voces es una excelente idea. Podemos hacer una toma con cada uno de ellos y luego elegir la que mejor haya salido, o incluso combinar tomas en momentos especiales en los cuales las voces puedan ser dobladas para lograr un sonido más grande.

- Los cantantes profesionales suelen cantar a bajos niveles. Conviene sugerirle esto al nuestro para que su voz no se canse demasiado rápido. *Actúa como si le estuvieras cantando a la oreja de un bebé* es la frase típica en el ambiente.



Figura 5. Existen compañías que fabrican los denominados **vocal booth**, unas estructuras especiales para aislar el micrófono de reflexiones externas y así lograr un sonido de voz más seco.

- Si queremos agregar dramatismo a la voz, podemos incorporar un poco de distorsión (con un procesador de válvulas, por ejemplo) y no usemos reverbs. La sensación de sequedad suele transmitir tristeza.
- Evitemos, en todo momento, que el cantante se desmotive si las cosas no salen bien. Aquí tendremos que aplicar nuestro tacto para que se sienta cómodo.
- A veces, la primera toma es la mejor. Por eso, cuando decimos que vamos a hacer una grabación para probar, asegurémonos de que el equipo en realidad esté grabando y guardemos esa toma para escucharla después.

III AUTOAFINACIÓN

En la era de la autoafinación, los cantantes suelen tranquilizarse durante la grabación porque creen que todo puede arreglarse después. Debemos ser sinceros con ellos y comunicarles que, aunque la tecnología ha avanzado mucho, los sistemas de autoafinación aún no pueden arreglar las voces demasiado desafinadas y que alguien con oído entrenado detectaría el exceso.

- En algunas canciones en donde la voz debe sonar desgarradora, es una excelente idea mantener los ruidos de respiraciones.
- Si el cantante tiene problemas de afinación, podemos sugerirle que se saque uno de los auriculares del oído y lo reemplace por su mano dispuesta en forma cóncava, para que se escuche mejor.
- A veces, es bueno armar una pista especial para el día de grabación, sin melodías que puedan encargarse de distraer el rendimiento del cantante mientras graba (en este caso, cuanto menos, mejor).
- Evitemos que el cantante mueva los pies al ritmo de la música o realice cualquier otro movimiento brusco, puesto que puede hacer que vibre el pie del micrófono, e incluir ruidos no deseados en la grabación.

POSTPRODUCCIÓN DE LAS VOCES

Luego de haber realizado las tomas necesarias de las voces principales y de los coros, hay una serie de procesos que debemos llevar a cabo para poder obtener el mejor sonido posible de esas pistas. Veamos cuáles son.

Eliminación de silencios

Los cantantes no están cantando durante todo el tema interpretado. Hay momentos instrumentales, solos y silencios; momentos en los que están **esperando** que les toque su turno. Durante esos instantes, por lo general hablan, **tararean** partes de la canción, hacen ruidos nasales o respiran cerca del micrófono. Por lógica, todo eso no puede quedar plasmado en nuestra producción y debe ser eliminado. Esto es posible lograrlo si utilizamos las funciones de seleccionar y eliminar de nuestro programa secuenciador y editor de pistas, pero esto nos puede demandar muchísimo tiempo (y paciencia, claro está). Otra forma de hacerlo es por medio de la aplicación de un procesador de efectos llamado **Gate** (compuerta). Por medio de una compuerta se puede definir que a determinado nivel de decibeles ésta se abra y, así,

III PARÁMETROS DE LAS COMPUERTAS

Hay que tener cuidado al configurar una compuerta. Éstas suelen incluir los parámetros **attack** (ataque) y **release** (soltado), que definen cuán rápido comienza y deja de actuar la compuerta. Si esos parámetros están mal configurados, puede suceder que la compuerta se cierre en momentos en los que no debe y así corremos el peligro de que las palabras no se oigan completas.

solo se escuche el sonido de ese canal cuando la compuerta se abre. Hay que configurar la compuerta para que se abra cuando el nivel de la señal sea igual o superior al mínimo nivel existente en alguna de las partes cantadas. Entonces, todo lo que está a un nivel inferior no se escuchará, dado que la compuerta no se abrirá.



Figura 6. *S-Gate, de Samson, es una compuerta de cuatro canales muy accesible.*

Para evitar el trauma de tener que configurar una compuerta, casi todos los programas de edición de audio poseen una función llamada **Detectar silencios** (o **Detect silences**, en inglés). Esta función se encarga de realizar la tarea de seleccionar de manera automática todos los pasajes de silencios de la pista. Una vez hecho esto, usamos la función de eliminación de la selección y listo, tendremos solo los fragmentos de audio que queremos.



Figura 7. *La función **Detect Silence** (detectar silencios) de **Cubase** selecciona en forma automática los pasajes del archivo de audio que contienen silencios.*

III

GUARDAR UNA EJECUCIÓN MIDI DE UNA PORCIÓN DE AUDIO

Melodyne es una aplicación que nos entrega la posibilidad de guardar las variaciones de tono en el audio como una ejecución MIDI independiente. Esto hace posible utilizar, por ejemplo, una pista de audio para crear una pista MIDI que ejecute un plugin de piano o sintetizador con las mismas notas que la pista de audio original.

Afinación

El proceso de afinación de voces es una especie de estándar desde la aparición de los primeros programas para llevar a cabo esta tarea, como el **Antares AutoTune**. Desde entonces, todas las voces de las producciones profesionales suenan afinadas a la perfección, e incluso algunas se oyen tan afinadas que pierden realismo (las pequeñas desafinaciones le dan el toque humano a la canción).

Las aplicaciones de afinación no son perfectas, y un oído entrenado puede detectar cuando una pista de voz ha sido tratada con un autoafinador. Voces de canciones populares de Maroon 5, Madonna, Ashley Simpson o Avril Lavigne están procesadas con autoafinadores hasta el extremo. ¿Cómo detectar la presencia de un autoafinador en las voces? Usando uno. Al cabo de un tiempo, comenzaremos a detectar cuáles son las características comunes a todas las voces que han sido afinadas. Para poner un ejemplo, podemos decir que las voces afinadas suelen sonar un poco más brillantes que las tomas procesadas originales (poseen más énfasis en las frecuencias agudas). Las voces que han sido procesadas con autoafinadores hasta el extremo suelen presentar cambios bruscos de tono entre sílaba y sílaba. Estos cambios son tan bruscos que resultan casi imposibles de reproducir por una garganta humana.

La conclusión de todo esto es que el autoafinador es una herramienta que nos permite mejorar la calidad de la performance vocal grabada, pero al mismo tiempo hay que utilizarla con suma cautela porque corremos el riesgo de **robotizar** el sonido.

Celemony Melodyne

Una de las mejores herramientas de afinación es **Melodyne** (www.celemony.com), que está disponible para Windows y Mac OS X en formato de aplicación independiente y de plugin de audio para utilizar dentro de nuestro secuenciador favorito. Se trata de una herramienta profesional, capaz de procesar las voces de una manera increíble: detecta las variaciones de notas en la señal de audio y nos presenta un gráfico del audio sobre una cuadrícula de notas y tiempo. Esto significa que podemos editar el audio tal cual si se trata de notas MIDI. Entonces, podemos cambiar las notas de palabras sueltas, crear armonías, coros y, por supuesto, ajustar la afinación y el tempo de la ejecución. Melodyne es una herramienta muy poderosa, y su análisis completo excede los alcances de este libro, por lo que en esta sección aprende-

III DISTORSIÓN Y VÁLVULAS

Un recurso muy utilizado en la actualidad para lograr voces afinadas e impactantes es aplicarles algún efecto de distorsión o emulación valvular (como si se pasara la voz por un preamplificador de válvulas). Utilizado en niveles moderados, esto nos permitirá lograr un color de voz más llamativo y cálido. En medidas extremas, esto puede arruinar por completo nuestra pista de voz.

remos solo a utilizarla como afinador de voces. Pero si disponemos del paquete, es interesante investigar a fondo todas sus funcionalidades porque incluye herramientas muy útiles que con seguridad encontraremos más de una ocasión para ponerlas en práctica en alguna de nuestras producciones.

Lo primero que haremos es utilizar Melodyne como una aplicación externa. Para eso, abrimos el programa y utilizamos la función **Archivo/Abrir** para abrir el archivo de audio que contiene la voz que queremos afinar.

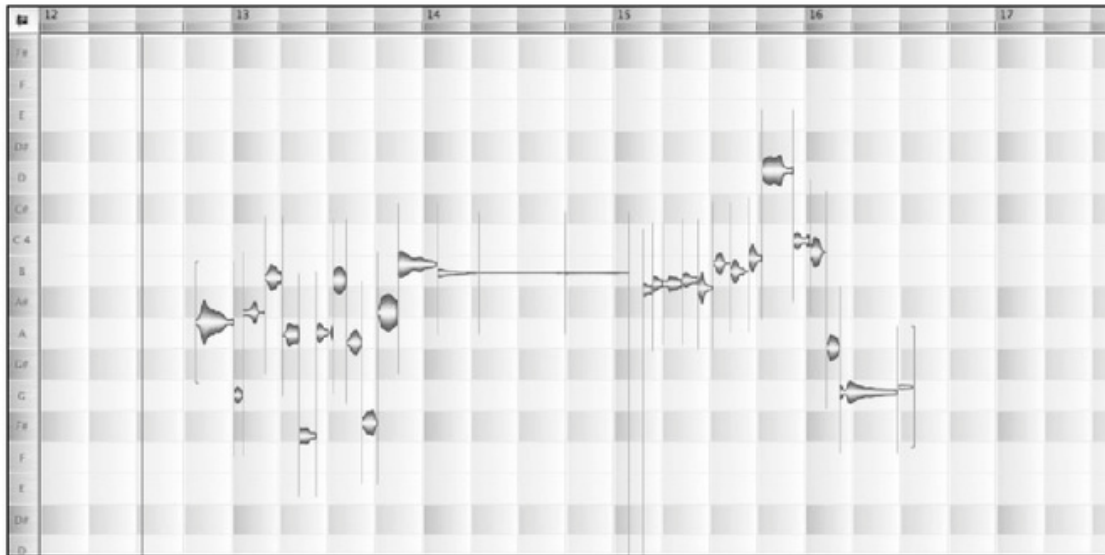


Figura 8. Melodyne analiza el archivo de audio y dispone sus diferentes fragmentos en una cuadrícula cuyo eje vertical son las notas y el horizontal, el tiempo.

El análisis que realiza Melodyne al archivo de audio se encarga de detectar cuáles son las principales **variaciones en el tono** y luego ubica cada nota en una cuadrícula. Tenemos libertad total para mover estas porciones de audio. Si las desplazamos en el eje vertical, podremos cambiar el tono de la palabra cantada. Si la movemos en el eje horizontal, nos será posible ajustar su tiempo.

Tenemos a nuestra disposición el puntero del mouse para seleccionar notas o grupos de notas. Luego, desde el menú **Edición**, podemos realizar diferentes ajustes como cambiar el tiempo, la amplitud, la afinación y otras características. Pero lo que nosotros estamos buscando en este momento es afinar la voz. Por lo general, para

III ¡OJO CON LAS MELODÍAS!

Una de las cosas que tenemos que tener en cuenta como productores/arregladores es que las melodías vocales no choquen con otros arreglos melódicos ejecutados por algunos instrumentos en el mismo momento de la canción. Podemos evitar esto cambiando la melodía vocal (o la del instrumento) o ajustando los planos en la mezcla.

que una señal de audio esté afinada, lo que se busca es que la porción gráfica que la representa esté justo en el centro del eje de la nota en la cuadrícula.

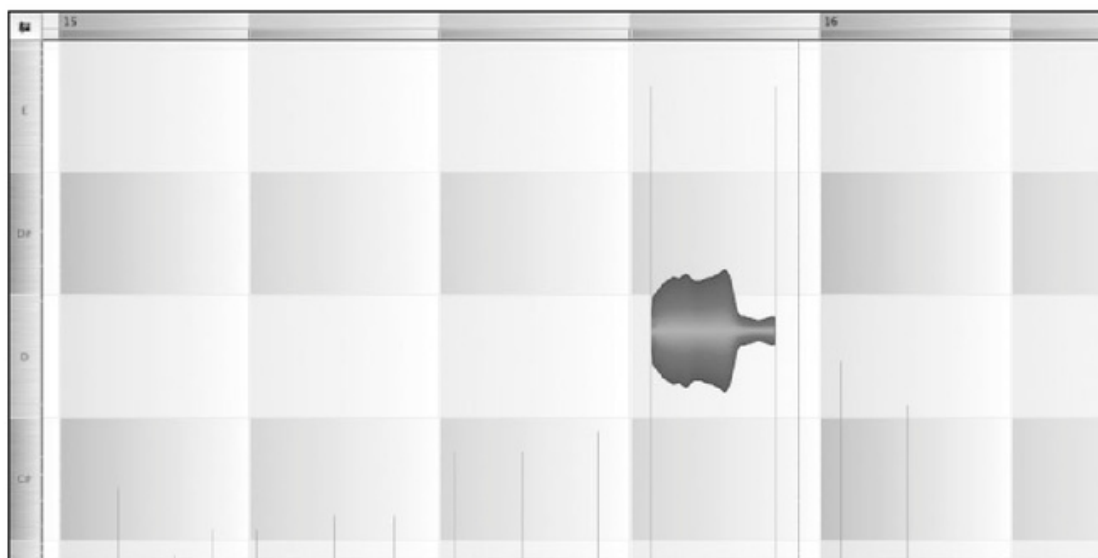


Figura 9. Aquí el artista cantó en re, aunque su afinación no fue perfecta, puesto que el gráfico indica que el tono está algo aumentado.

Ahora que encontramos nuestra nota desafinada, pulsamos el botón **Corregir afinación** que se encuentra en la esquina derecha superior. Nos aparecerá un panel que nos permite definir cuán centrada (ajustada) queremos ubicar la nota. Dejamos los valores por defecto (100% centrada) y presionamos la tecla **OK**.

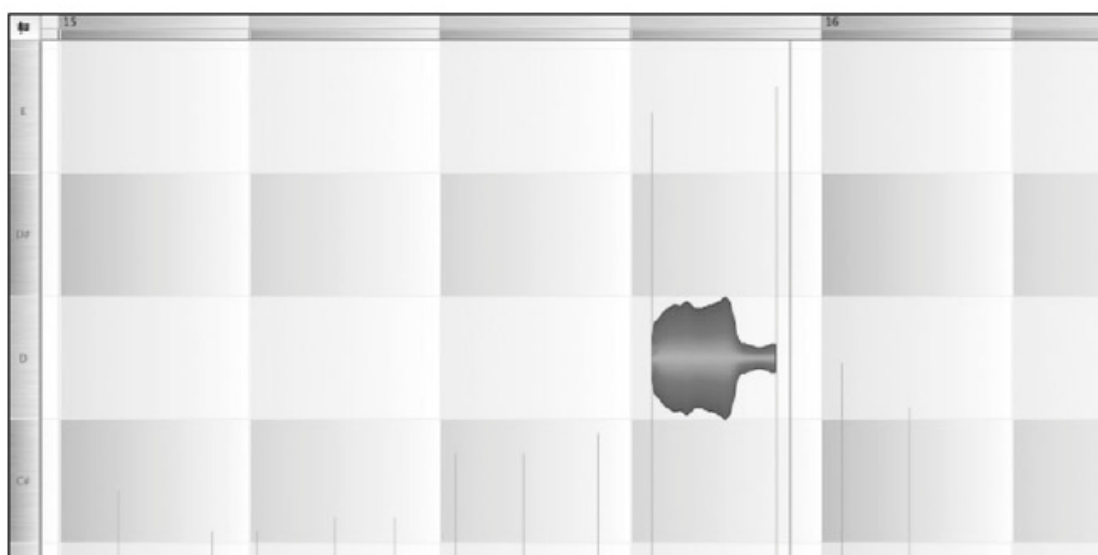


Figura 10. Ahora sí, la nota está bien centrada en el eje correspondiente a la nota re, lo que nos indica que está afinada.

Situamos el cursor antes de la región de audio afinada, presionamos la barra espaciadora y podemos escuchar el resultado. Ahora bien, aunque lo ideal sería hacer esta tarea nota por nota, también existe una posibilidad de lograrlo todo de manera

automática. Para esto, debemos seleccionar, con el puntero del mouse, todas las porciones de audio que queremos afinar. Se tornarán de un color rojo oscuro y entonces vamos a la función **Corregir afinación** para aplicarle la autoafinación a todas.

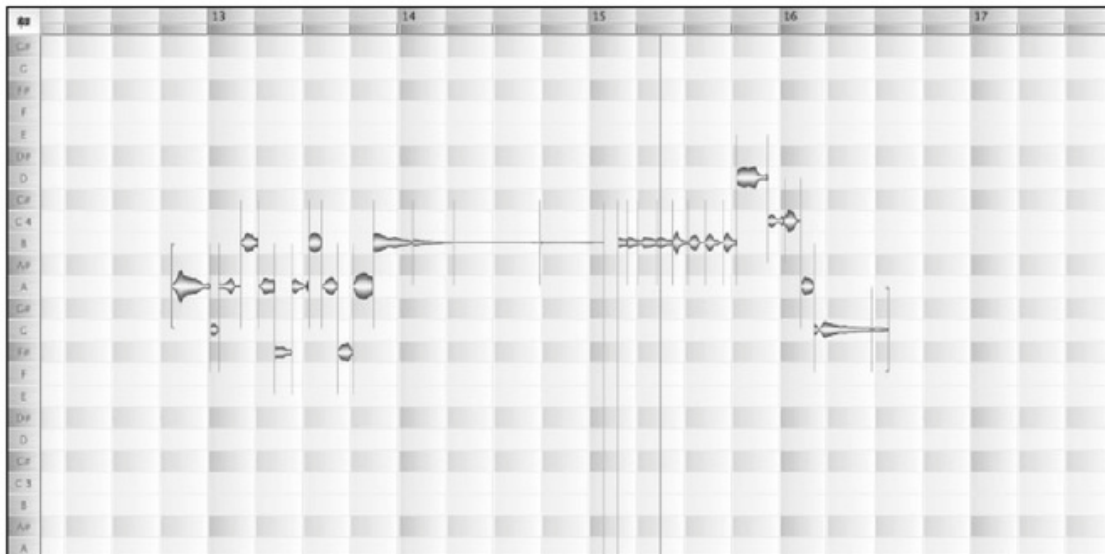


Figura 11. Ésta es la misma señal de audio del primer ejemplo de esta sección, pero afinada en su totalidad de manera automática.

Melodyne nos permite guardar toda esta información de procesamiento en un archivo independiente, para que podamos continuar con nuestra labor de ajuste en cualquier otro momento. Por eso, cuando utilizamos la función **Archivo/Guardar**, lo que hacemos es guardar toda esta configuración en un archivo que no es el archivo de audio original utilizado por nuestro secuenciador. Para actualizar el archivo de audio original, debemos usar la función **Archivo/Guardar audio** y allí seleccionar el formato, el tipo de bajada (mono o estéreo) y el nombre del archivo que luego utilizaremos en el secuenciador.

Aplicación de efectos

Hoy en día, son muy pocos los géneros musicales que no utilizan ningún tipo de **efecto de procesamiento** en las voces. En realidad, siempre se utilizan procesadores para modificar el sonido de la voz y lograr que suene lo más claro posible. En esta sección, veremos cuáles son los efectos de **uso obligatorio** y cuáles, los que se utilizan en algunos géneros en particular.

- **Compresión:** la compresión es un efecto de uso casi obligatorio porque es el procesador que se encarga de contener el **nivel** de la señal a un determinado **umbral**. Esto permite que, cuando el cantante grita demasiado, la señal no distorsione. Casi todos los compresores ofrecen varias herramientas para obtener un sonido más claro y potente. La configuración de los parámetros tiene relación con el

sonido que se quiere obtener y con el género que se está trabajando. En general, podemos partir de la base de definir un tiempo de ataque (attack) bastante lento (**15 ms**) y tiempos largos de soltado (release), entre **80 y 130 ms**. Con respecto a la relación de compresión, **3:1** es un buen punto de partida para las voces.



Figura 12. CamelPhat (www.camelaudio.com/camelphat.php) es un excelente procesador que incluye un compresor y varios efectos capaces de engordar y brindar potencia a nuestras pistas de voz.

- **Reverb:** la reverb (reverberancia) es uno de los efectos de procesamiento más populares y se utiliza casi siempre. En altas dosis cuando se quiere hacer creer que la voz está en un gran espacio (como un salón, una caverna o una catedral) o en

III ECUALIZACIÓN EN EL MONITOREO DE AURICULARES

Una ayuda para muchos cantantes a la hora de inspirarse y lograr su mejor color de voz es procesar, en el monitoreo de sus auriculares, una pizca de ecualización (en general, aumentar agudos para darle más brillo a la voz). Esto los estimulará porque se escucharán mucho mejor. Por lógica, no debemos grabar la señal con la reverberancia, sino la señal seca.

pequeñas dosis para pegar un poco más la voz al resto de la mezcla. Para la primera aplicación, hay que probar patches, ver cuál es el que mejor se adecua al estilo de nuestra canción y ajustar los parámetros. Para la segunda aplicación (pegar el sonido de la voz a la mezcla), lo mejor es jugar con los parámetros **Wet** y **Dry** (mojado y seco), que nos permiten definir qué porcentaje de sonido procesado con reverb y qué porcentaje de sonido original habrá finalmente. Una práctica típica es situar el controlador **Wet** al máximo y luego ir decrementando su valor hasta escuchar que la voz está bien incrustada en el resto de la mezcla.

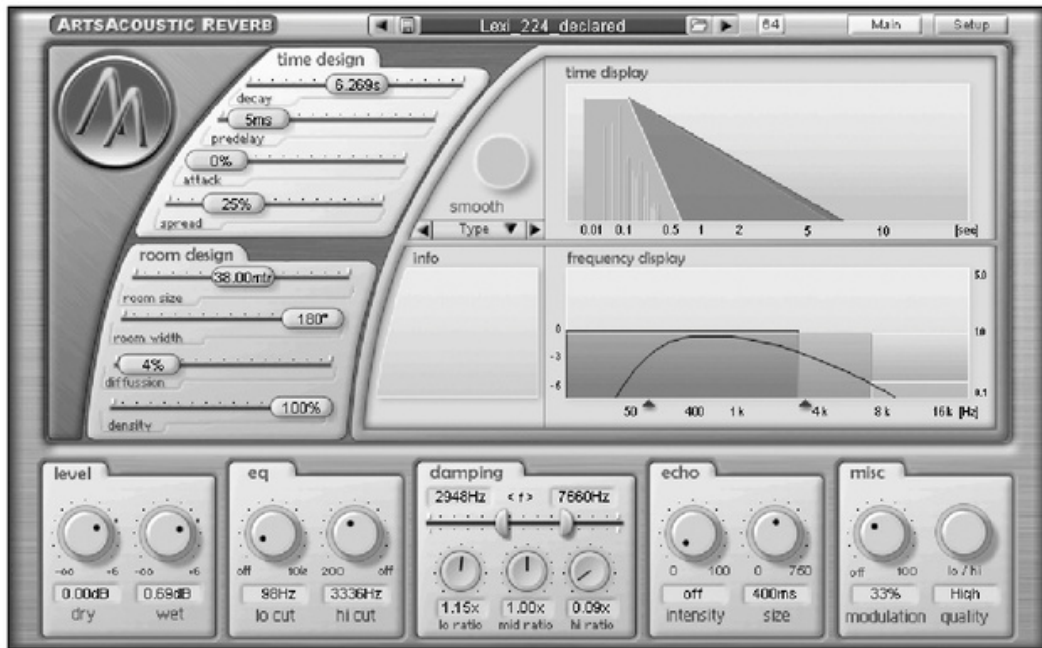


Figura 13. ArtsAcoustic Reverb (www.artsacoustic.com)

es una de las mejores reverbs en formato de plugin del momento.

- **Ecualización:** la ecualización nos permitirá realzar las principales características del sonido de la voz, además de ayudarnos a suplantar cualquier falencia que tenga el micrófono que hemos utilizado para realizar la toma en cuestión. Un truco típico para aclarar un poco más la voz y lograr que se entiendan mejor las palabras consiste en utilizar un ecualizador con un corte total a partir de los 150 mHz hacia abajo. De esa forma, eliminamos todos los **subgraves**, y así la voz suena más limpia. Acentuando un poco también el rango de frecuencias agudas (de 5 kHz en adelante), podremos darle un poco de brillo. Pero cuidado, porque el exceso de ecualización siempre es malo (luego cuesta mucho incrustar la voz en el resto de la mezcla). Siempre que se utiliza ecualizador, se debe jugar mucho con el botón **Bypass** del secuenciador para alternar nuestra escucha entre la versión original y la que está procesada, para poder definir si estamos yendo por el buen camino o no.
- **De-esser:** este efecto se encarga de eliminar el exceso de frecuencias agudas que aparecen cuando el cantante pronuncia alguna palabra que tenga la letra *s*. Suele ser necesario el uso de este procesador en voces femeninas.



Figura 14. Muchos secuenciadores de la actualidad, como Logic, incluyen un **plugin De-esser** para utilizar en nuestras pistas de voz.

- **Delay:** el delay es un efecto muy utilizado en voces. En tiempos de retardo muy cortos se utiliza para **duplicar** las voces y así obtener un sonido de voz con más cuerpo. En tiempos de retardo largos, se utiliza para generar el efecto de eco.



Figura 15. El plugin **OhmBoyZ** (www.ohmforce.com) es uno de los plugins de delay más populares y versátiles de la actualidad.

- **Flanger/Chorus/Phaser:** estos efectos de procesamiento son utilizados para darle un carácter especial a la voz. Por ejemplo, en los coros se utilizan para ubicarlos en otra dimensión o abrirlos un poco más en el espectro estéreo. Por otra parte, en la música electrónica, se utilizan en dosis extremas para generar algunos de los efectos más sorprendentes y llamativos.



Figura 16. Los efectos de Chorus estéreo son una excelente forma de darles un efecto de *espacialidad* a nuestras voces.

- **Distorsión:** la distorsión o la emulación de pasar la señal de voz por un equipo **amplificador valvular** es un efecto muy utilizado en el rock, trash, punk y cualquier estilo de música que requiera una voz cruda, rota y bien al frente. Funciona muy bien en combinación con un compresor drástico.

... RESUMEN

La voz es, quizás, el instrumento que más debe destacarse en la mezcla, por la simple razón de que es lo primero que reconocerán los oídos de los escuchas cuando se encuentren con nuestra producción musical. Por eso, debemos cuidar que su rendimiento sea lo más coherente posible no solo con el mensaje de la canción, sino también con el estilo y el género. Esto se logra por medio de dos formas: una charla exhaustiva con el cantante para analizar el mensaje que se va a transmitir y cómo debe ser la intención en la voz, y un correcto tratamiento durante la grabación y la mezcla, para lograr el sonido más adecuado.



TEST DE AUTOEVALUACIÓN

- 1 ¿Cuál es el principal secreto para lograr una voz relajada y afinada?

- 2 ¿Por qué se debe evitar que el cantante grite?

- 3 ¿Qué puntos son importantes en la charla previa con el cantante?

- 4 ¿Qué clase de micrófonos son más adecuados para voces?

- 5 ¿Vale la pena grabar voces utilizando técnicas de microfoneo en estéreo?

- 6 ¿Para qué sirve la función Detectar silencios de los editores de audio?

- 7 ¿Por qué es necesaria la aplicación de un compresor en la mezcla de voces?

- 8 ¿Para qué sirve el efecto de-esser?

- 9 ¿Qué función de Melodyne nos permite ajustar la afinación?

- 10 ¿Se puede aplicar Melodyne a pistas no vocales? Analice en qué casos funciona y en cuáles no.

EJERCICIOS PRÁCTICOS

- 1 Conozca cómo responden sus micrófonos a los diferentes tipos de voces. Algunos micrófonos responden mejor a voces femeninas, otros a masculinas. Haga repetidas pruebas con diferentes cantantes.

- 2 Busque la mejor ubicación en la sala para grabar voces. Para evitar reflexiones, intente no ubicar al cantante muy cerca de una pared no tratada acústicamente.

- 3 Descargue de **www.dontcrack.com** diferentes plugins de reverbs y pruebe cuál es el que más se adecua al sonido que está buscando.

- 4 Utilice un plugin de delay con un tiempo de retardo muy corto para lograr el efecto de voz doblada. Eso le dará más cuerpo a voces finas.

- 5 Cada vez que vaya a grabar un cantante, pídale que cante antes de grabar, escuche su voz e intente definir el sonido que tendrá en la mezcla final. Ese nivel de proyección se logra solo escuchando muchos cantantes y analizando cuáles pueden haber sido los posibles pasos tomados por el ingeniero de grabación para lograr ese sonido de voz.

Mezcla y mastering

Una vez que tenemos todas las tomas listas, podemos pasar al próximo paso: combinar todo de la mejor manera posible. El proceso de mezcla es un arte en sí mismo y debemos entenderlo en detalle para poder obtener el mejor sonido de las grabaciones.

¿Qué significa mezclar?	202
El ingeniero de mezcla, un artista	203
¿Qué es un buen sonido?	205
Herramientas necesarias	205
Montaje de los monitores	207
Los estilos de mezcla	208
Estilos de mezcla tradicionales	208
Estilos de mezcla actuales	209
El proceso de mezcla desglosado	211
Definir niveles	211
Definir ubicación en el espacio estéreo	214
Ecuilización	215
Control de la dinámica	218
Aplicación de efectos	219
Manos a la obra con KRISTAL	
Audio Engine	228
Configuración básica	228
La interfaz visual	229
Grabar con KRISTAL	234
Gestión de las regiones de audio	234
Exportación de la mezcla final	235
El proceso de mastering	236
Etapas del proceso de mastering	237
Masterizar con iZotope ozone	240
Resumen	245
Actividades	246

¿QUÉ SIGNIFICA MEZCLAR?

Hace unos treinta o cuarenta años, el proceso de producción de una canción consistía en meter a los músicos en un estudio, grabarlos, controlar los niveles de cada canal (que eran pocos) para que todo se escuchara de la mejor manera posible, y todos se iban a tomar cerveza al bar de la esquina. Hoy, la cantidad de cosas que hay que hacer luego de grabar es sustancial y demanda muchas horas de trabajo intensivo. Todas estas cosas por hacer son por lo común resumidas bajo el término **mezcla**.

El proceso de mezcla consiste en tomar todas las pistas de audio grabadas y mezclarlas de la mejor manera posible para obtener una pista estéreo de dos canales que contenga la sumatoria de todas las demás. Dicho así, en palabras simples, parece una tarea sencilla, pero lo cierto es que para lograr esto y para cumplir con los estándares actuales de calidad, hay que realizar múltiples tareas, a saber:

- Debemos, en primer lugar, definir los **niveles** de cada instrumento. Todo debe tener su lugar en la imagen sonora, y es importante evitar que, por ejemplo, los instrumentos se superpongan y generen más confusión que buena música.
- Debemos procesar cada **canal** para obtener su mejor sonido. Para esto, aplicaremos **efectos**, **procesadores** y **controladores** de dinámica que, con un poco de paciencia, van a darle un color muy interesante a nuestra canción.
- Debemos **ubicar** cada instrumento en una posición determinada dentro del campo estéreo. Esto es importante porque si dejáramos todas las pistas situadas en el centro, obtendríamos una grabación monoaural gris y aburrida. La ubicación no puede ser arbitraria, hay ciertas normas que debemos seguir para que nuestro trabajo tenga coherencia.
- Debemos controlar la **dinámica** de la canción. Esto significa que, por ejemplo, cuando llegue el estribillo de una canción pop todo suene más fuerte o que, cuando pasemos por una parte melancólica, el flujo sonoro se apacigüe.

Estas cosas debemos hacerlas mientras tenemos en mente el objetivo general de la mezcla. Con **objetivo general** nos referimos a un sonido establecido con anterioridad, consensuado con la banda y que está instaurado como un ideal en nuestra cabeza.

III IMAGINAR LOS SONIDOS

Muchos ingenieros de mezcla trabajan imaginando el espacio sonoro como un espacio visual donde cada sonido tiene una forma y un color. Entonces, en su imaginación, comienzan a ubicar cada cosa en su lugar, tal como lo hace un pintor en un cuadro, hasta lograr su objetivo de creación. Como ven, podemos darnos cuenta de que los procesos creativos pueden ser muy versátiles.



Figura 1. Todo el proceso de mezcla se controla desde una consola mezcladora.

El ingeniero de mezcla, un artista

Con todo lo que vimos, queda claro que el **ingeniero de mezcla**, que es la persona que toma las decisiones importantes durante el proceso de mezcla, tiene gran parte de la responsabilidad de cómo sonará el producto final. Por esta razón principal se considera que **mezclar** es también una **expresión de arte**. Para mezclar, hay que tener influencias, inspiraciones, ideas, ganas de trabajar, pasión por obtener los mejores sonidos, un camino y un objetivo. Todo esto varía de persona en persona, y nos podría sorprender el resultado si, utilizando las mismas pistas de una grabación en crudo, se las damos a dos mezcladores para que cada uno haga su trabajo. El resultado final podrían ser dos canciones bien diferentes.

Uno de los principales desafíos del ingeniero de mezcla es poder tener la **libertad** para plasmar sus ideas creativas en la mezcla mientras deja conforme a todos los músicos de la banda. Por lo general, los músicos con poca experiencia minimizan la importancia del proceso de mezcla y creen tener todos los recursos para llevarlos a cabo por ellos mismos o sugerir ideas al ingeniero, aunque éste no las haya solicitado. Por eso, cuando llega el momento de mezclar, lo mejor es tener una charla con los músicos y acordar entre todos cuál se considera el sonido objetivo que se quiere alcanzar. Luego les comentamos, con palabras suaves, que el proceso de mezcla principal será llevado a cabo por nosotros con exclusividad y que, cuando haya una primera versión final, se los invitará para que la escuchen y ofrezcan sus sugerencias. Esto se debe a que para mezclar se necesita contar con **silencio** y **concentración**. El silencio absoluto en el estudio es necesario para poder escuchar todos los detalles de las pistas grabadas. Con gente que habla, sugiere ideas o murmura, lo más probable

es que nuestros oídos se distraigan con cualquier cosa menos con lo que tienen que escuchar. La concentración solo puede ocurrir si hay silencio absoluto. Y cuando hablamos de concentración, nos referimos al punto máximo de **compenetración** entre el sonido que sale de los monitores y lo más profundo de nuestro ser. Los más grandes ingenieros de mezcla trabajan con un nivel de monitoreo similar al nivel de la voz humana tradicional (esto es, ni muy fuerte, ni muy bajo), luces bajas y los ojos casi cerrados; escuchan lo que sucede en la canción y tratan de **volar sobre ella**, moviendo con suavidad las perillas de la consola hasta que algo dentro de su ser les indica que ése es el camino por seguir. Escrito así, el proceso de mezcla pareciera ser un momento muy espiritual, y es probable que así sea, porque es el único instante en el que la producción está del todo abierta, destripada, presentando al desnudo los sentimientos de cada una de las melodías; y nosotros, como ingenieros, podemos acceder en forma directa a ello de manera individual.

Lograr ese nivel de concentración y compenetrarnos con la canción es bastante difícil, sobre todo cuando damos nuestros primeros pasos en la producción musical y tenemos miedo de que todo lo que hacemos esté mal. La única manera de superar esto y de lograr la evolución en nuestro arte de mezclar es mezclando y perdiendo el miedo. En el mundo de la mezcla, hay pocas reglas de escuela, y las veremos casi todas en este capítulo. Hoy en día, casi todo vale a la hora de mezclar, siempre y cuando se obtenga un buen sonido final.



Figura 2. El lugar de mezcla debe estar acondicionado de tal manera que nos aisle de cualquier molestia del mundo exterior.

¿Qué es un buen sonido?

Hemos hablado muchas veces de lograr un **buen sonido**, un término que parece ser muy subjetivo. Lo cierto es que, hoy por hoy, existen ciertos **estándares sonoros** en cada uno de los principales estilos musicales. Por ejemplo, si escuchamos un disco reciente de **Norah Jones** o de **Bob Dylan** (dos discos en especial acústicos), descubriremos que el sonido es casi perfecto en el sentido de que cada instrumento se escucha con claridad, hay un ambiente sonoro muy bien logrado, y cada arreglo musical ayuda a crear un mensaje. En cambio, si escuchamos un disco de música electrónica (como el último de **Calvin Harris**, *I Created Disco*), encontraremos que algunos sonidos son sucios y que eso no importa porque, en este estilo, ese sonido es válido. Por eso, cuando hablamos de un buen sonido, hablamos del mejor sonido con respecto al mensaje que se quiere transmitir, al estilo de la canción y al ambiente que se quiere crear con la mezcla.

Si no tenemos la más mínima idea de cómo se comienza a lograr un buen sonido y sabemos que lo que tenemos no es tan bueno, entonces, lo mejor será buscar grabaciones de canciones similares que nos sirvan como objetivo, y comenzar a trabajar intentando copiar ese sonido.

HERRAMIENTAS NECESARIAS

A la hora de mezclar, podemos decir que la principal herramienta que necesitamos es un buen **par de altavoces monitores**. Mucha gente confunde el término *bueno* con monitores que se ven lindos, que suenan muy fuerte, con superextragraves y agudos tan chillones que hasta son capaces de rajar los vidrios de un cuarto. Esto es, lamentablemente, un concepto erróneo en el mundo de la mezcla porque, si usáramos esos monitores para mezclar, obtendríamos un producto final que solo sonaría bien en ellos. Por eso, para mezclar, se utilizan monitores **profesionales** diseñados en especial para esta tarea. Lo que diferencia a estos monitores de los parlantes tradicionales es que poseen una respuesta en **frecuencia más plana**. Lo que significa que no intentan aumentar ni disminuir las frecuencias graves, medias



INVESTIGAR SOBRE PROCESOS DE MEZCLA

Existen numerosos DVD con documentales sobre cómo se hicieron los discos más legendarios de la música popular de los últimos treinta años. Adquirir algunos de ellos nos dará un panorama bastante claro de cómo se lleva a cabo la cocina de una producción profesional. Todo esto contribuirá a que tengamos una visión más amplia sobre estos procesos.

o agudas, como podría hacerlo cualquier parlante común de un minicomponente o de un kit para PC. Los monitores de mezcla están diseñados para que escuchemos todas las frecuencias con la menor cantidad de alteraciones de nivel, para que así nuestra escucha sea pareja en todo el rango audible. Por otra parte, aunque suelen ofrecer altos niveles de presión sonora (esto es, un gran volumen), lo cierto es que el proceso de mezcla se lleva a cabo a un nivel bastante bajo (muchos ingenieros de mezcla dicen que trabajan a un **nivel voz humana**) para evitar la fatiga auditiva. Esta fatiga es el principal peligro que debemos eludir a la hora de mezclar, puesto que, aunque a veces no sea notoria, incide demasiado en nuestro estilo de escucha y puede que nos desoriente. Casi siempre, comenzamos con la idea de que a la mezcla le faltan graves y por eso subimos el nivel del bajo o de la batería. Minutos más tarde, nos sucede lo mismo con las frecuencias agudas y empezamos a utilizar el ecualizador aquí y allá. El resultado final es un completo desastre sonoro. Por eso, el proceso de mezcla debe ser llevado a cabo con mucha tranquilidad, en un lugar relajado (que nos proteja del estrés), a niveles sonoros muy bajos y, sobre todo, con la cabeza bien fresca.

Pero volviendo al tema de los monitores de mezcla, diremos que hay muchas marcas y modelos en el mercado actual. Hasta hace unos diez años, el monitor que se encontraba en casi todos los estudios de producción musical era el **Yamaha NS-10**, legendario monitor de mezcla y de grabación desde hace varias décadas. Aún hoy se comercializan y, aunque no son tan buenos como otros que hay en el mercado, su precio resulta demasiado alto (quizás producto de su propia fama).

Cuando vayamos a comprar un monitor de mezcla, tendremos que decidarnos entre los monitores con potencia o sin potencia. La **potencia** es el sistema de **amplificación del sonido**. Para explicarlo en palabras simples, consiste en una caja que recibe el audio en la señal de línea (por ejemplo, el nivel que sale de la computadora) y que se encarga de amplificarlo numerosas veces para que suene fuerte en los parlantes. En la actualidad, muchos monitores incluyen la potencia en la misma caja del parlante; esto evita tener que lidiar con otros equipos. Existe un mito popular que dice que los monitores sin potencia suelen ser más profesionales, pero hoy por hoy, eso ya no es cierto. Algunos fabricantes, como **Genelec** y **Behringer**, ofrecen equipos potenciados de excelente calidad y que han sido adoptados en estudios de grabación musical profesionales.

III EN UN PRINCIPIO, TODO ERA A MANO

Hoy en día, las aplicaciones de secuenciación nos permiten manejar los niveles de cada pista de manera independiente y automática. Cuando se trabajaba con las grandes consolas mezcladoras de audio, esta funcionalidad no existía y al momento de mezclar, había dos o tres personas con sus manos sobre la consola para manejar de manera manual el nivel de cada canal.



Figura 3. Los **Behringer Truth B2031P** son unos monitores de estudio de alta calidad muy accesibles.

Montaje de los monitores

El montaje de los monitores en nuestro espacio de trabajo es un tema fundamental para lograr una buena mezcla. Si éstos están mal distribuidos, tendremos una percepción incorrecta de la imagen estéreo y trabajaremos siempre sobre la base del error. Hay cuatro factores fundamentales en el montaje de los monitores: la **altura**, la **distancia** entre ellos, la distancia entre nosotros y ellos, y el **ángulo**. Los monitores casi siempre deben estar ubicados de manera que su eje central horizontal esté alineado con nuestros oídos. Ni más altos, ni más bajos. Entonces, si contamos con una mesa baja, tendremos un problema porque quedarán bajos. Para solucionarlo, construir un par de bases de madera puede ser una excelente opción. Con respecto a la distancia que hay entre los altavoces debemos saber que, aunque ésta depende del tamaño de las cajas y de sus conos, en general, es un promedio de alrededor de un metro. Aquí nuestros gustos y nuestro oído serán de mucha ayuda. La distancia que hay entre nosotros y los monitores debe ser la misma que hay entre ellos, para configurar así un triángulo de lados iguales. Por último, debemos angular un poco su ubicación para que apunten directo hacia nuestros oídos y escuchemos con comodidad.



TRATAMIENTO ACÚSTICO DEL AMBIENTE

El ambiente de mezcla debe estar preparado en lo acústico para evitar reflexiones, zonas de cruce con anulaciones de frecuencias y zonas en las que las frecuencias graves se escuchan más que en otras. Un tratamiento acústico mínimo incluye la instalación de paneles absorbentes, trampas de graves y paneles reflectores, entre otros tantos recursos disponibles.

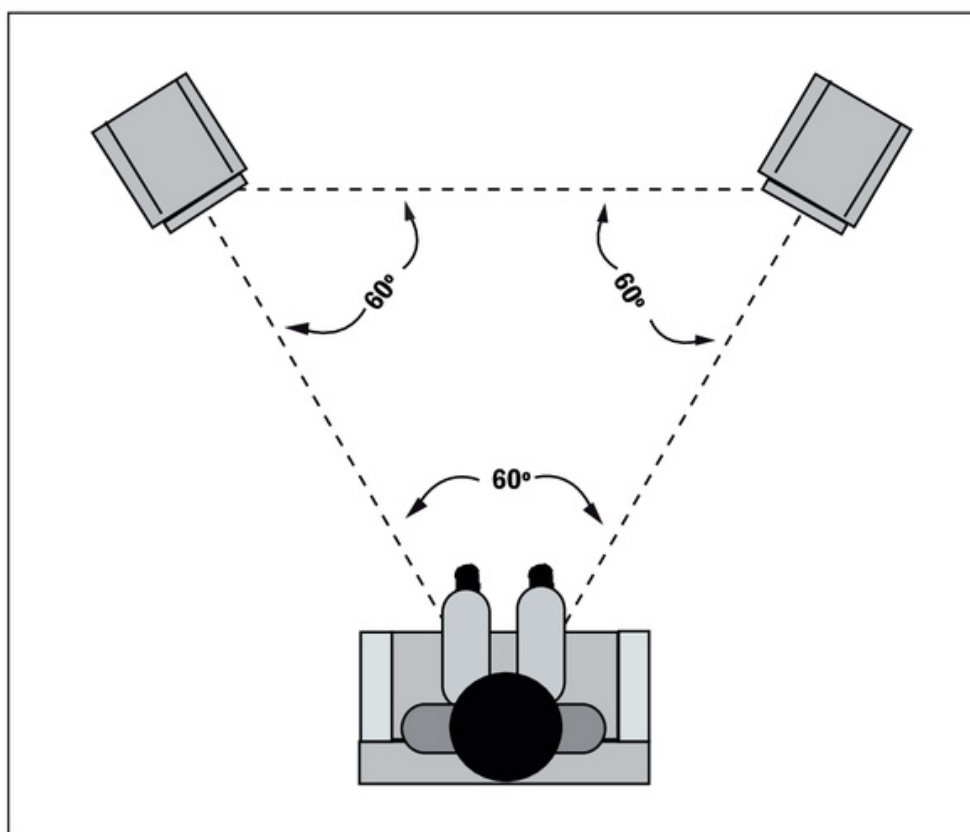


Figura 4. Este gráfico representa la disposición ideal de los monitores de mezcla en nuestro espacio de trabajo.

LOS ESTILOS DE MEZCLA

Ya tenemos claro que el proceso de mezcla no solo depende de los instrumentos que vayamos a mezclar, sino también de una **cuota artística** que pondrá el ingeniero de mezcla. Esa cuota artística está comprendida por aspectos como su cultura, sus gustos, su estilo de trabajo, sus métodos, etcétera. Así, con el pasar de los años, fueron apareciendo diferentes **escuelas de mezcla** que, por medio de formas de trabajo distintas, logran resultados bien diferenciados.

Estilos de mezcla tradicionales

Los estilos de mezcla tradicionales son el producto de las primeras experimentaciones con los innovadores equipos que iban apareciendo en los estudios de grabación de hace más de treinta años. Podemos englobarlos en las siguientes categorías:

El estilo neoyorquino: Nueva York es una de las principales ciudades del mundo en muchos aspectos, y el musical no escapa a ellos. En los estudios de producción musical de esta ciudad, se han grabado algunos de los mejores discos de la historia de la

humanidad. Los ingenieros que trabajaban en ellos frecuentaban, con seguridad, los mismos bares, puesto que han desarrollado un sonido tan particular que, con el tiempo, pasó a llamarse **estilo neoyorquino**. Las grabaciones mezcladas bajo este estilo poseen la dinámica muy ajustada por medio del uso de **mucha compresión** (muchísima). Los ingenieros solían pasar una misma señal por varios compresores una y otra vez para lograr un sonido **agresivo** y del todo **impactante**. Así, una vez que la señal estaba bien comprimida, se la pasaba por un ecualizador para aumentar aún más las frecuencias graves y agudas. ¿El resultado? Un sonido muy crudo y agresivo.

El estilo de Londres: Londres es una ciudad que durante décadas ha albergado a muchos de los mejores intérpretes de música popular de nuestros tiempos. Y allí los ingenieros de mezcla también han desarrollado un estilo particular de trabajar: en lugar de buscar un sonido compacto y agresivo, buscan un sonido más bien **melódico**, en donde cada componente, cada instrumento, tenga su propio lugar en el espacio sonoro. Cada sonido es tratado con suma **delicadeza** para que se destaque y no moleste al resto. Para lograrlo, se utilizaban muchos **efectos** y la experimentación era, tal vez, una de las partes más divertidas de todo el proceso de mezcla. Escuchar las últimas grabaciones de los Beatles nos dará una clara idea de esto. Luego, vinieron muchos productores como **Peter Gabriel** o **Trevorn Horn** que han llevado esta metodología más al extremo todavía, logrando resultados sorprendentes.

El estilo de Los Ángeles: en la costa oeste norteamericana, las playas y el sol influenciaban a los ingenieros de mezcla para que su trabajo fuera totalmente distinto. Ellos, a diferencia de los neoyorquinos y los londinenses, solían buscar que la mezcla sonara **clara** y **natural**, casi como si se estuviera escuchando en vivo y en directo. Por esta razón, el uso excesivo de compresores y efectos de procesamiento no era muy bien visto por esa zona.

Estilos de mezcla actuales

En la actualidad, el panorama de las escuelas de mezcla es muy diferente de lo que era hace 20 años. Por un lado, tenemos la música **pop** que pasan en las radios y

III ESCUCHAR MUCHA MÚSICA

Es importante que escuchemos mucha música e investiguemos sobre su origen, quién la produjo, quién la grabó y quién la mezcló. Esto nos ayudará a crear un criterio en nuestra mente y hará que nos resulte más fácil detectar a qué estilo o escuela de mezcla pertenece una canción. Todo ejercicio de investigación nutre nuestra cultura para ser mejores productores.

en MTV, como Justin, Rihanna, Britney, Madonna, My Chemical Romance, etcétera. Aunque se trata de producciones de altísimo nivel con arreglos y mezclas complejas; nos encontramos con que el nivel de compresión y **destrucción de la dinámica** de los sonidos es tan alto que el producto final pareciera ser más ruido que otra cosa. La constante carrera por buscar más volumen hace que se sacrifique detalle y calidad en los sonidos, por más nivel en la mezcla. Esto, que a simple vista es un problema para los amantes de la música, del buen sonido y de las producciones excelentes, pareciera no serlo para los consumidores finales, que escuchan canciones en formato MP3 supercomprimido y con pérdida de calidad en sus diminutos auriculares de iPod.

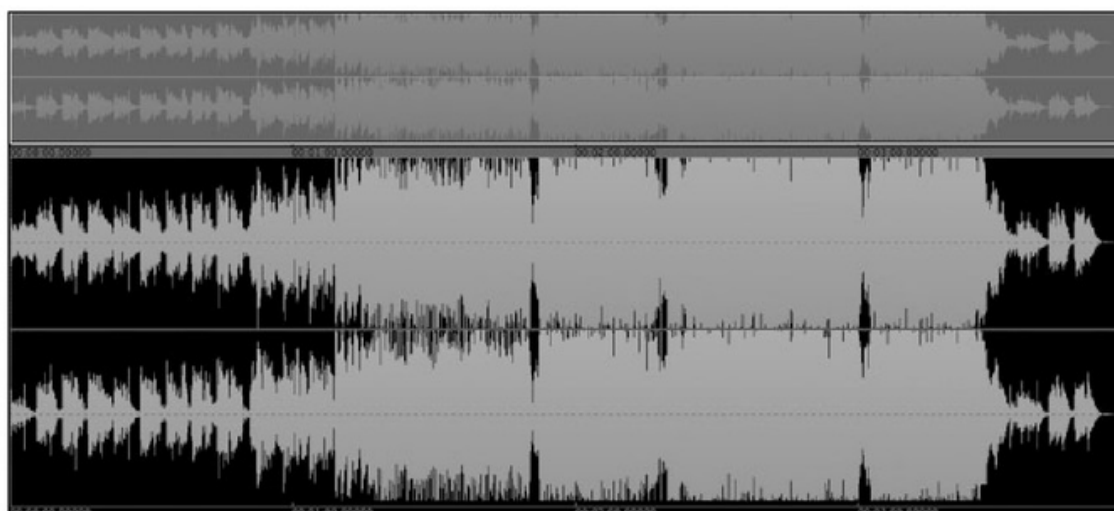


Figura 5. Este gráfico representa la dinámica del tema *Taking Chances* de Celine Dion. El nivel del tema aumenta a medida que avanza y se acerca a las partes más conmovedoras. Luego, decrementa de manera suave para entrar en la etapa final.

Pero no todo está perdido, porque fuera de este círculo de las grandes estrellas, siguen existiendo los productores que aún priorizan la calidad del sonido por sobre todo. Es así como, si escuchamos los últimos discos de Dylan, Diana Krall, Norah Jones, Paul Simon o Ryan Adams, descubrimos de inmediato que hay luz al final del túnel. Se trata de discos acústicos cuyas mezclas han sido tratadas con cuidado para que la belleza no se pierda ni por un instante.

III ¿QUÉ HA PASADO CON EL RANGO DINÁMICO?

Es el título de un muy interesante artículo de **Bob Speer** en el que se analiza a fondo el fenómeno de la carrera por el volumen más alto a costa de la calidad sonora. Podemos encontrar una traducción al español en www.hispasonic.com/revista/que-ha-pasado-rango-dinamico. Leerlo nos entregará datos relevantes sobre este material.

Del otro lado, tenemos un movimiento del todo diferente. El de la **música electrónica**. En este campo, en donde las mezclas son por lo general muy agresivas, comprimidas e impactantes, no hay reglas. Todo vale para lograr el cometido: superponer sonidos hasta lograr una gran masa nebulosa de audio. Comprimir bombos hasta el extremo, ecualizar hasta lograr los agudos más chillones, todo es posible en el mundo de la electrónica. Esto no quiere decir que el sonido sea de mejor o de peor calidad: nada más, es diferente. Para escuchar extremos, podemos oír un disco de **Tiesto**, y luego uno de **Calvin Harris**. Ambos hacen música electrónica, pero el sonido es diferente. Los dos rompen las reglas tradicionales a la hora de mezclar para lograr efectos por demás exitosos dentro de la música electrónica.

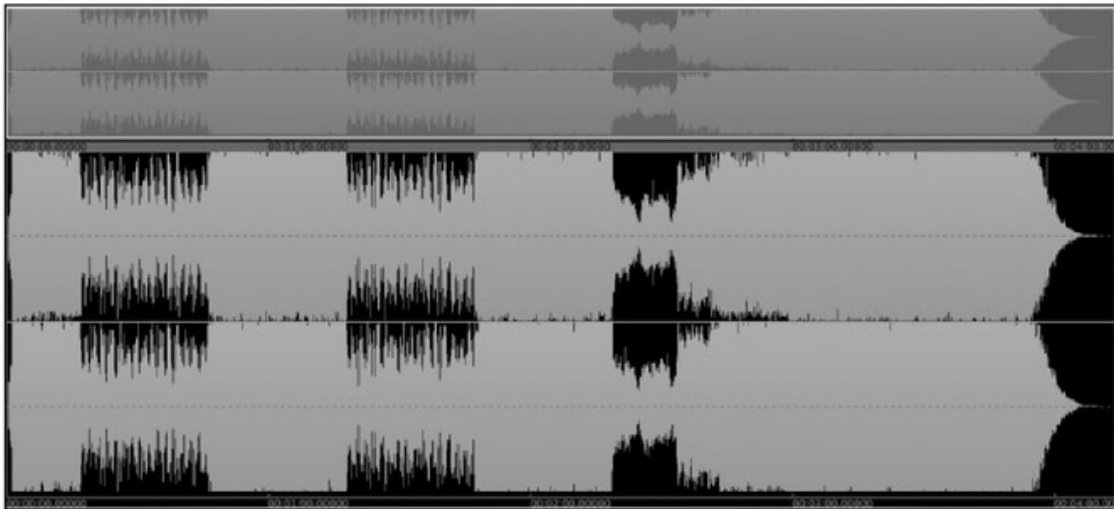


Figura 6. Este gráfico representa la dinámica del tema *Tell me where it hurts*, de Garbage. Como podemos ver, el estribillo suena mucho más fuerte que las estrofas.

EL PROCESO DE MEZCLA DESGLOSADO

Ya sabemos que el proceso de mezcla es un arte. Sabemos también que para lograr un resultado exitoso debemos cumplir ciertos requisitos relacionados con la escucha y la concentración del momento. Ahora bien, ¿cómo se lleva a cabo, en definitiva, el proceso de mezcla? Vamos a simplificarlo en cinco pasos que, si los seguimos con rigor, con toda seguridad nos llevarán por el camino correcto hacia un producto de calidad.

Definir niveles

Lo primero que haremos es definir el **plano** que cada instrumento tendrá en la mezcla. Para esto, debemos imaginarnos el espacio sonoro como **tridimensional** en donde el eje de **profundidad** nos permite ubicar a los sonidos más atrás o más adelante. Para organizarnos un poco mejor, podemos pensar en el espacio tridimensional

como un espacio de tres o cuatro planos, siendo el plano uno el más cercano al oyente (el que tiene más alto nivel), el dos ubicado justo detrás de él, y el tres y el cuatro más al fondo. Con esta estructura, podemos configurar los sonidos de manera convencional, de la siguiente forma:

- La **voz principal** debe ir siempre en el **primer plano** para que sea clara y entendida por los oyentes. Lógicamente, al estar en primer plano será el sonido que más captará la atención de las personas, por lo cual será necesario que trabajemos mucho en mejorar su carácter al máximo.
- Si hay **coros**, éstos deben ir ubicados a partir del segundo plano ya que, si estuvieran en el mismo plano que la voz principal, podrían llegar a generar confusión en la escucha. Dependiendo de la importancia de los coros, éstos pueden ir en el segundo plano o también en el cuarto.
- **Batería y bajo** son la base de nuestra canción. Por consiguiente, también deben ser ubicados a partir del segundo plano. Además, la batería podemos desglosarla y ubicar cada uno de sus componentes en planos diferentes. Es común ubicar el redoblante en un plano más cercano que el resto de los cuerpos de la batería para dar cierta sensación de fuerza al tema.
- Las **guitarras**, cuando son rítmicas y sirven de ayuda a la base, pueden ir en tercer plano. Aquellas que hacen arreglos sutiles pueden ir en un segundo plano para que no pierdan su magia. Algunos estilos musicales plantean guitarras distorsionadas y agresivas en un primer plano, envolviendo a la voz principal.
- Por último, cabe mencionar que los arreglos de **sintetizadores** pueden ir en cualquier plano. Muchas veces se ubican en el primer plano para llamar la atención o colorear un poco más la voz principal.

En los momentos en los que se desarrolla un **punteo**, un **interludio** o un **solo de guitarra** eléctrica, puede ser necesario tomar un sonido que esté en el segundo, tercero o cuarto plano y traerlo al primero. Luego, cuando el arreglo finaliza, se lo vuelve a ubicar en su plano original. Este trabajo, que antes se hacía de forma manual y en tiempo real durante el proceso de mezcla, hoy se puede hacer sin problemas y de forma sencilla por medio de la automatización.

III ¡ESTE ESPACIO ES MÍO!

Cuando estamos ubicando sonidos en los planos, debemos ser cuidadosos y evitar que dos sonidos comiencen a **pelear** por su lugar en el espacio de escucha del oyente. A veces, esto se puede solucionar con un poco de ecualización o la variación sutil del nivel y, otras veces, es necesario cambiar el arreglo musical por completo, porque no funciona.

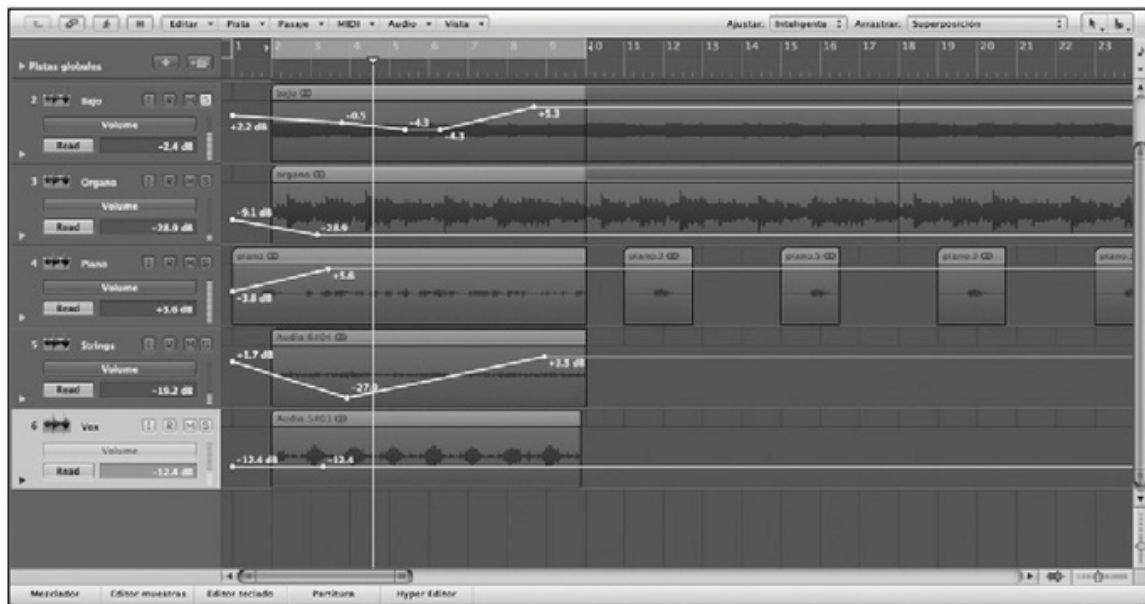


Figura 7. Casi todos los secuenciadores de la actualidad ofrecen controladores para automatizar el nivel de las pistas.

Aunque no hay muchas **reglas** establecidas para hacerlo, el orden de ubicación de los sonidos en un plano es un tema muy importante. En general, los ingenieros de mezcla parecen dividirse en dos grandes bandos: los que siguen el camino seguro y los que prefieren seguir el camino incierto.

El **camino seguro** consiste en ubicar los sonidos en los planos correspondientes siguiendo un **orden de trabajo** que suele ser el siguiente: bombo, bajo, redoblante, hi-hat, micrófonos aéreos de la batería, toms de la batería, teclados, guitarra, voz principal, arreglos (guitarras, solos, teclados), coros y ajuste de la voz principal. Esto debería llevarnos de una manera directa hacia un resultado satisfactorio, puesto que respeta un orden apropiado para construir la mezcla.

Por su parte, el **camino incierto** consiste en levantar todos los **faders** de los canales y comenzar a hacer escuchas generales. A medida que se las realiza, se va ajustando componente por componente y sonido por sonido hasta alcanzar el resultado que está en nuestra cabeza. Esta forma de trabajar es un poco más peligrosa porque no hay un orden establecido y, si no sabemos con precisión qué es lo que queremos lograr, podemos perdernos en terrenos muy pantanosos.

III OTROS PUNTOS DE PARTIDA

A la hora de comenzar a definir niveles siguiendo el camino seguro, existen otros puntos de partida que pueden ser la voz principal, el redoblante, el bajo o el instrumento principal. El secreto para saber cuál de todos estos puntos de partida nos resulta más cómodo es probar hasta encontrar el más adecuado, otra vez la práctica juega un papel fundamental.

A medida que mezclamos nuestras primeras producciones, descubriremos que, al sumar sonido tras sonido, el nivel general de la mezcla (el que nos indica el **canal Master**) aumenta en forma notable y hasta suele suceder que excede el **límite de 0dB**, generando distorsión en la producción mezclada final. ¿Cómo podemos evitar esto? Siendo precavidos y comenzando a definir niveles desde un umbral un poco más bajo. Muchos ingenieros de mezcla comienzan ubicando el bombo de la batería y el bajo a unos **-5** en el medidor del **vúmetro**. Desde ahí, se empieza a trabajar en la ubicación de los niveles y se cuenta con mucho espacio para poder ubicarlos con comodidad y sin temor a excedernos del nivel indicado (0dB).

Definir ubicación en el espacio estéreo

En el punto anterior, hablamos de la ubicación de los sonidos en el plano de profundidad dentro del espacio estéreo. Ahora vamos a trabajar sobre la ubicación **a cada lado** en el espacio estéreo. Y si bien aquí tampoco hay muchas reglas, existe un cierto recorrido coherente que conviene seguir.

Generalmente, lo que resulta más simple al comenzar a trabajar en la ubicación a cada lado de los sonidos es imaginarnos al grupo tocando frente a nosotros. Entonces, ubicamos la voz principal en el centro, una guitarra a un lado y otra guitarra al otro, el bajo en el centro, el bombo de la batería también, el redoblante ligeramente hacia la derecha, el hi-hat un poco más hacia la derecha, el ride apenas hacia la izquierda y los crash un poco más abiertos.

Cuando hablamos de ubicar a la derecha o a la izquierda, no significa decir extremo derecho o extremo izquierdo, sino que, en el **pote de panorama**, lo ubicamos más o menos a un cuarto de vuelta, hacia el lado que corresponde. Cuando colocamos sonidos en los **extremos** del espacio estéreo, corremos el peligroso riesgo de obtener una **mezcla flaca**, puesto que los sonidos están muy lejos unos de otros.

Es importante destacar que a la hora de ubicar los sonidos en los espacios laterales, en todo momento debemos tener cuidado en realizar la tarea de **monitorear el balance** general de la mezcla en el **canal maestro** para asegurarnos de que no haya más carga sonora de un lado que del otro.

III EVITAR EL EFECTO MONO

Cuando ubicamos todos los sonidos al **centro**, obtenemos una gran **mezcla monoaural**. Cuando lo hacemos en extremo hacia los lados, también corremos el riesgo de obtener una especie de efecto mono, puesto que se pierde toda sensación de espacio. Por esta razón es necesario evitar a toda costa esta práctica, que lamentablemente se ve muy a menudo.



Figura 8. Aunque los sistemas multicanal son muy populares en el mundo del cine, en la música nunca se terminaron de establecer. Por eso, aún hoy, el sistema estéreo es el estándar de mezcla.

Ecualización

A diferencia de lo que muchos creen, el término **ecualizar** significa **igualar a**. Por esta razón, el proceso de ecualización consiste, en realidad, en modificar el sonido actual para igualarlo a un ideal que puede estar dentro de nuestras cabezas. Hay dos razones principales por las que se acude a la ecualización.

La **razón artística** consiste en recurrir a este procesador para modificar el sonido original y mejorarlo al máximo. Y con el término **mejorar** nos referimos a hacerlo más bello e interesante para los oídos. Muchas veces, se acude a la ecualización para suplir las falencias de los micrófonos a la hora de capturar el sonido. Es muy



COPIAR ES LA FORMA CORRECTA

La manera correcta de comenzar con el pie derecho en el mundo de la mezcla es copiar a los grandes. Debemos escuchar nuestros temas favoritos y analizar qué características de mezcla los hace tan peculiares. Luego, intentaremos copiar los sonidos mediante **ingeniería inversa**, que consiste en lograr el mismo resultado sin saber cómo se hizo la versión original.

común obtener un excelente sonido de chelo en una sala, pero luego, cuando ponemos el micrófono y nos disponemos a grabar, descubrimos que el sonido grabado no tiene la magia del sonido original. La ecualización es un recurso que nos puede ayudar a obtener ese ideal, pero mal utilizada puede conducirnos hacia resultados del todo desastrosos.

La **razón técnica** consiste en ecualizar para **ordenar** los sonidos dentro del rango de frecuencias audibles por el oído humano (de 20 hz a 20 kHz). Así como distribuimos los sonidos en el espacio tridimensional utilizando las herramientas de nivel y panorama, debemos ordenarlos dentro del espacio de frecuencias audibles para lograr que cada uno ocupe su lugar y se destaque en él. Por ejemplo, si tenemos muchos sonidos que en el rango de 100 a 500 hz poseen muchas frecuencias armónicas, lo más probable es que al sumarlos en la mezcla obtengamos una gran **pelota de graves** que le dará un carácter muy opaco y sucio a nuestra mezcla. Por eso, recortar frecuencias y distribuir los sonidos es lo más indicado.

Para saber cómo ecualizar en forma correcta, hay que conocer el rango de frecuencias audible y, al mismo tiempo, prestar mucha atención a lo que estamos escuchando. Para resolver la primera parte resumiremos el rango en los siguientes grupos:

- **Frecuencias sub graves:** comprendido entre el rango de 16 hz y 60 hz, los sub-graves pueden ser reproducidos solo con parlantes que hayan sido preparados para ello. Allí se localiza la sensación de grandeza y potencia que tienen ciertos sonidos **retumbantes**, como un rayo o una avalancha de montaña.
- **Frecuencias graves:** comprendido entre el rango de 60 hz a 250 hz, aquí es donde tenemos que trabajar la base de nuestra canción. El bombo y el bajo serán los principales componentes que ofrecerán su poder en este rango.
- **Frecuencias medias:** comprendido en el rango de 250 hz a 2000 hz, ésta es la base de la voz humana y de los instrumentos melódicos. Trabajando en exclusiva con este rango, podemos lograr el famoso efecto de voz en el teléfono. Debemos ser muy cautelosos y no amplificar de más este rango.
- **Frecuencias altas:** entre los 2000 hz y los 6000 hz tenemos las frecuencias que definirán la claridad del sonido. Si queremos que un instrumento se destaque o que las palabras se comprendan mejor, debemos trabajar en este rango.

III TRABAJAR CON LAS VOCES

Ecualizar las voces suele ser una tarea bastante compleja. Podemos comenzar por amplificar un poco el rango de frecuencias comprendido entre 125 y 250 hz para darle un poco de cuerpo al sonido. Luego de esto, será necesario que nos demos a la tarea de trabajar sobre el rango medio de 2 khz a 4 khz para lograr que las palabras se entiendan perfectamente.

- **Frecuencias superaltas:** en el grupo comprendido entre el rango de 6000 hz y los 20000 hz, tenemos las frecuencias superaltas. Estas frecuencias dan brillo y color a los sonidos. Se trabaja en este rango, por lo general, con los platillos de la batería, las guitarras acústicas (para darles más notoriedad a sus cuerdas metálicas) y la voz humana.

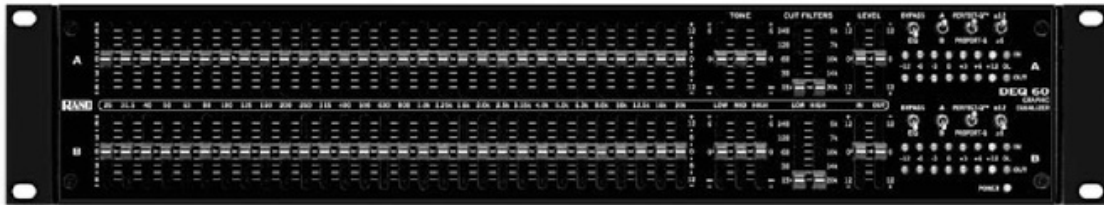


Figura 9. Cuantas más *bandas* tenga un ecualizador, más *versatilidad* tendremos para trabajar en el mejoramiento del sonido.

Ahora que tenemos una idea de qué es lo que escucharemos en cada rango de frecuencias, debemos practicar mucho utilizando cualquier plugin de ecualización. Y con respecto a ello, veamos algunas recomendaciones que nos serán de utilidad a la hora de llevar a cabo nuestro trabajo y nuestras prácticas:

- A la hora de destacar el color de un sonido, podemos amplificar al máximo un punto cualquiera del rango de frecuencias e ir haciendo un barrido. Para eso escuchamos hasta encontrar el momento que nos indique dónde están las frecuencias más interesantes de ese sonido. Luego, atenúamos la amplificación hasta un punto moderado para no alienar demasiado el sonido original.
- Voces, pianos, guitarras clásicas y acústicas suelen generar problemas en las secciones graves de la mezcla. Una buena técnica es cortar por completo todo su rango de frecuencias graves y subgraves (digamos, de 200 hz hacia abajo) y luego ir realizando ajustes para darle a cada instrumento el cuerpo que se merece.
- Muchas veces, los micrófonos dinámicos no logran captar con realismo el rango de frecuencias graves de un bombo o de un bajo eléctrico. En esos casos, amplificar un poco las frecuencias comprendidas alrededor de los 150 hz es una técnica que nos puede ayudar a lograr un sonido más grueso.

III PROTEGER NUESTROS OÍDOS

Sólo debemos escuchar la canción a altos volúmenes en dos momentos: cuando queremos hacer un **control final** de la mezcla y cuando se lo presentamos al artista (siempre impacta más la música si se escucha a altos volúmenes). Mientras mezclamos, por más que una vocecita interior nos pida más volumen, debemos evitarlo para no fatigar (y hasta dañar) nuestros oídos.

Control de la dinámica

Ya hemos hablado antes de la dinámica. Es momento de decir que el proceso de mezcla tiene la gran responsabilidad de crear las condiciones necesarias para que la dinámica de la canción se exprese de la mejor manera posible. Para esto, el ingeniero de mezcla cuenta con algunas herramientas básicas, a saber:

- El **compresor**: es nuestra herramienta principal. Por medio de él, aplicaremos un control automático en la dinámica de la señal de audio para que, por ejemplo, no se exceda de cierto límite preestablecido. Los compresores tienen casi siempre cuatro parámetros: umbral de corte (**threshold**), relación de compresión (**ratio**), velocidad de acción (**attack**) y velocidad de desactivación (**release**). Veamos para qué se usa cada uno. El **umbral de corte** indica a qué nivel de decibeles comenzará a actuar el compresor (por ejemplo, se puede definir que, cuando la señal sobrepase los 3 dB, el compresor comience a actuar). La **relación de compresión** es la cantidad de señal saliente que circulará con respecto a la entrante (por ejemplo, un ratio de 2:1 definirá que el compresor envíe 1 dB a la salida cuando la señal ingresante sea de 2 dB). Por último, las velocidades de **acción** y **desactivación** definen la velocidad de funcionamiento del compresor.
- El **limitador**: es más que un procesador aparte; se trata en realidad de un uso especial que se le da al compresor. Se configura, en principio, para que funcione como un limitador agresivo de nivel. Se puede definir un umbral máximo cualquiera para luego configurar la relación de compresión en 10:1 (por cada diez decibeles que ingresan, sale uno). Esto se encargará de limitar la señal saliente para que esté a un mismo nivel siempre. Esta herramienta se utiliza mucho en bajos para que, en ningún momento, la base se **aflaque** (algo que sucede, por ejemplo, cuando el bajista toca notas agudas).
- La **compuerta** (**gate**): es una herramienta que en la actualidad se utiliza, en especial, para limpiar pistas. Su función es permitir que pase el sonido solo cuando alcanza un nivel mínimo definido por un parámetro de umbral, similar al del compresor. Se utiliza mucho para, por ejemplo, limpiar el canal que posee la grabación de un redoblante de batería. Es especialmente importante cuando grabamos la batería por partes, ya que es lógico que el sonido que proviene de los otros

III ATAQUE Y DESACTIVACIÓN

Como idea básica para los parámetros de ataque (velocidad de acción) y desactivación, diremos que los tiempos rápidos de ataque hacen que el compresor actúe más rápido, comprimiendo la señal y reduciendo así su impacto. El tiempo de desactivación es la velocidad que tarda en dejar de actuar. Un tiempo de desactivación muy lento puede hacer que el sonido **salte** fuera de ritmo.

componentes se inmiscuya en el micrófono dedicado al redoblante. Entonces, para quitarlos utilizamos una compuerta configurada de forma tal que solo se abra cuando el nivel del sonido alcance el nivel medio correspondiente al sonido del golpe del redoblante. De esta manera, la compuerta se mantendrá cerrada mientras el instrumento no se ejecuta.

De alguna manera, podemos decir que el control de la dinámica es, quizás, uno de los procesos más complicados del mundo de la mezcla. Puesto que la actividad de un compresor no se oye a simple escucha, resulta muy importante practicar su uso y aplicación en diferentes sonidos para aprender a utilizarlos.

Aplicación de efectos

Por último, la aplicación de procesadores de efectos es uno de los momentos más importantes de la etapa de mezcla. Los efectos se encargarán no solo de darle nueva vida y color a los sonidos, sino que además nos serán de gran ayuda a la hora de ensamblar todas las pistas en la mezcla estéreo.

Los procesadores de efectos, al principio, se encontraban apilados unos sobre otros en **rackeras** y, para utilizarlos, había que interconectarlos por medio de las llamadas **patcheras**. Éstas hacían que, luego de la aplicación de unos cuantos efectos, nos encontráramos rodeados de cables que iban de aquí hacia allá por todos lados. Hoy, el panorama es bastante diferente. Los grandes ingenieros de mezcla confían en plugins VST para aplicar efectos a sus producciones, y esto sucede no solo porque tienen un sonido de altísima calidad, sino también porque son muy fáciles de usar. Veamos ahora algunos plugins populares para el proceso de mezcla.

CamelCrusher (distorsión, compresión y filtro)

Éste es un procesador gratuito que podemos descargar en versión VST o Audio Units desde www.camelaudio.com/camelcrusher.php. Es una excelente herramienta para retorcer nuestros sonidos y obtener lo mejor de ellos. Ofrece tres procesamientos diferentes que, utilizados en conjunto, pueden modificar el sonido en forma sustancial hasta darle un carácter mucho más agresivo y llamativo.



TIEMPO DE MEZCLA

El tiempo promedio que asignan los ingenieros a una mezcla está entre las tres y las seis horas de trabajo. Entonces, si logramos hacer una mezcla en treinta minutos, con toda seguridad algo anda mal. Trabajar en la capacidad de concentración en cada pista es, también, una tarea indispensable para convertirnos en buenos ingenieros de mezcla.



Figura 10. CamelCrusher es un plugin VST/AU gratuito ideal para darles vida y color a nuestros sonidos.

Distortion: se trata de una etapa de distorsión controlable por medio de un parámetro **TUBE** (que emula la incidencia de la válvula en los equipos amplificadores) y un parámetro **MECH** (que recorta el sonido, dándole un carácter mucho más agresivo). Esta etapa puede ser habilitada y deshabilitada de manera independiente del resto de las etapas por medio del botón **ON**.

Filter: es una etapa de filtro muy simple, capaz de ampliar o de atenuar la señal a partir de una frecuencia de corte definida por el parámetro **CUTOFF**. Por ejemplo, en pistas de bajo, una frecuencia de corte mínima y el parámetro **RES** casi al máximo nos ofrecerá, todo el tiempo, un sonido grueso y poderoso. Esta etapa también puede ser habilitada y deshabilitada independientemente del resto de las etapas por medio del botón **ON**.

Compressor: se trata de un compresor muy simple que posee solo un parámetro que permite definir la cantidad de compresión. Incluye un botón llamado **PHAT MODE** que engorda mucho el sonido. También podemos habilitar y deshabilitar esta etapa separada del resto de las etapas, por medio del botón **ON**.

Master: la etapa final de este procesador es el controlador de la salida en donde podemos definir su nivel con el pote **VOLUME**; y la mezcla entre la señal original y

III ¡MÁS CLARIDAD!

Si tenemos la etapa de distorsión deshabilitada, el patch **British Clean** de CamelCrusher es una excelente manera de lograr sonidos más fuertes y claros. En especial, este patch funciona muy bien en voces, guitarras y otros instrumentos de cuerdas. Sin duda se encargará de entregar más claridad a nuestros trabajos, algo que valoraremos mucho.

la procesada con el pote **MIX**. Con el botón **ON**, es posible habilitar y deshabilitar esta etapa de forma independiente del resto de las etapas.

Además de lo que vimos, cabe agregar que **CamelCrusher** ofrece también un arsenal de preconfiguraciones listas para usar, que nos servirán de excelente punto de partida para el logro de sonidos llamativos. Como utilidad adicional, posee un botón denominado **RANDOMIZE**, que genera configuraciones aleatorias, ideales para cuando necesitamos un poco de inspiración.

MonstaChorus (Chorus)

MonstaChorus es un plugin que hace lo que promete, ni más ni menos. Se trata de un plugin de Chorus, ideal para aplicar en sonidos sintetizados, cuerdas, pads y cualquier otro componente de nuestra canción que necesite un poco de **modulación** y de **movimiento**. El plugin puede ser descargado de manera gratuita tanto para la plataforma Windows como para Mac OS X desde su sitio oficial en **www.betabugsaudio.com**. Una vez insertado en el canal correspondiente de nuestro secuenciador, nos presenta tres pote de control.



Figura 11. MonstaChorus es un plugin VST/Audio Units de Chorus gratuito y muy simple de utilizar.

DEPTH: define la **profundidad** de modulación del sonido. Cuanto más alto sea el valor, más movimiento tendrá el sonido procesado.

SPEED: define la **velocidad** de la modulación. Es bueno controlar que la velocidad no sobrepase en demasía el tempo de la canción, puesto que lograremos un efecto de **fuera de tiempo** muy desconcertante.

MIXTURE: define la **mezcla final** entre el sonido original y el sonido procesado.

Estos procesadores resultan muy útiles para generar sonidos alienígenas sobre la base de secuencias de sonidos sintetizados simples. Un buen punto de partida es asignarlo a una línea de sintetizador (en especial un loop) y definir los parámetros **DEPTH** y **MIXTURE** al máximo. Luego, podemos probar con el parámetro **SPEED**, moviéndolo con lentitud hasta encontrar el resultado que buscábamos.

CamelPhat (engorda-sonidos)

Este producto, de la misma compañía que CamelCrusher, no es gratuito, pero el valor de su licencia no es para nada excesivo si tenemos en cuenta los beneficios que ofrece para nuestros sonidos. **CamelPhat** es conocido como el plugin **engorda-sonidos**. Su función consiste en permitir agrandar cualquier sonido hasta dimensiones inimaginables por medio de una serie de etapas de procesamiento que combinan **filtros**, **compresores** **ecualizadores** y **distorsiones**. Es ideal para trabajar baterías, bajos, guitarras, sintetizadores y cualquier otro sonido que necesite ser engordado. Se puede adquirir una licencia en www.camelaudio.com/camelphat.php, el sitio oficial de este producto que funciona tanto en Windows como en Mac OS X.



Figura 12. CamelPhat es un plugin que nos permite agrandar y engordar nuestros sonidos hasta magnitudes insospechadas.

Una vez insertado en el canal que queremos procesar de nuestro secuenciador, nos encontramos con una interfaz similar a la de CamelCrusher. Cada etapa de procesamiento posee un botón llamado **On** que la habilita o la deshabilita. Las etapas de procesamiento son las que vemos a continuación:

BP Filter: se trata de un filtro **pasa banda** (solo deja pasar las frecuencias comprendidas entre un límite inferior y un límite superior definidos por nosotros). Podemos determinar el límite de corte inferior, el límite de corte superior, un valor de resonancia para ambos límites y el nivel de mezcla del sonido procesado con respecto al original. Es ideal para limitar el sonido al rango de frecuencias que nos interesa. El

botón sobre la palabra **LINK** nos permite mover la banda sin necesidad de mover sus límites inferiores y superiores de manera independiente.

Flanger: es el típico efecto de modulación que se usa desde hace décadas. Es muy fácil de implementar, ya que solo se necesita definir la cantidad de modulación (con el parámetro **AMOUNT**) y la velocidad (**RATE**).

Magic EQ: el **ecualizador mágico** es una herramienta ideal para destacar subgraves. El parámetro **TUNE** nos permite definir con bastante precisión la zona de frecuencias que se modificará. El parámetro **AMOUNT** nos permite amplificar dicha zona.

Compressor: se trata de un compresor simple, ideal para hacer que los golpes de bombo y el bajo **salten al ritmo** de la canción. Solo incluye dos parámetros: **AMOUNT** (cantidad de compresión) y **RELEASE** (velocidad de desactivación).

Distortion: esta etapa nos permite agregar distorsión al sonido. El parámetro llamado **BIT CRUSHER** simula un efecto de decremento de la resolución del sonido, logrando un resultado mucho más **Lo-Fi** (sonido de baja calidad). Incluye un pote llamado **XCITA** que es un **excitador del sonido** que le otorga más brillo.

MM Filter: es un filtro con controlador de **envolvente**. Podemos señalar varios tipos de filtros predefinidos y el tiempo de ataque, sostenimiento y decaimiento de la envolvente. También posee un parámetro llamado **CUTOFF** (frecuencia de corte), resonancia y un controlador **MIX** para mezclar el sonido entrante con el procesado por esta etapa.

Master: esta etapa nos permite definir el nivel de salida y la relación de mezcla entre la señal original y la procesada.

Para terminar, hay dos características interesantes que debemos destacar de este plugin. La primera de ellas es que, en su parte central, incluye un **pad X/Y** que nos permite controlar los parámetros de las diferentes etapas en tiempo real, logrando efectos bien dinámicos. La otra es que incluye un botón llamado **RANDOMIZE** que se encarga de definir parámetros de manera aleatoria para lograr resultados inesperados.

CrayonFilter (Filtro)

Los filtros son muy utilizados en la música electrónica para realizar barridos sonoros y efectos de despegue de la base sobre la voz. En numerosas pistas dance, podemos escuchar un típico recurso artístico que consiste en aplicarle un filtro para



CUIDADO AL ENGORDAR

Engordar sonidos significa que, al mismo tiempo que lo hacemos más grande, las frecuencias graves se amplifican. Debemos tener esto muy en claro a la hora de mezclar puesto que un engordamiento en exceso puede opacar el color general de nuestra producción, entregando como resultado final un trabajo poco profesional.

lograr un efecto que simula un lento alejamiento o como si el parlante estuviera debajo del agua y luego volviera a aparecer. Para entender mejor de lo que hablamos, podemos encontrar un ejemplo de esto si escuchamos los primeros 44 segundos del tema Hung Up del disco *Confessions on a Dance Floor* de Madonna. Es algo interesante que podemos lograr con facilidad con este plugin gratuito (se puede descargar en versión VST o Audio Units desde www.betabugsaudio.com).



Figura 13. CrayonFilter es un aliado especial a la hora de hacer efectos de filtrado y barridos sónicos.

Una vez que lo aplicamos en la inserción del canal que queremos procesar en nuestro secuenciador, solo nos resta controlar tres parámetros:

- **Frequency:** este parámetro define una frecuencia de corte en la que actuará el filtro.
- **Resonance:** define el nivel de resonancia que tendrá el sonido saliente.
- **Dist:** este parámetro permite agregar un toque de distorsión para hacer el sonido un poco más agresivo.

Una práctica interesante que podemos utilizar es la de enviar todas las pistas musicales a un bus especial en la mezcladora del secuenciador menos la voz principal. Entonces, aplicamos el filtro a dicho bus y automatizamos el parámetro de frecuencia desde su punto mínimo hasta unos tres cuartos. El efecto que lograremos es el típico efecto de barrido sónico utilizado en la música dance.

III LA DIFERENCIA ESTÁ EN LA AUTOMATIZACIÓN

Lo más interesante del plugin CrayonFilter aparece cuando utilizamos la automatización. El movimiento se puede lograr automatizando el parámetro de frecuencia de corte para que fluctúe y ofrezca una nueva dinámica al sonido. De esta forma se convierte en un aliado importante cuando estamos trabajando en producción musical.

LFX-1310 (multiefecto)

En el mundo del freeware nos encontramos con procesadores de efectos de excelente calidad, como el **LFX-1310** de **Luxonix**. Se trata de un procesador de efectos por etapas muy completo que incluye filtros, chorus, compresor, distorsión, crusher, reverb y mucho más. Lo interesante de este procesador es que puede combinar hasta tres etapas, lo cual agrega mucha versatilidad. Se puede descargar de manera gratuita desde www.luxonix.com/home/en/products.html?id=lfx1310.



Figura 14. LFX-1310 es un excelente procesador de efectos por etapas que incluye todos los efectos básicos que se usan en la mezcla.

Una vez insertado en el canal que queremos procesar, nos encontramos con una interfaz muy austera y simple de interpretar. A la izquierda veremos el botón **LOAD**, que nos permite acceder a todo un banco de presets listos para ser usados. Por su parte, el botón **SAVE** nos permite grabar nuestro propio preset.

Si en lugar de utilizar efectos preconfigurados quisiéramos crear los nuestros propios, entonces tenemos que pasar a la porción derecha de la ventana del plugin, que está dividida, a su vez, en tres secciones (cada una tiene un botón que indica su número). En la parte superior de cada sección, encontramos un botón grande que nos permite elegir el efecto que le aplicaremos a dicha etapa. Cuando se selecciona un efecto, enseguida se asignan los controles de configuración correspondientes a los tres pots giratorios inferiores. Podemos habilitar o deshabilitar cada etapa de efecto con solo presionar sobre el número de cada una.

Ambience (Reverb)

La **reverberancia** (llamada **reverb** en la jerga) es, tal vez, uno de los efectos de procesamiento más utilizados en las mezclas de todos los tiempos. En los instrumentos, por lo general, se utiliza para darle un toque de ambiente al sonido (con parámetros

extremos, pueden lograrse efectos similares al **eco**). En las voces, las reverberancias son utilizadas en especial para darle un carácter más particular al sonido. En general, la reverb ayuda a agrandar el sonido y a destacarlo en la mezcla. Muchos ingenieros también utilizan un poco de reverb en el canal maestro de la mezcla, con parámetros muy sutiles, para lograr **pegar** un poco más el sonido proveniente de cada canal. En la actualidad, existen cientos de plugins de reverb de todos los tipos. De hecho, es muy probable que el programa secuenciador que estemos utilizando para grabar las composiciones ya incluya un plugin de reverb de fábrica. Aún así, la realidad es que no todos ofrecen la misma calidad de sonido y se hace imprescindible probar varios hasta encontrar el que más se adecue a nuestras necesidades. Dentro del mundo del software gratuito, nos encontramos con **Ambience**, una reverb de altísima calidad que se distribuye bajo la modalidad **donationware** (se aceptan donaciones) y que podemos descargar desde www.smartelectronix.com/~magnus en versión para Windows o Mac OS X.

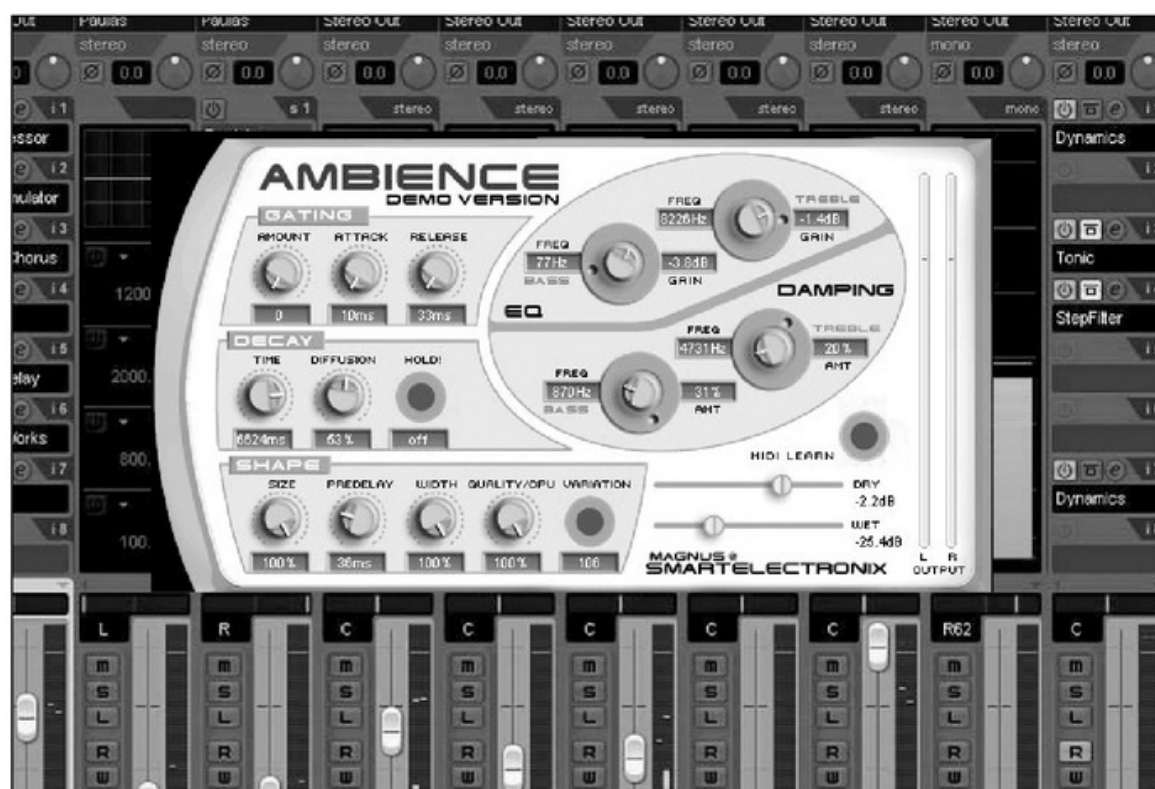


Figura 15. Ambience es, quizás, el mejor efecto de reverb que encontramos en el mundo del software gratuito.

Una vez instalado, cada vez que lo insertemos en un canal de audio de nuestro secuenciador, nos presentará una ventana que nos invitará a donar dinero. Podemos optar por hacerlo o presionar el botón **Continue**, que nos permite utilizar el producto sin ningún tipo de limitación. La interfaz de operación, intimidante al principio por la gran cantidad de perillas que presenta en pantalla, es en realidad muy fácil de usar. Los principales controles que tenemos que conocer son:

- **WET y DRY:** estos controles nos permiten definir la mezcla entre el sonido original (**dry**, o seco) y el sonido procesado por la reverb (**wet**, o mojado).
- **TIME:** este parámetro define el tiempo que tomará el eco de la reverberancia hasta que desaparece por completo.
- **SIZE:** el tamaño de la **sala virtual** en la que estamos metiendo el sonido. Cuanto más grande sea ese tamaño, mayor será el tamaño de la reverb. Tal como se indica en el manual del producto, un tiempo de reverberancia largo en una sala pequeña no suele funcionar bien. Si no se quiere perder la naturalidad, es bueno mantener la relación de sala chica/tiempo corto o sala grande/tiempo largo.
- **PREDELAY:** este parámetro nos permite definir el tiempo de retraso que habrá entre el sonido original y el primero de los ecos generados por la reverb.
- **WIDTH:** este parámetro nos permite definir el tamaño estéreo del efecto. Si lo configuramos a **0%**, tendremos un efecto en su totalidad **monoaural** mientras que, si lo configuramos a **100%**, tendremos un efecto totalmente **estéreo**.
- **QUALITY/CPU:** este controlador nos permite definir el nivel de calidad que tendrá el efecto. Una alta calidad significa que el efecto consumirá más porcentaje de nuestro procesador, por lo que si notamos una gran baja en la performance general cuando lo utilizamos, lo mejor será reducir un poco su valor.
- **VARIATION:** este controlador define una nueva variación de la sala que se utiliza. Si el sonido de ambiente no nos termina de convencer, podemos usar el controlador para ir escuchando pequeñas variaciones.

Esta reverb incluye, además, una serie de **etapas de procesamiento** avanzado para lograr efectos llamativos, fuera de lo encontrado casi siempre en cualquier reverb tradicional. Veamos algunas de sus opciones:

- **DAMPING:** este controlador define cómo actuará la reverberancia en función del tiempo, a medida que decae.
- **EQ:** se trata de un útil ecualizador. Cuando comenzamos a mezclar utilizando reverbs, al momento, descubrimos que cuanto más grande es la reverb más frecuencias graves aparecen, y la mezcla se empieza a ensuciar de un modo muy desagradable. Este ecualizador nos ayuda a evitar esa suciedad.

III

POCA REVERB SUELE SER MEJOR

Aunque tendemos a agregar mucha reverb porque el efecto **suena lindo**, recordemos que en realidad, cuanta más reverb utilicemos más problemas tendremos en la mezcla (sobre todo con las frecuencias graves). Por eso, lo mejor es usarla con precauciones y en cantidades limitadas para que el sonido general de la mezcla no pierda su color y su brillo.

- **GATING:** se trata de una sección que nos permite hacer que la reverb sea influenciada por una compuerta (**gate**) que actúa según una entrada de audio. Los efectos que podemos lograr suelen ser muy inesperados.
- **HOLD!:** si presionamos este botón, la reverb mantendrá el sonido actual de forma indefinida hasta que lo volvamos a presionar.

MANOS A LA OBRA CON KRISTAL AUDIO ENGINE

Todo lo que aprendimos hasta ahora sobre el proceso de mezcla en el universo digital se lleva a cabo dentro de una herramienta principal de grabación y de mezcla denominada, **secuenciador de audio** o **DAW** (*Digital Audio Workstation*). Existen muchísimas de estas herramientas, algunas muy caras y otras económicas. Para este libro, elegimos una gratuita que puede descargarse de Internet. No es la más poderosa ni la más completa, pero resulta perfecta para aplicar lo que hemos visto hasta ahora en este capítulo, debido a la facilidad de su uso. Luego, a medida que vayamos profesionalizándonos, podemos probar otras alternativas y encontrar la que más nos guste.

KRISTAL Audio Engine es un secuenciador de audio que soporta hasta **16 pistas**. Incluye un mezclador, un editor básico y soporte para efectos VST. En resumen, tiene todo lo necesario para comenzar a hacer nuestras primeras producciones musicales profesionales. El producto se puede descargar de www.kreatives.org/kristal/ y es posible utilizarlo de forma gratuita para usos no comerciales. Funciona bajo Windows XP en adelante y se trata de una excelente alternativa cuando comenzamos a producir y aún no contamos con el dinero necesario para invertir en un secuenciador profesional. Su proceso de instalación es simple, el programa ocupa muy pocos megabytes, y, en poco tiempo, podremos tenerlo listo para comenzar a utilizarlo.

Configuración básica

Lo primero que debemos hacer cuando iniciamos KRISTAL Audio Engine es configurar las **interfaces de audio**. Para eso, comenzamos por ir al menú **Engine/**

III EL PUERTO DE JOYSTICK

Si no tenemos una interfaz MIDI-USB, podemos conseguir un cable MIDI con interfaz de conexión para el puerto de **Joystick** de nuestra computadora. Aunque está en desuso, el puerto de Joystick (incluido en la placa de sonido) funciona perfectamente como interfaz MIDI. Así tendremos una forma rápida de conectarnos sin necesidad de contar con la interfaz MIDI-USB.

Preferences y, en la sección **Devices**, seleccionamos el dispositivo de salida que queremos usar. Luego, en **Audio Setup**, encontraremos opciones avanzadas del motor de audio, como el tamaño del buffer y la resolución. Es recomendable dejar estos valores tal como están, puesto que son números por defecto que suelen funcionar bien en la mayor parte de los equipos actuales.

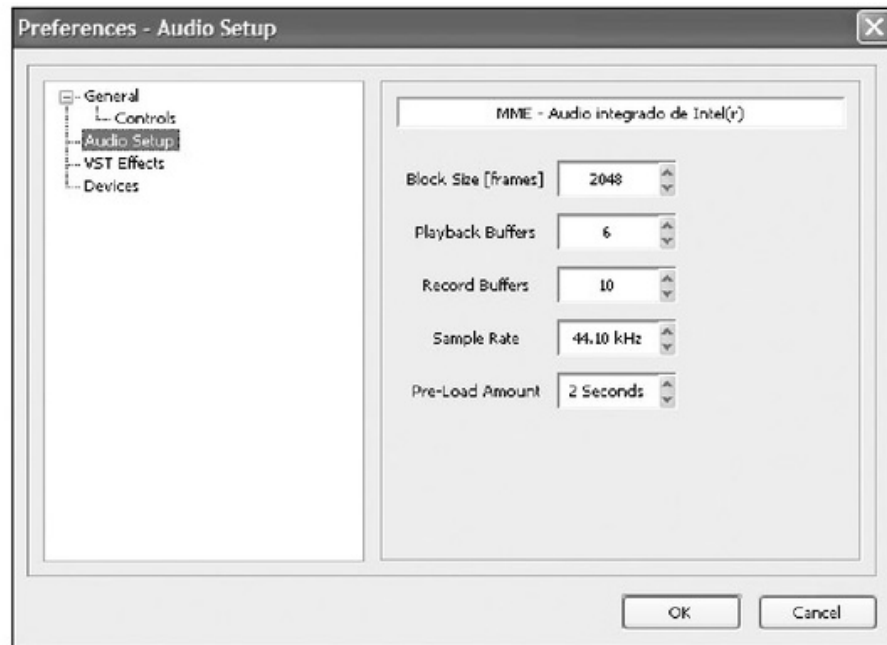


Figura 16. Configuración de la interfaz de audio en KRISTAL Audio Engine.

Si tenemos plugins VST instalados, entonces debemos ir a la sección **VST Effects** del panel de preferencias y asegurarnos de que el botón **Scan VST Effects** esté habilitado. Debajo, nos encontramos con una zona en la que podemos definir hasta tres carpetas de plugins diferentes. Presionamos el botón **Select** de cada una, y así KRISTAL Audio Engine buscará, de manera automática, todos los plugins que tengamos.

La interfaz visual

Por suerte, la interfaz visual de KRISTAL Audio Engine es muy intuitiva y similar a la de otros programas profesionales, como **Cubase** o **Nuendo**. Consta, en principio,

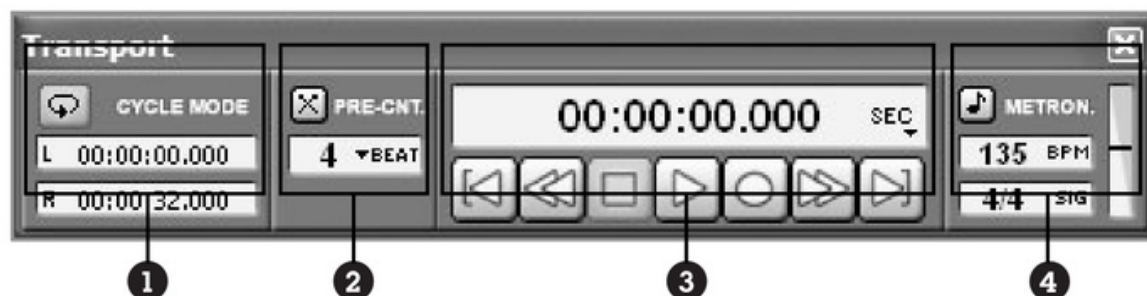
III SINTETIZADORES VST POPULARES

Además de Massive, existen muchos sintetizadores VST profesionales sumamente populares, que nada tienen que envidiarles a los monstruos del mundo real. **Atmosphere** (un sintetizador ideal para crear ambientes y colchones), **Albino** (un sintetizador con un sonido poderoso, ideal para líneas melódicas y bajos) y **Thor** (incluido en **Reason**) son algunos de ellos.

de tres ventanas principales: la ventana de mezcla (**Mixer**), la barra de transporte (**Transport**) y el visualizador de pistas (**KRISTAL Waver**). Para comenzar a familiarizarnos con esta herramienta, a continuación conoceremos y analizaremos los componentes más importantes que podemos encontrar dentro de la ventana más útil de esta herramienta: la barra de transporte.

● La barra de transporte

GUÍA VISUAL



- ❶ **CICLE MODE:** nos permite definir que la reproducción se realice en bucle entre un punto **L** (izquierda) y otro **R** (derecha). Estos puntos pueden definirse en la ventana **KRISTAL Waver** al presionar la tecla **CTRL** y el botón derecho o izquierdo del mouse sobre la regla superior.
- ❷ **PRE-CNT.:** en esta sección, podemos definir un conteo previo antes de que la reproducción o la grabación comience.
- ❸ Control de ejecución: aquí nos encontramos con los botones controladores de la ejecución (reproducir, pausa, adelantar, atrasar, grabar, etcétera).
- ❹ **METRON.:** desde aquí, podemos definir el tempo del proyecto, la rítmica, y es posible habilitar o deshabilitar el funcionamiento del metrónomo.

A continuación, pasaremos a conocer las opciones que nos ofrece la ventana de secuenciación denominada **KRISTAL Waver**. Para entender mejor lo que vemos en pantalla y poder jugar un poco con los controles, es recomendable abrir el proyec-

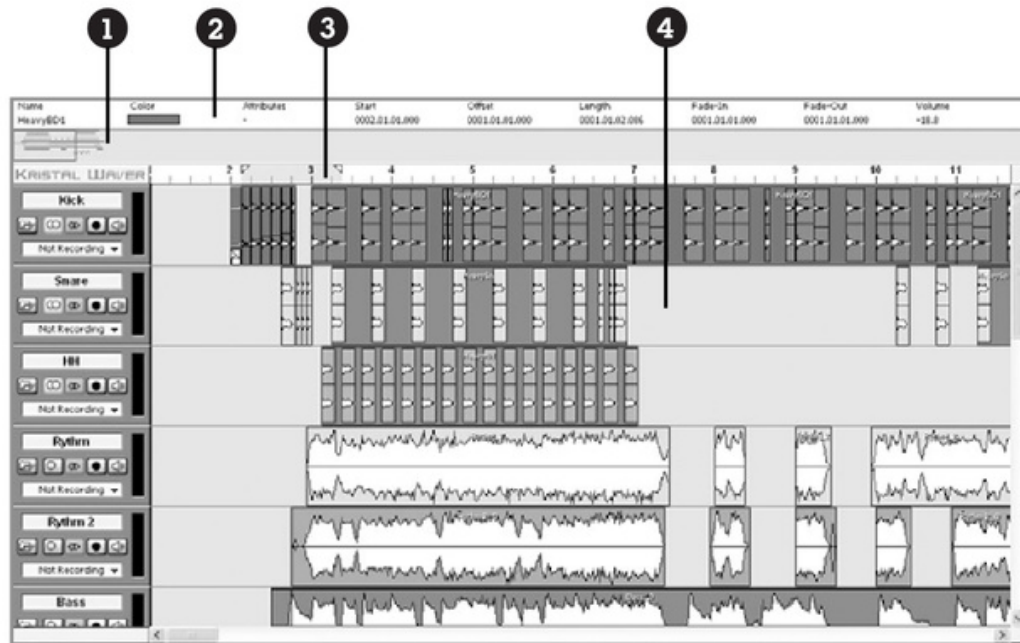
III HERRAMIENTAS FREEWARE

Entre las herramientas gratuitas de secuenciación y grabación de audio, KRISTAL Audio Engine es quizás la más completa, aunque existen otras alternativas. Al final de este libro, encontraremos una lista de las mejores herramientas freeware para la producción musical. Los conceptos de mezcla y de mastering que vimos pueden ser aplicados en casi cualquier secuenciador.

to de prueba que viene incluido con la aplicación. Aunque en realidad no se trata de una gran producción musical, incluye muchos canales de audio que nos permitirán practicar un rato largo con todas sus alternativas.

● El secuenciador KRISTAL Waver

GUÍA VISUAL



- ❶ Visualización en zoom: se trata de un deslizador de vista general que nos permite controlar el zoom y movernos muy rápido a lo largo de todo el proyecto.
- ❷ Propiedades del objeto: cada porción de audio es un objeto que puede tener propiedades como un nombre, color, fundidos de entrada y salida, y volumen. En esta sección, es posible definirlos a todos.
- ❸ Regla de tiempo: aquí podemos ver la división temporal de la canción. Es útil para organizar de manera correcta los objetos de audio en el proyecto. Desde ella, podemos también definir los localizadores **L** y **R** para la ejecución en bucle.
- ❹ Pistas: aquí visualizaremos los objetos de audio. En el costado izquierdo, encontramos los controles generales de las pistas.

III EXPORTAR OBJETOS INDIVIDUALES

KRISTAL Audio Engine también nos permite exportar objetos de audio individuales. Para esto, solo hace falta seleccionarlos, luego presionamos el botón derecho del mouse y elegimos la opción **Bounce Selection**. De esta forma habremos importado los objetos individuales que deseemos de manera completamente sencilla y rápida.

Los controles de las pistas en la ventana **KRISTAL Waver** nos permiten realizar diferentes funciones básicas. Éstos aparecen como pequeños botones en el lado izquierdo de la ventana. Podemos situar el cursor del mouse sobre cada uno de ellos para visualizar su nombre. A continuación analizaremos cada uno de los controles que podemos encontrar en este apartado.

● **Controles de pista**
GUÍA VISUAL

- ❶ **Import File:** este botón nos permite importar un archivo de audio ya grabado en la pista en cuestión.
- ❷ Recuadro que nos permite definir el nombre de la pista.
- ❸ **Mono/Stereo:** a través de este botón se habilita la reproducción en mono o en estéreo del canal seleccionado.
- ❹ **Connect:** a través de este botón se conecta la pista a un canal libre de la mezcladora para poder escuchar su contenido.
- ❺ **Record:** a través de este botón se habilita la grabación de un nuevo objeto de audio en la pista seleccionada.
- ❻ **Monitor:** habilita la monitorización del audio de la pista seleccionada.
- ❼ Desde aquí es posible definir el dispositivo de entrada de audio. Si nuestra placa de sonido posee múltiples entradas independientes, podemos definir cada una a una pista diferente para grabar en simultáneo.

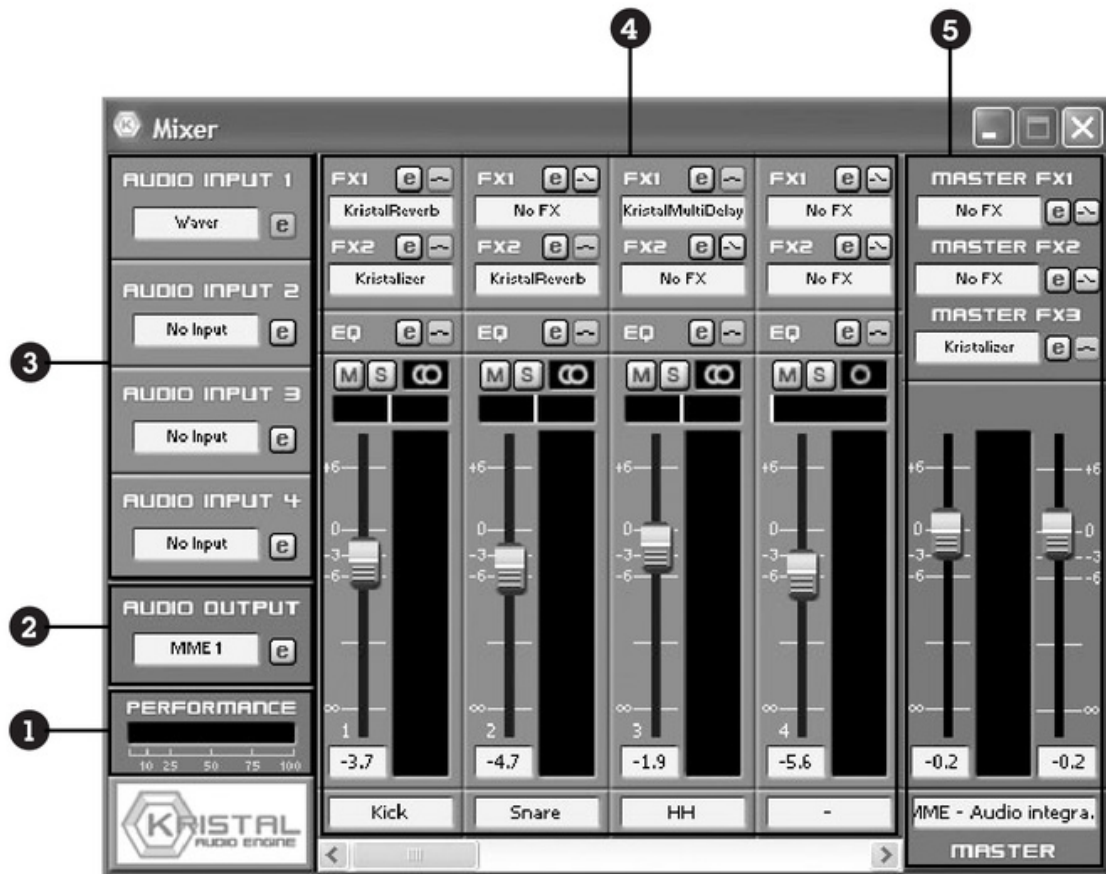
III EJECUCIÓN DE EFECTOS VST EN TIEMPO REAL

En la sección **AUDIO INPUT** de las cajas blancas de selección, hay una opción llamada **Kristal LiveIn**. Al seleccionarla, aparecerá una ventana que nos da la posibilidad de elegir un dispositivo de entrada y un controlador de nivel. Esta función permite ejecutar instrumentos reales (como una guitarra o una voz) conectados a la computadora y procesarlos con un efecto VST.

Para terminar, la última ventana que nos queda por analizar es la consola de mezcla (**Mixer**). Veremos que, aunque incluye muchas perillas, en realidad, su utilización no es muy complicada ni tampoco nos llevará mucho tiempo comprenderla, a continuación analizamos sus opciones.

● El mezclador

GUÍA VISUAL



- ❶ **PERFORMANCE:** se trata de un medidor de performance del sistema que nos indicará si nuestro procesador se está sobrexigiendo o no.
- ❷ **AUDIO OUTPUT:** desde aquí podemos definir la interfaz de salida de audio por medio de la cual escucharemos la mezcla.
- ❸ **AUDIO INPUT:** desde aquí podemos definir las diferentes interfaces de ingreso de audio que disponemos en nuestro sistema.
- ❹ **Tracks:** cada pista incluye en la parte superior dos slots para insertar efectos VST, luego el ecualizador (**EQ**), los botones **M** (enmudecer) y **S** (solo), el controlador horizontal de paneo y el **fader** para definir el nivel general de la señal.
- ❺ **Canal maestro (MASTER):** se ve como un canal más, pero en realidad contiene la suma (mezcla) de todos los demás canales. Es importante aclarar que aquí también podemos definir dos efectos y un nivel general.

Grabar con KRISTAL

El proceso de grabación de pistas es bastante sencillo. En primer lugar, tenemos que definir, en **AUDIO INPUT 1**, el sistema **Waver** (el secuenciador). Si estamos trabajando con una placa de sonido con drivers **ASIO**, seleccionaremos el dispositivo correspondiente en **AUDIO OUTPUT** y también habilitaremos los canales de entrada desde el panel de preferencias. Luego, vamos a la ventana **KRISTAL Waver**, elegimos la pista en la que queremos grabar el audio y presionamos el botón circular llamado **Record** (grabación) de la izquierda para habilitar el **modo de grabación**. También es posible seleccionar alguna entrada independiente de nuestra placa de sonido en la barra selector inferior. Si queremos escuchar la señal que estamos grabando, podemos presionar el botón **Monitor**, pero es importante tener en cuenta que escucharemos cierto retardo con respecto a lo que sucede en el mundo real. Por último, pulsamos el botón **Record** en la barra de transporte y, así, el programa comenzará a grabar.

Gestión de las regiones de audio

KRISTAL Wave Engine gestiona el audio de manera no destructiva. Lo que vemos en pantalla es, en realidad, una serie de representaciones gráficas de los archivos de audio. Esto significa que, si copiamos y pegamos un objeto de audio un par de veces, lo que hace el programa no es duplicar el archivo de audio, sino que reproduce el mismo archivo tantas veces como sea necesario. Cualquier edición con respecto a la longitud del audio, fundidos y volumen se hace en tiempo real, sin modificar el archivo de audio original. Veamos ahora algunas recomendaciones para agilizar la gestión de nuestros archivos y acelerar nuestro trabajo:

- Para mover una **región** de audio, solo debemos seleccionar la herramienta **Selector Tool** en la barra superior de botones. De esa manera, podremos mover esa sección a gusto hasta la ubicación que deseemos.
- Tenemos la posibilidad de modificar el **tamaño** del objeto que estamos usando, definiendo así cuánto del archivo de audio original será reproducido. Esto es posible hacerlo con solo presionar los cuadrados blancos que se encuentran a la derecha y a la izquierda de la parte inferior del objeto de audio.

III OBJETOS

Cada porción de audio grabada es un objeto independiente que puede modificarse más tarde desde la misma ventana de edición (**KRISTAL Waver**). A medida que editamos y recortamos los objetos de audio, Kristal no modifica los archivos de audio originales, sino que cambia la forma en que ellos se reproducen. Así, tenemos la seguridad de no romper las tomas originales.

- En todo momento, podemos utilizar las funciones de cortar (**CTRL+X**), copiar (**CTRL+C**) y pegar (**CTRL+V**) para gestionar los objetos de audio.
- Podemos modificar el **volumen** general del objeto de audio presionando sobre el cuadrado blanco que aparece sobre el eje central horizontal del gráfico. Moviéndolo hacia arriba y hacia abajo, veremos cómo el volumen se incrementa y se decrementa, respectivamente.
- También podemos aplicar **fundidos** de entrada y salida (fade in y fade out, en la jerga). En los extremos izquierdo y derecho del eje horizontal que atraviesa el gráfico de la onda, veremos unos botones triangulares blancos que, desplazándolos, nos permitirán crear los fundidos.

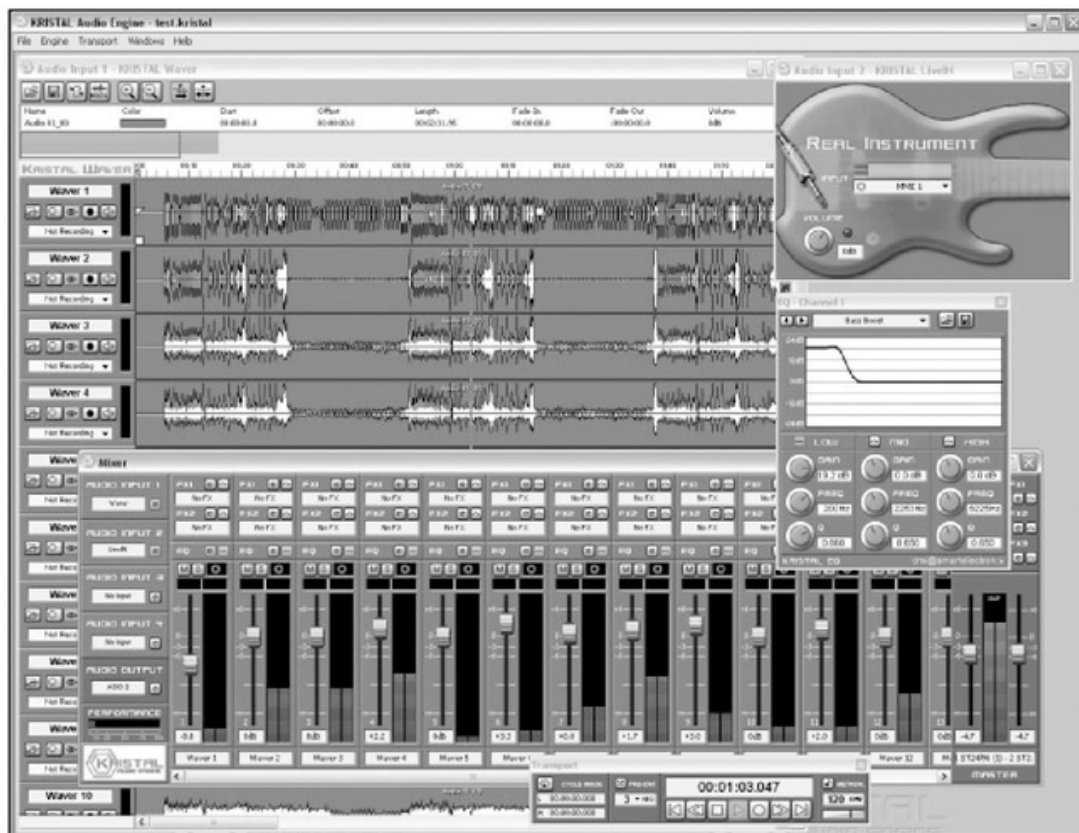


Figura 17. Podemos ver el cuadrado blanco para definir fundidos en la primera pista seleccionada.

Exportación de la mezcla final

Una vez que hayamos finalizado nuestra primera producción, es el momento de exportar la mezcla final. Antes de hacerlo, es necesario ubicar los **localizadores** izquierdo y derecho de la ventana **KRISTAL Waver** al comienzo y al final de la canción, respectivamente. Entonces, debemos ir al menú **File/Export Mixdown** y elegir el **formato de salida** (un archivo .WAV es lo más común en estos casos), la cantidad de **canales** (mono/estéreo) y la **resolución**. Con esto crearemos nuestra mezcla final, lista para **masterizar**, proceso que conoceremos en las próximas páginas.

EL PROCESO DE MASTERING

El trabajo de grabación y mezcla ha sido arduo y laborioso, pero lo logramos. Tenemos nuestro archivo .WAV (o .AIF) con la mezcla final de una canción que creemos que será un éxito. Pero el trabajo no termina aquí, hay una etapa más que debemos llevar a cabo. Se trata de la etapa de **mastering**, que con seguridad habremos oído nombrar alguna vez en el ambiente. *Mandamos el CD a masterizar* es una frase muy común entre los artistas que, con gran orgullo, cuentan que finalizan así su propio álbum. Pero ¿qué es en realidad masterizar? Como de alguna manera la palabra indica, se trata de crear una **versión maestra** de la mezcla, en el sentido de que se le hacen los últimos ajustes de dinámica, balance e imagen para perfeccionar la pista, y al mismo tiempo se la prepara para su transmisión por diferentes medios, como un CD, un archivo MP3 o la radio. En el proceso de mastering, se trabaja siempre en la **mezcla estéreo final**, con equipos similares a los que se utilizan en la etapa de mezcla (compresores, limitadores, ecualizadores, etcétera), pero en especial con diferentes oídos. Casi siempre en un proceso de producción musical profesional, lo ideal es que sean **dos ingenieros** diferentes los encargados de la etapa de mezcla y de la etapa de mastering. Esto se debe a que quien obtiene la mezcla estéreo para masterizar tiene los **oídos frescos**, no escuchó toda la basura que hubo que limpiar en la mezcla y, por eso, puede hacer una escucha mucho más objetiva. Además, los estudios de mastering suelen usarse en forma exclusiva para masterizar y no para grabar o mezclar. Aunque podemos encontrar equipos de procesamiento similares, lo cierto es que llevan un tratamiento acústico particular y una configuración de los procesadores especial para llevar a cabo esta tarea.



Figura 18. Los estudios de mastering no poseen un cuarto para grabación y están repletos de equipos diseñados en especial para su tarea.

Lo más probable es que nuestro hogar no esté preparado para realizar un **máster profesional**, pero podemos acercarnos mucho a ello. Podemos crear un **premaster** para enviar a un estudio profesional de mastering y que ellos se encarguen de perfeccionarlo, o podemos intentar crear el mejor máster que nuestros oídos, nuestros monitores y nuestro cuarto nos permitan (es posible asegurar que ese máster será considerado profesional, incluso por muchos oídos entrenados).

Aprenderemos a utilizar una de las herramientas más avanzadas de mastering en el mundo del audio digital. Pero antes de poner las manos sobre botones y controladores, es imprescindible aprender algunos conceptos esenciales sobre cómo llevar adelante un buen proceso de mastering.

Etapas del proceso de mastering

Al igual que en el proceso de mezcla, podemos agrupar las tareas principales en una serie de etapas que hay que llevar a cabo. Si las respetamos de manera ordenada (y tomamos en cuenta todos los consejos que veremos a continuación), estaremos en un camino seguro hacia un resultado satisfactorio.

Mejoramiento de la dinámica: si usamos compresores y limitadores, es necesario ayudar a que la dinámica general de la producción se destaque lo máximo posible. En general, debemos lograr que la música se sienta impactante en los momentos en que los acentos deban destacarse; y tranquila en los momentos más calmos. Para esto, es mucho mejor utilizar, un compresor que fluctúe con la dinámica de la producción. Como punto de partida para configurar el compresor, podemos primero buscar el **umbral (threshold)** aproximado y, definir una relación de **compresión (ratio)** bien alta y un tiempo de **desactivación (release)** rápido. Ajustamos el umbral hasta ver que el medidor de compresión salta al ritmo de la música. Ahora podemos decrementar la relación de compresión a un nivel bajo y sutil, y el tiempo de desactivación a unos 250 ms. Escuchamos y ajustamos hasta lograr los mejores resultados que nos indiquen nuestros oídos.

Con respecto a los **limitadores**, en general, se utilizan para elevar la sensación de volumen en la canción. Utilizados de manera sutil, con tiempos rápidos de ataque

III OJO CON LOS ALTOS NIVELES

Los niveles muy altos de monitorización nos darán una falsa sensación de muchos graves, mucho efecto **punchy** y mucha fatiga auditiva. Recordemos que siempre tenemos que monitorear la mezcla a niveles bastante bajos (aunque no tanto como para perder detalles). De esta forma lograremos resultados profesionales en nuestras composiciones.

y decaimiento, será posible elevar algunos decibels la mezcla general sin que nuestros entrenados oídos noten una pérdida en la dinámica.

Control de los niveles: si estamos masterizando varias pistas que serán parte de un disco, entonces debemos asegurarnos de que todas tengan un nivel de **volumen similar**. Sería muy desagradable para el oyente tener que andar ajustando el controlador de volumen cada vez que aparece una canción porque suena más alta o más baja que la anterior. Si bien existen muchas herramientas que lo hacen de manera automática, nuestros oídos son en realidad los jueces finales a la hora de definir esto. Utilizando los medidores de nuestro limitador y confiando en nuestros oídos, podremos lograr excelentes resultados.

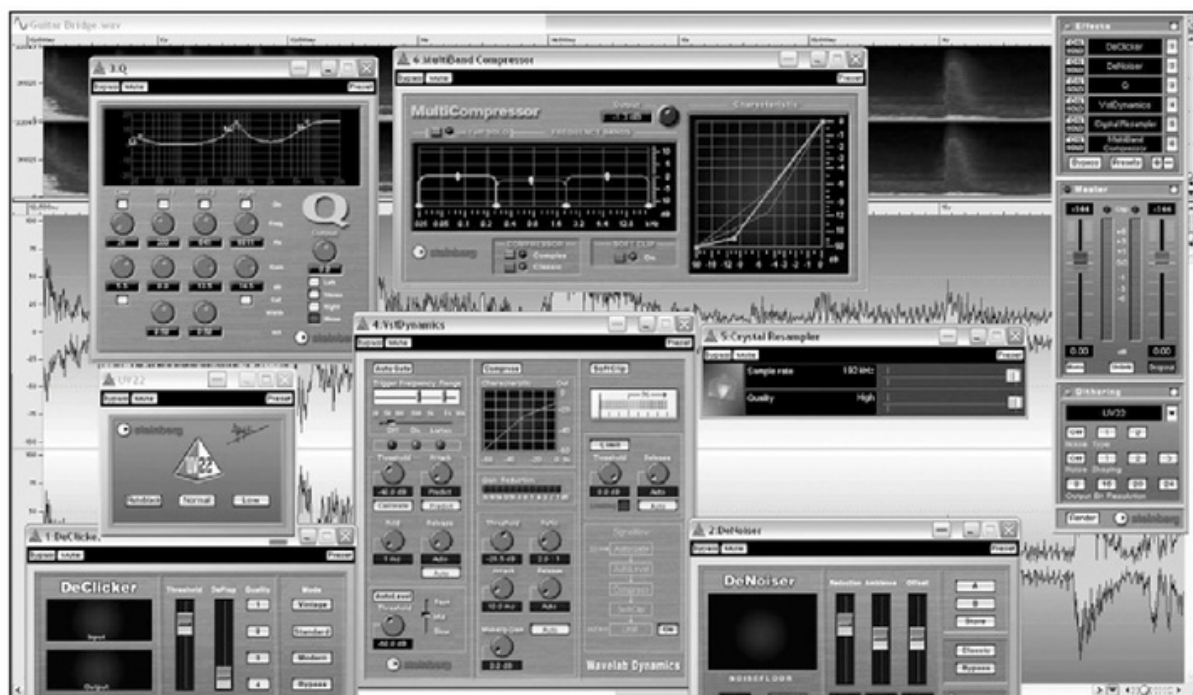


Figura 19. Steinberg Wavelab Studio es una completa suite de mastering de audio que nos permite controlar, entre otras cosas, que los niveles de cada pista de nuestro CD no sean demasiado diferentes.

Aplicación de dithering: el dithering consiste en **agregar ruido** a una señal que se trata de digitalizar para evitar que la **cuantización** (el proceso de conversión

III NO DEJAR LOS ERRORES PARA DESPUÉS

Mucha gente no presta la suficiente atención en el proceso de mezcla, suponiendo que los errores más graves se solucionarán luego en el proceso de mastering. ¡Esto es un error! El mastering puede mejorar el sonido general de la canción, pero no le es posible eliminar errores graves de mezcla como desbalances, errores de dinámica particulares en los instrumentos, etcétera.

automática) en la conversión analógica-digital suene mal. Entonces, se agrega un poco de ruido para suavizar el efecto de digitalización. Este ruido se incluye en las **muestras**, por lo que es imperceptible para el oído humano.

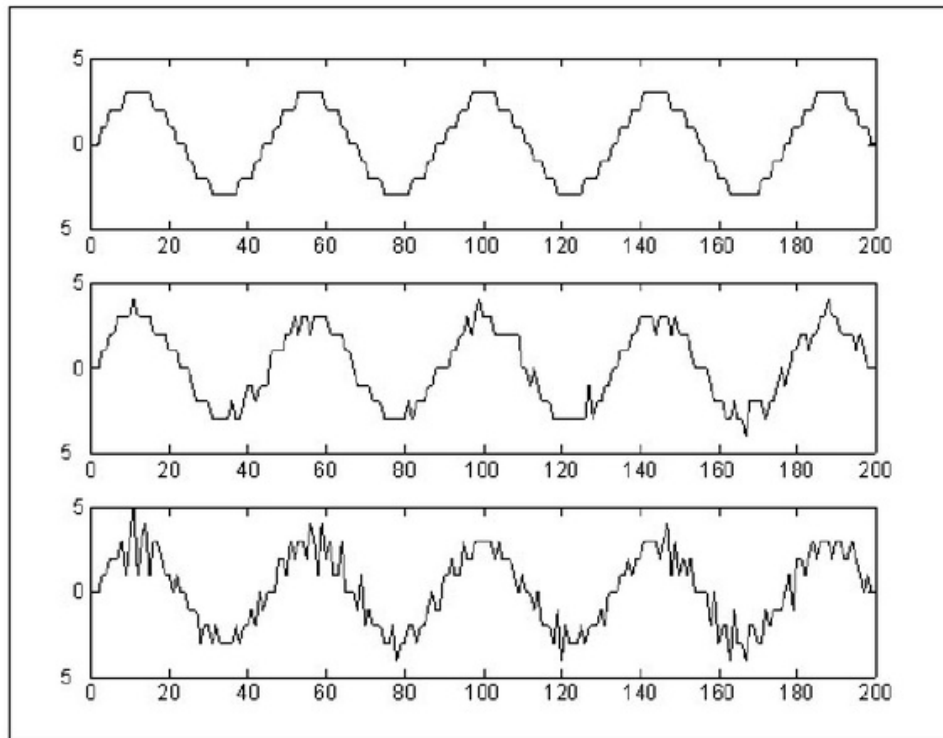


Figura 20. Este gráfico muestra un ejemplo bastante descriptivo de la utilidad del **dithering**. La primera señal es una señal recién digitalizada, que tiene forma de escalera. Si agregamos un poco de ruido, podemos suavizar los escalones.

Es importante destacar que, cuando estamos trabajando en exclusiva con material a 24 bit, el dithering no es necesario porque la resolución de **muestreo** es muy alta (y no se suceden esos escalones en el proceso de digitalización). Pero cada vez que haya que realizar una **reducción** (por ejemplo, de un máster en 24 bit a 16 bit para un CD de audio), deberemos aplicar dithering. Existen muchos plugins de dithering, e incluso los secuenciadores más reconocidos incluyen los suyos. Lo importante es, por un lado, que el efecto no se oye a simple escucha y, por otro lado, que tenemos que evitar realizar dos procesos de dithering a un material de 16 bit, porque estaríamos agregando demasiado ruido que incidirá en la calidad final de la producción.

Controlar el balance tonal general: por último, utilizaremos el ecualizador para asegurarnos de que la mezcla posea un buen balance tonal general. Durante el proceso de mezcla, usaremos el ecualizador para lograr el mejor sonido de cada instrumento. Ahora, lo aprovecharemos en la mezcla estéreo general para asegurarnos de que haya un correcto **balance entre frecuencias** graves, medias y agudas. Las modificaciones en esta etapa deben ser mucho más sutiles, puesto que cualquier cosa que toquemos incidirá en el sonido total. Como regla general, siempre debemos tomar

como punto de partida que la zona de frecuencias medias esté destacada de manera correcta, puesto que allí casi siempre se suceden los componentes más importantes de las voces, guitarras y baterías. Si allí hay problemas, será inútil continuar la búsqueda de un sonido mejor modificando otras zonas.

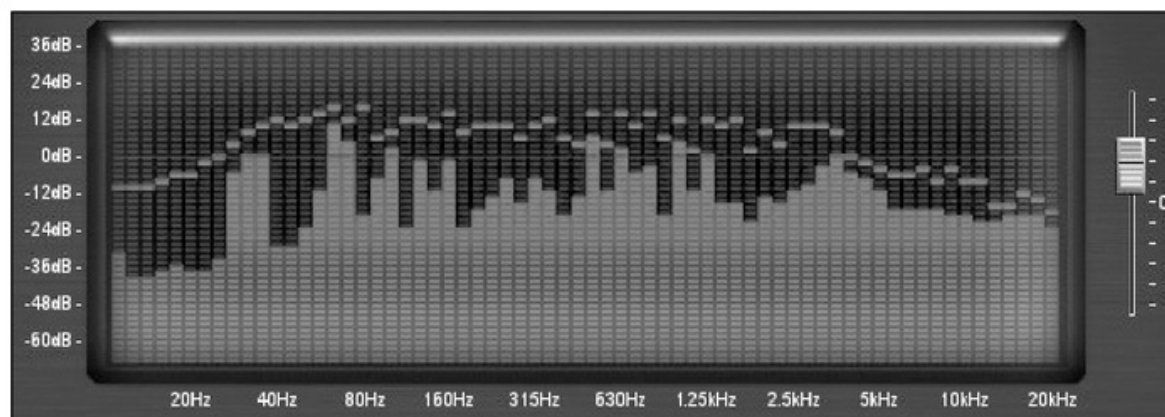


Figura 21. Los graficadores de frecuencias nos permiten visualizar el balance tonal general de nuestra mezcla.

Una vez que hemos llevado a cabo todos estos pasos, podemos aplicar algún **reductor de ruido** si nuestros oídos nos indican que, luego de tanta compresión y ecualización, los ruidos provenientes de malos cables, micrófonos y circuitos se oyen demasiado. Luego, cuando todo esté listo, podemos pasar a la etapa de preparación del material para su **distribución**, etapa que veremos en el próximo capítulo.

Masterizar con iZotope ozone

IZotope ozone es, quizás, uno de los mejores plugins de mastering que existen en la actualidad. Al principio, su utilización parece algo confusa, pero lo cierto es que, con un poco de práctica, la interfaz resulta simple de dominar. Incluye todas las herramientas que se necesitan para llevar a cabo las etapas de la masterización que vimos y otros efectos como reverbs, excitadores y más. IZotope debe ser insertado en el canal maestro de nuestra mezcla o podemos utilizarlo con un editor de audio que soporte plugins VST y el archivo de mezcla estéreo final.

III YING-YANG

Al ecualizar, debemos tener en cuenta que la modificación de las frecuencias graves repercute en las agudas, y viceversa. Por esta razón, muchas veces solo hace falta decrementar un poquito la zona de graves para destacar un poco más la zona de medios de una canción. Teniendo en cuenta lo que acabamos de comentar lograremos un perfecto equilibrio.



Figura 22. Cuando iniciamos iZotope ozone por primera vez, nos presenta un listado de presets que incluye preconfiguraciones para diferentes estilos musicales y sonidos individuales.

Es importante tener en cuenta que los presets son un muy buen punto de partida para que podamos comenzar a trabajar sobre la base de algunas configuraciones pre-establecidas, si es que tenemos miedo de iniciar la configuración de todas las etapas de procesamiento por nuestra cuenta.

Aunque el listado de presets es bastante nutrido, si no encontramos lo que buscamos, podemos descargar muchos adicionales desde la dirección www.izotope.com/products/audio/ozone/more_presets.asp?lang=es. A medida que presionamos sobre cada preset, el sonido cambiará y podremos ir haciendo una escucha general hasta encontrar el que más nos convenga. Si nos animamos a comenzar de cero,

III MASTERIZAR CON PLUGINS SUELTOS

Ozone nos ofrece acceso a una serie de efectos que, en realidad, están disponibles de forma solitaria en las aplicaciones de secuenciación más populares (compresores, excitadores, limitadores, reverbs, etcétera). Por eso, si no tenemos dinero para adquirir ozone, podemos realizar el proceso de mastering con esos procesadores conectados en cadena en el canal maestro.

podemos presionar el botón **Cancel**. En la parte inferior de la ventana de ozone, nos encontramos con los botones circulares que nos permiten acceder a las zonas de configuración de las diferentes etapas. Estas son:

- **PARAGRAPHIC EQUALIZER:** se trata de un ecualizador **paragráfico** (un ecualizador gráfico de altísima precisión) muy simple de utilizar. Solo tenemos que presionar sobre los puntos triangulares verdes ubicados a lo largo de todo el rango de frecuencias y hacer los ajustes que creamos necesarios.



Figura 23. Con el ecualizador paragráfico, podremos controlar el balance tonal general de la mezcla.

- **MASTERING REVERB:** es un efecto de reverberancia que nos permitirá pegar un poco más todos los sonidos de la mezcla, siempre y cuando lo utilicemos con sutileza. Nos permite definir varios parámetros, como el nivel de mezcla entre la señal original y la procesada por esta etapa (**Dry/Wet**), el tamaño de la sala imaginaria (**Room Size**), el ancho (**Room Width**) y el tipo de reverb (**Room/Plate**).



¡OJO CON LA CARGA DEL CPU!

Es importante saber que iZotope Ozone es un procesador que consume muchos recursos del microprocesador. Por eso, si cuando lo aplicamos notamos que el sistema se vuelve inestable, quizás sea necesario **congelar** algunas pistas (convertirlas a archivos de audio con los plugins aplicados) para liberar un poco de carga a la computadora.



Figura 24. Debemos utilizar la reverb de ozone con fines técnicos (como ensamblar mejor todos los sonidos dentro de un mismo ambiente) y no con fines creativos; puesto que esto último es parte del trabajo del proceso de mezcla.

- **LOUDNESS MAXIMIZER:** se trata de un maximizador que nos permitirá obtener más volumen en la mezcla general. Es bueno utilizar el modo inteligente (**intelligent mode**) como punto de partida. Cuando lo configuramos, debemos alternar escuchas entre la versión maximizada y la original (presionando el botón **BYPASS**) para asegurarnos de que la maximización no empeore la calidad general de la producción.

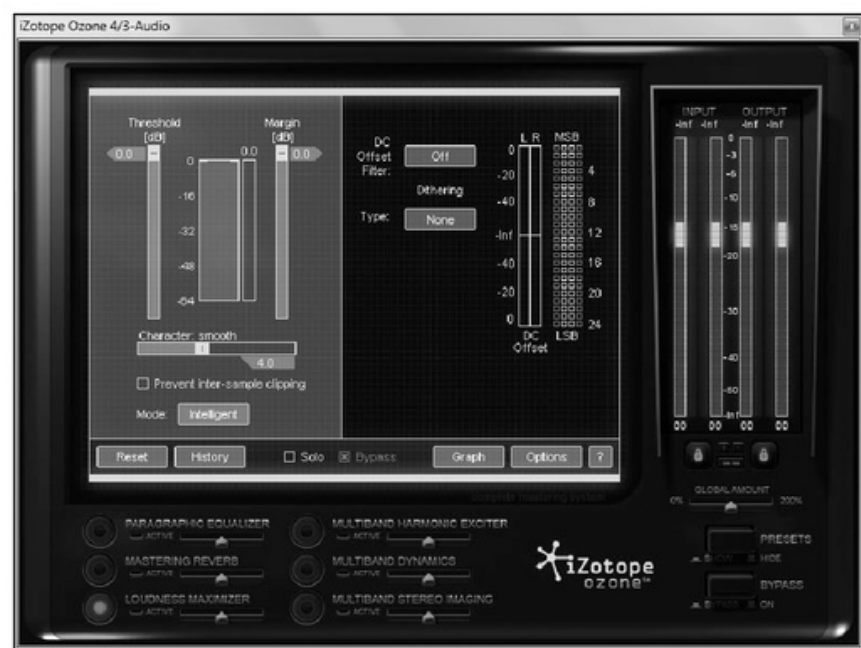


Figura 25. El maximizador de ozone nos permitirá hacer que nuestra canción suene mucho más fuerte. Utilizado en niveles excesivos, nos llevará a una pérdida general de dinámica y de calidad.

- **MULTIBAND HARMONIC EXCITER:** es una etapa que permite excitar el sonido de nuestra producción. Esto lo podemos hacer en las cuatro bandas principales (20 Hz - 120 Hz, 120 Hz - 2 kHz, 2 kHz - 10 kHz, 10 kHz - 20 kHz).

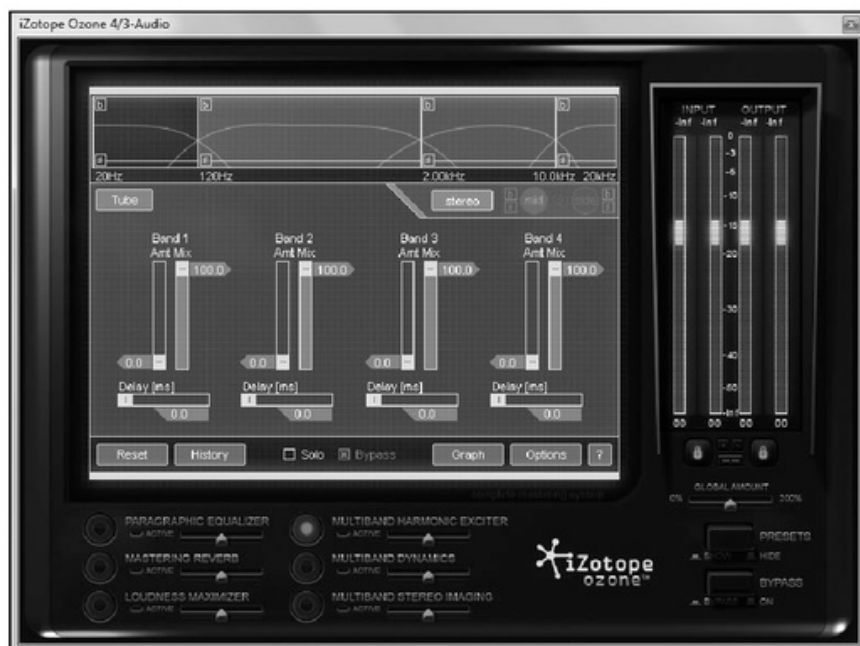


Figura 26. El excitador nos permitirá darle más color y brillo a nuestra producción si no tiene lo suficiente.

- **MULTIBAND DYNAMICS:** es un compresor multibanda muy simple de utilizar que nos permitirá trabajar sobre la dinámica de la producción. Para usarlo, solo seleccionamos la banda y luego podemos jugar con los controles del compresor.

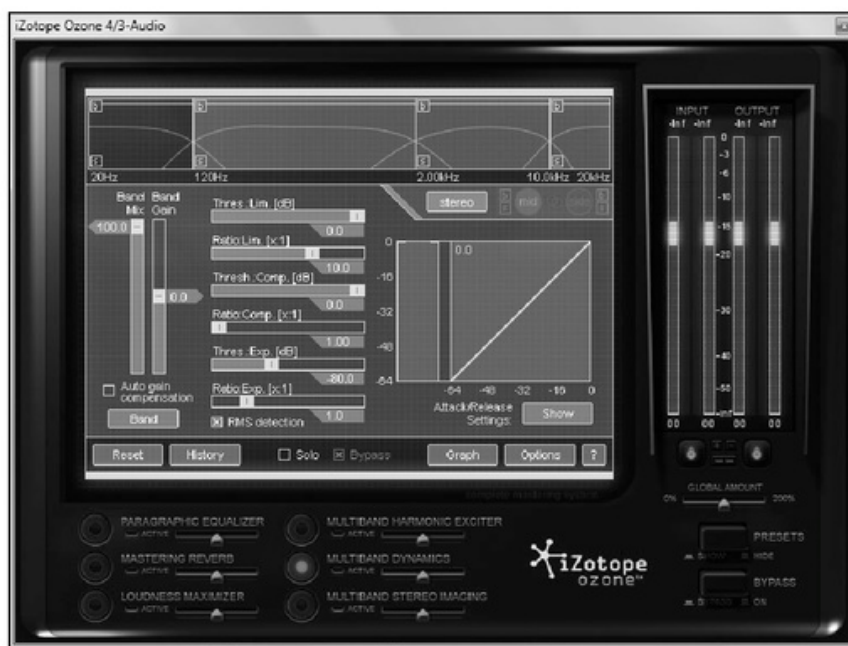


Figura 27. El compresor multibanda de ozone permite aplicar diferentes parámetros de compresión a las diferentes zonas de frecuencias de nuestra producción.

- **MULTIBAND STEREO IMAGING:** esta etapa nos ofrece la posibilidad de controlar la amplitud de la imagen estéreo de las cuatro bandas principales de la producción. Para cada banda, podemos definir un valor de ancho (widening). Funciona muy bien en cantidades sutiles sobre las bandas medias altas, y altas.

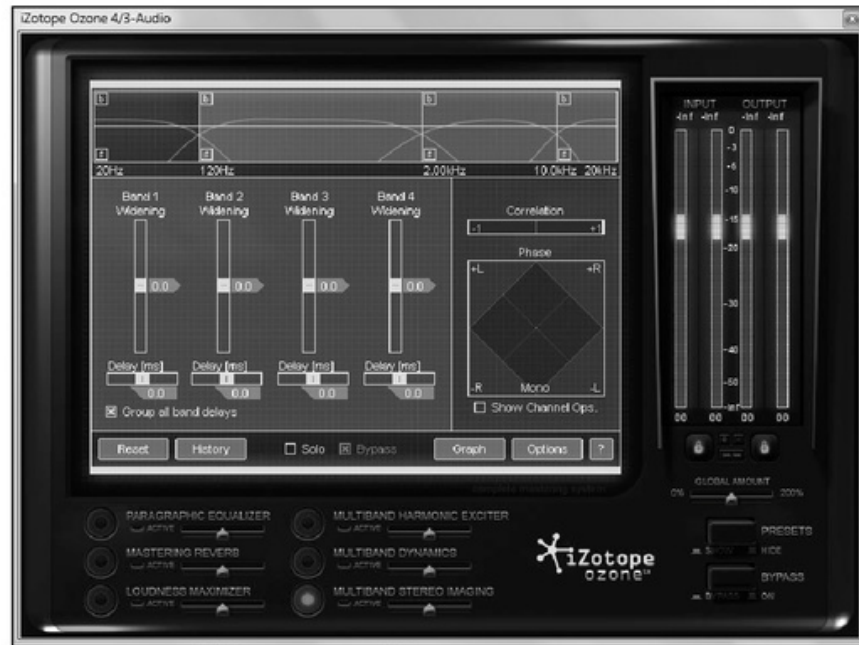


Figura 28. Esta herramienta nos permitirá aumentar (o decrementar) la sensación estéreo de nuestra producción.

Es muy importante destacar que cada etapa puede ser habilitada y deshabilitada si presionamos sobre el botón **BYPASS**. Además, podemos modificar el orden de las etapas presionando el botón **Graph** y arrastrando cada bloque representativo a la ubicación que más deseemos (en general, el orden propuesto es bastante correcto).

... RESUMEN

A lo largo de este capítulo vimos que todo el proceso de mezcla puede llevar tanto tiempo como el de grabación. Hay muchas reglas que seguir, pero también, muchas para romper si es que queremos innovar y lograr un sonido único y llamativo. El secreto reside en escuchar mucha música y confiar en nuestros principales aliados: los monitores de audio y nuestros oídos. Ya hemos finalizado nuestra producción musical y, en el próximo capítulo, analizaremos cómo distribuirla al mundo entero.



TEST DE AUTOEVALUACIÓN

- 1 ¿Cuáles son los pasos básicos que debemos seguir en el proceso de mezcla?

- 2 ¿Cuáles son los pasos básicos del proceso de mastering?

- 3 ¿Qué herramientas se utilizan para controlar la dinámica de los sonidos de la canción?

- 4 ¿Cómo funciona una compuerta [gate]?

- 5 ¿Para que suele utilizarse la reverb en el canal maestro de la mezcla final?

- 6 ¿Qué es un excitador?

- 7 ¿Qué herramienta se utiliza para elevar el volumen general de una canción?

- 8 ¿Es posible utilizar efectos VST en tiempo real con KRISTAL Audio Engine?

- 9 ¿Para qué sirve el dithering?

- 10 ¿Qué opiniones nos entrega Izotope ozone?

EJERCICIOS PRÁCTICOS

- 1 Investigue los diferentes tipos de ecualizadores que existen y cuál es el principio de funcionamiento de cada uno.

- 2 Para comenzar a mezclar, trabaje con proyectos chicos, de dos o tres pistas. Grabe una guitarra y una voz, y comience por obtener una buena mezcla de ello.

- 3 Aprenda a escuchar la influencia de los ecualizadores en los diferentes instrumentos. Aplíquelos en demasía para escuchar cómo varía el sonido en las diferentes zonas de frecuencias. Luego, en la mezcla, recuerde que siempre deben ser utilizados con sutileza [y acostumbre a comparar el sonido ecualizado con el sonido original para asegurarse de que no se logra un peor sonido que el grabado].

- 4 Practique con el uso de compresores en pistas de voces para lograr mayor potencia y tamaño en el sonido. Comience por definir todos los parámetros en su máximo nivel para conocer de qué manera lo modifican y, luego, pruebe con diferentes ajustes.

- 5 Visite a diario sitios de aficionados al audio como Hispasonic (www.hispasonic.com). Allí encontrará muchos artículos informativos con trucos, sugerencias y técnicas populares para mejorar su estilo de mezcla.

Distribución de la música

En este último capítulo, analizaremos todo el trabajo que debemos llevar a cabo luego de haber finalizado la producción musical. Porque, al final, queremos que el producto de todo nuestro esfuerzo llegue a la mayor cantidad de personas y de la mejor forma posible.

Definición del objetivo	248
Formatos de distribución	249
Crear un CD máster	252
Crear un archivo de audio digital comprimido	254
Sistemas de distribución online	255
Las licencias Creative Commons	257
Recursos adicionales	261
¿Cómo sigue esto?	264
Resumen	265
Actividades	266

DEFINICIÓN DEL OBJETIVO

Hemos invertido muchas horas en aprender todos los secretos del mundo de la grabación de audio. Hemos practicado muchísimo para perfeccionarnos en las técnicas de producción musical. Hemos invertido tiempo y esfuerzo en producir música de la mejor calidad que nuestro equipo y nuestro talento nos han permitido. ¿Todo esto para qué? ¡Para que alguien la escuche! Todo el trabajo que hemos realizado tiene un solo objetivo: llegar a alguien, comunicarle un mensaje, excitar su sensibilidad y generar algún tipo de efecto en él. Porque de eso se trata la música, de **comunicar un mensaje** y de generar reacciones en otras personas. No importa el estilo musical que estemos produciendo, nuestra música siempre tendrá algún tipo de influencia en los demás. Puede ser un sentimiento de nostalgia, una sensación de alegría o una inducción hacia la depresión. Para nosotros, lo más importante reside en entender qué le puede suceder a la gente cuando escucha nuestra canción. Ese conocimiento nos permitirá desarrollar una serie de **recursos adicionales** que acompañan a la música y que no solo ayudan a que sea mejor interpretada, sino también mejor difundida.

Mediante el análisis y la investigación, debemos lograr **conocer al público** que consumirá el material, antes de que éste llegue a ellos. De alguna manera, haremos futurología. Esto significa que debemos saber qué clase de gente puede gustar del material, de qué zona geográfica son, cómo son sus gustos, su estética, qué otra música consumen y cuáles son sus actividades comunes (siempre en términos generales). Esto nos permitirá armar un proyecto de difusión y distribución mucho más enfocado y, por ende, con mayores posibilidades de éxito. Las herramientas que tenemos para conocer al público que quizás vaya a disfrutar de nuestro disco son pocas, pero la información disponible es mucha:

- Podemos, en primer lugar, **categorizar** el material. Esto es algo que a muchos artistas no les gusta, pero así debe ser, aunque pensemos que nuestra creación es algo nuevo y maravilloso, del todo revolucionario. Pero ¿en que batea de las disquerías irá el disco? No existe una que se llame **Nuevo y Maravilloso** en ninguna tienda de discos, así que nuestra producción tendrá que estar en alguna de las

III LA SEGUNDA PARTE DEL TRABAJO

La etapa final implica la elaboración de una estrategia de distribución. Debemos tomarnos suficiente tiempo para hacerlo, puesto que las decisiones incorrectas suelen llevar con facilidad al fracaso. La mejor forma es analizar **casos de éxito** e imitar a aquellos a los que les va bien para definir cuáles son los pasos por seguir para llegar a la mayor cantidad posible de personas.

categorías ya existentes. Esta decisión, difícil por cierto y que en general no conforma a todos, es la que nos indicará el primer camino por seguir.

- Sobre la base de la categoría elegida, podemos saber entonces qué estilo de gente escuchará la música. Por ejemplo, un disco de folclore, con seguridad, será escuchado por gente que gusta de la música autóctona y tradicional; o tal vez, por gente que gusta escuchar música hecha con instrumentos acústicos y clásicos. Descontamos que un disco que está en la categoría heavy metal será escuchado por gente aficionada a los altos volúmenes, el impacto, un poco de agresividad, etcétera. Como podemos ver, no estamos definiendo de manera puntual el perfil del oyente. Lo que hacemos será definir, mediante el análisis, el rumbo que deseamos para establecer nuestro propio camino.
- Si conocemos a la gente, también podemos investigar cómo ellos adquieren la música. Por ejemplo, la música electrónica de vanguardia se distribuye en especial a través de Internet; mientras que los álbumes de folclore tradicional se siguen distribuyendo principalmente en CD y hasta en casete.
- Sabiendo en qué categoría se puede ubicar el material y qué clase de gente escuchará la música, podemos saber entonces qué otros artistas hacen cosas similares. Entonces, debemos investigarlos, escuchar su música, ver qué clase de material desarrollan alrededor de ella y conocer su público (que, con un poco de suerte, será el nuestro también).

Todo esto nos será de ayuda para definir un plan general de difusión y de distribución. Además, también nos ayudará a determinar la estética de presentación del material (gráfica, videoclips, sitio web, etcétera). Como vemos, lleva tiempo y paciencia. Pero es una inversión muy necesaria puesto que, si seguimos bien todos los pasos, el camino hacia el éxito será un poco más corto.

FORMATOS DE DISTRIBUCIÓN

Al comienzo del libro, hicimos un breve análisis de cómo se escucha la música hoy en día y, a partir de eso, es muy probable que ya tengamos una idea bastante clara de cuáles son los principales medios por los que podemos distribuir una producción. Aun así, vamos a resumirlos para que no se escape ninguna idea:

- **CD-ROM:** a pesar de que está siendo desplazado poco a poco por los nuevos medios digitales **virtuales**, sigue teniendo mucha importancia. Mucha gente todavía acude a las tiendas de discos para obtener su música nueva. Además, el CD-ROM es un excelente recurso para difundir nuestra música en cualquier ámbito que no sea Internet. Podemos enviarlo a las emisoras de radio locales

para que nos ayuden a difundir la música, a las compañías discográficas para que analicen si pueden estar interesadas en producir un material de esas características, o regalarlo al público que acude a las presentaciones en vivo, ya que en la actualidad el costo de **duplicación** de un CD es muy bajo y resulta una inversión que siempre vale la pena. El CD tiene, además, la enorme ventaja de actuar como **contenedor del álbum**. Esto significa que las canciones no se distribuyen sueltas, sino que vienen ordenadas tal como el productor y el artista lo definieron, y ese orden no puede alterarse con facilidad. Ese orden ayuda a mantener el concepto del material artístico.

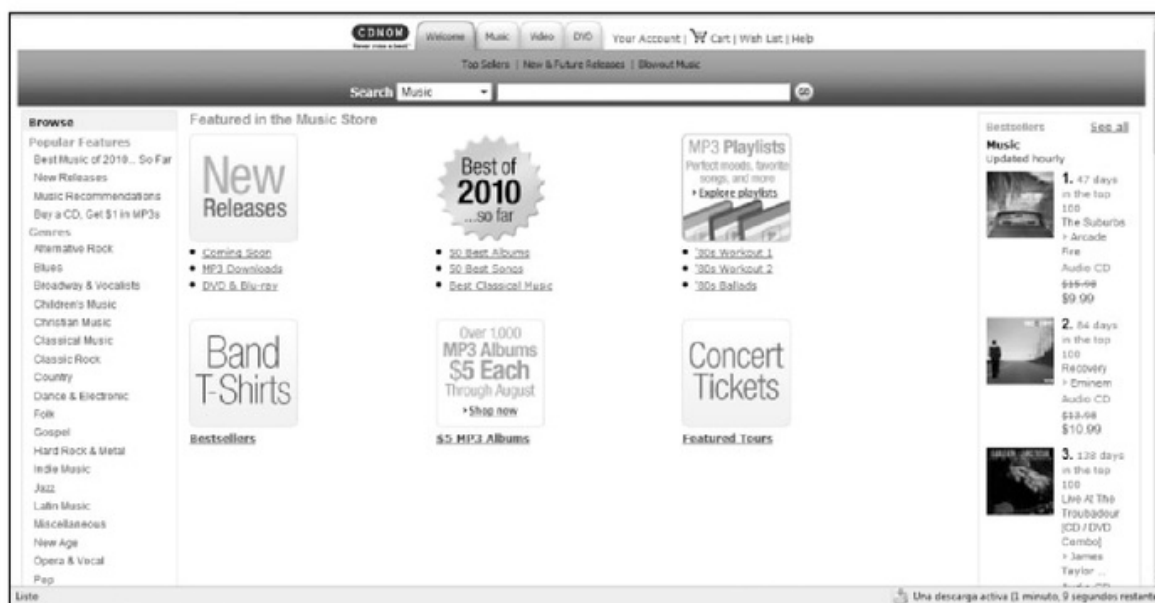


Figura 1. Amazon CDNow es una de las tiendas online de venta de CD más grandes del mundo y una excelente demostración de que este medio aún continúa con vida.

- **Formatos de descarga digital:** desde hace varios años, los formatos de descarga digital como el MP3, el WMA y el AAC, entre otros, están invadiendo Internet. Acceder a la música en este formato es mucho más conveniente porque solo hay que descargar un archivo y no nos tenemos que mover hasta la tienda de discos. Sin embargo, los formatos de descarga digital tienen dos desventajas principales: la primera de ellas es que suelen distribuirse utilizando métodos de **compresión** que, para lograr archivos más pequeños, sacrifican **calidad** de audio. La segunda desventaja es que aún no se encuentra disponible una tecnología masiva que se pueda utilizar para compartir nuestra música sin problemas fuera del ámbito virtual de Internet (muy pocos reproductores portátiles tienen la capacidad de compartir música en la calle como pueden realizar los que están incorporados a celulares que soportan Bluetooth). Por último, hay que destacar que, con el nacimiento de esta nueva modalidad de distribución, se pierde bastante el concepto de **álbum**, ya que la gente descarga canciones sueltas, solo aquellas que le gustan.



Figura 2. iTunes Store es la tienda de venta de música digital más grande del mundo.

- **Sistemas de emisión online:** Internet también ofrece la posibilidad de emitir nuestra música en línea de la mano de servicios de **radio online** o sistemas más simples como un reproductor musical Flash en nuestro sitio **Myspace**. Esto no requiere que las personas descarguen archivos y tampoco que se levanten de su silla para ir a obtener la música. Solo es necesario que ingresen en nuestro sitio, presionen el botón **Play** y disfruten de la música.



Figura 3. Last.fm (www.lastfm.es) es uno de los principales sitios para escuchar música online. Posee una de las bases de artistas y música más grande del mundo.

Ésos son los tres principales medios de distribución. Luego de conocer sus ventajas y desventajas, veamos cómo se lleva a cabo el proceso de preparación del material para cada uno de esos medios, algo que también nos puede ayudar a elegir.

Crear un CD máster

El CD máster es el **soporte maestro** para nuestra producción. Es el CD que se utilizará como **origen** para **duplicar** y **distribuir**. Lo primero que debemos pensar al crear un CD máster es en el **orden** de las canciones, y eso lo debemos hacer junto al artista. Recordemos que el concepto general del **álbum** es muy importante, y el orden de las canciones es el camino que llevará al oyente a recorrer la historia propuesta en el concepto. El camino debe ser interesante y lleno de matices. Por eso, primero debemos analizar cada canción para conocer cuáles son sus características y luego disponernos a ordenarlas. La forma básica de ordenar consiste en abrir el CD con una canción poderosa, quizás la mejor canción del disco, y después ir alternando entre canciones rápidas y tranquilas para mantener el interés del oyente durante todo el álbum. Una vez que hemos definido el orden de las canciones, podemos disponernos a juntar todos los archivos de audio de las bajadas masterizadas (los archivos .WAV o los .AIF, nunca un MP3 o cualquier otro formato comprimido) y utilizamos nuestra herramienta de grabación de CD preferida para armar el CD maestro. iTunes es una excelente herramienta para grabar CD que incluye todo lo necesario para llevar a cabo el proceso y puede descargarse de manera gratuita para las plataformas Windows y Mac OS X desde **www.apple.com/itunes**.

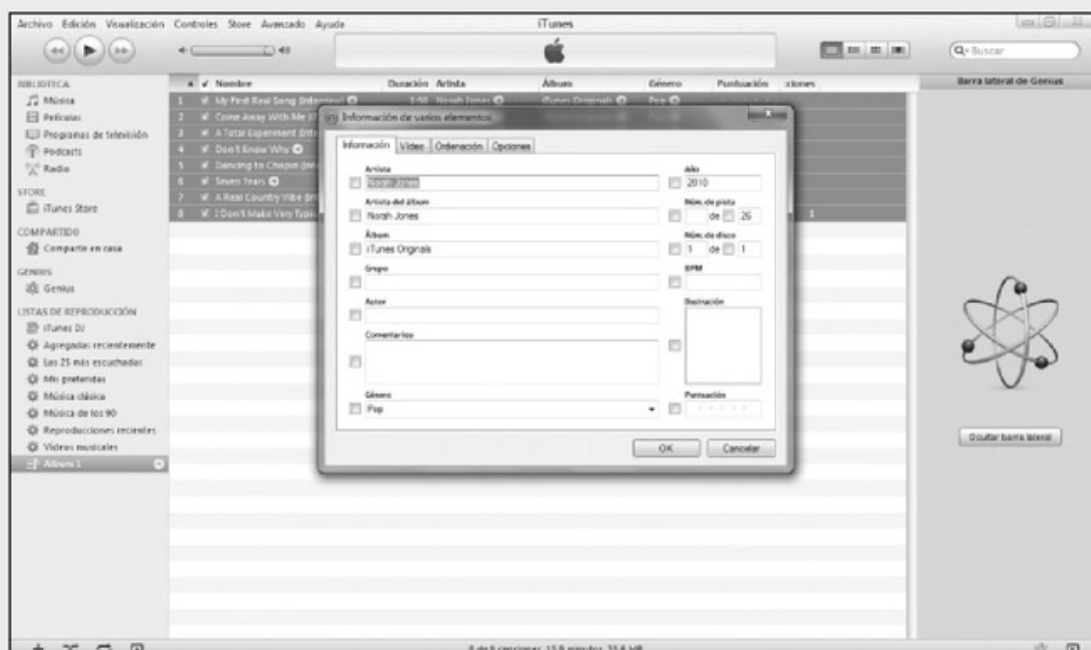
■ Grabar un CD de audio con iTunes

PASO A PASO

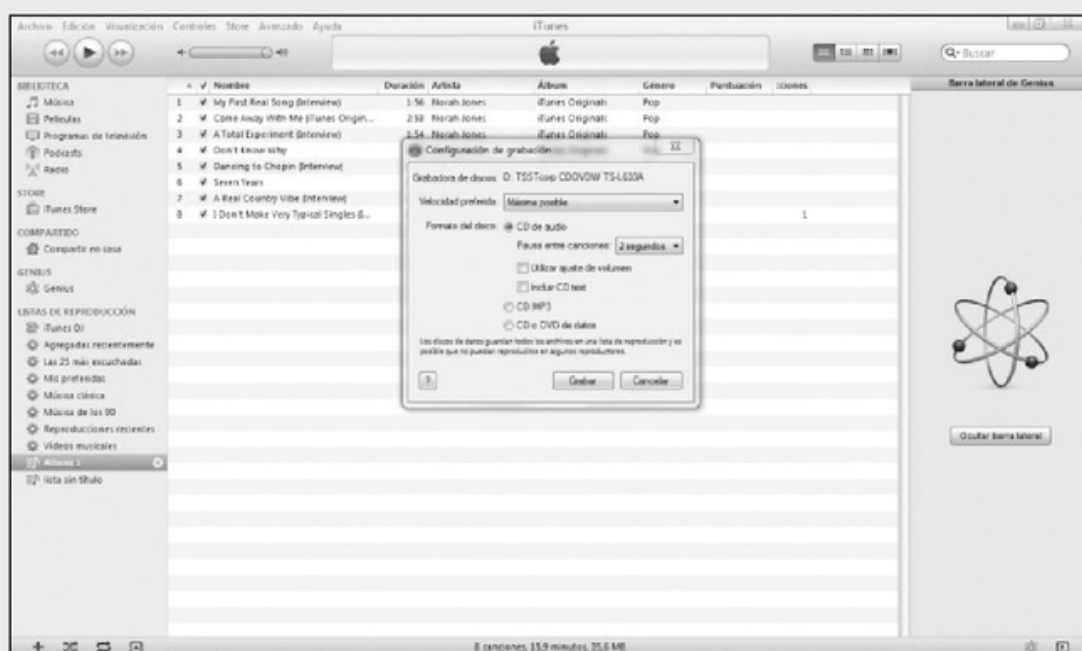
- 1 Abra iTunes, diríjase a **Archivo/Nueva Lista de Reproducción** e ingrese el nombre del álbum que va a grabar.



- 2 Arrastre todas las canciones dentro de la lista de reproducción de iTunes y ubíquelas en el orden que haya establecido con anterioridad.
- 3 Seleccione todas las canciones, vaya a **Archivo/Obtener Información** y, en la solapa **Información**, complete todos los casilleros de información, como nombre de la canción y del álbum, **Artista**, **Año**, **Género**, etcétera.



- 4 Vaya a **Archivo/Grabar** lista de reproducción en un disco y le aparecerá una ventana de **Configuración de grabación**, pulse **grabar** y comenzará el proceso.



Luego de este proceso de grabación, tendremos listo nuestro primer CD. A continuación, es cuestión de comenzar a duplicarlo para que pueda ser distribuido por todos los canales que consideremos necesarios y adecuados según sus características.

Crear un archivo de audio digital comprimido

El formato que predomina en el mundo de la música digital es el MP3. Por eso, es el que más nos conviene adoptar si queremos que nuestro material pueda ser escuchado por la máxima cantidad de personas. Aunque en Internet existen muchísimas herramientas de generación de archivos MP3, aprovecharemos que tenemos instalado iTunes y lo utilizaremos para realizar esta tarea. Como iTunes tiene la posibilidad de convertir el formato original a diferentes formatos comprimidos (como el AAC y el MP3), lo primero que debemos indicarle al programa es el formato de compresión que usaremos por defecto. Para esto, vamos a **Edición/Preferencias** y, en la pestaña **General** vamos a la opción **Configuración de importación**, y en la ventana **Configuración de importación**, definimos la opción **Codificador MP3**. Justo debajo, nos encontramos con un menú desplegable que nos permite definir la calidad de codificación (**Buena**, **Alta** o **Superior**). La configuración de calidad **Buena** es suficiente para la mayoría de los reproductores portátiles, aunque la pérdida de calidad será detectada por un oído entrenado, en un reproductor musical hogareño, por lo que es recomendable seleccionar la opción **Alta**. Por su parte, la última opción genera archivos de audio demasiado grandes para los estándares de conexión de estos días.

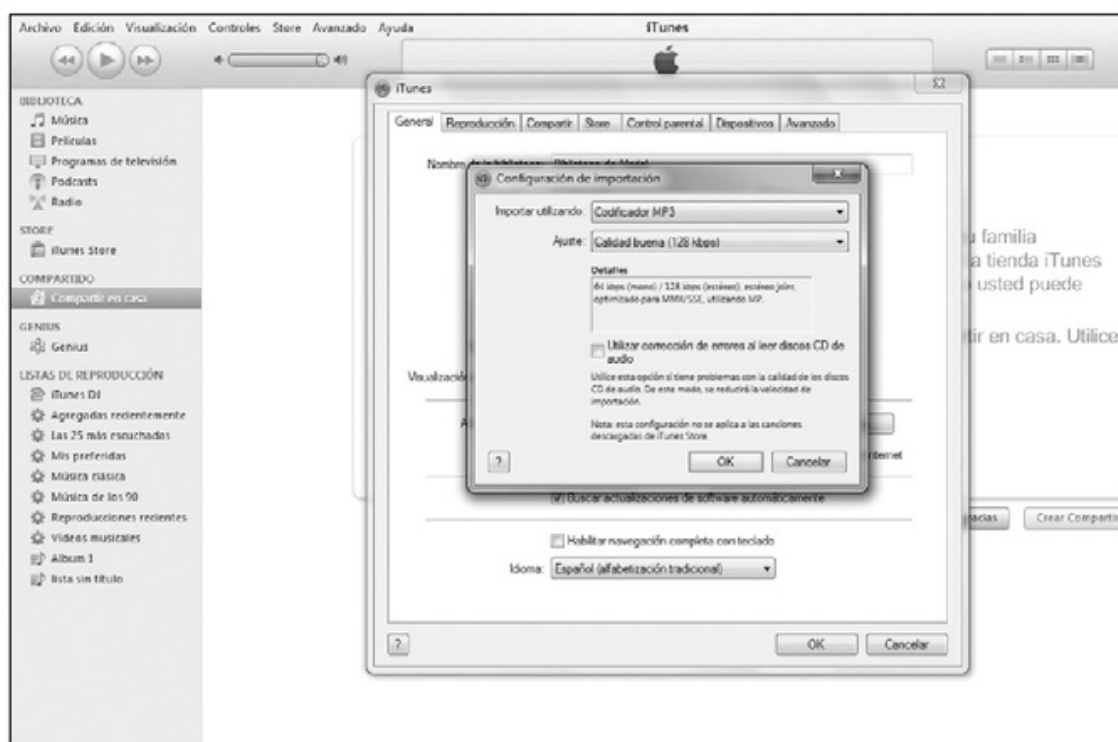


Figura 4. Definición del sistema de compresión en iTunes.

Sistemas de distribución online

Internet nos brinda muchos espacios a los cuales podemos subir nuestra música para que otras personas la escuchen en línea. En esta sección, haremos un resumen de los principales sitios para artistas independientes:

MySpace (www.myspace.com): se trata de una de las redes sociales más populares. Millones de personas acuden a ella día tras día para intercambiar mensajes, fotos y música. Posee una sección dedicada en especial a los artistas en donde podemos subir algunos de nuestros temas, que luego aparecerán en un **reproductor** insertado en el sitio correspondiente a nuestro perfil. El reproductor está hecho en tecnología **Flash** y permite que las personas escuchen las canciones sin necesidad de descargarlas. Todo el servicio es gratuito.

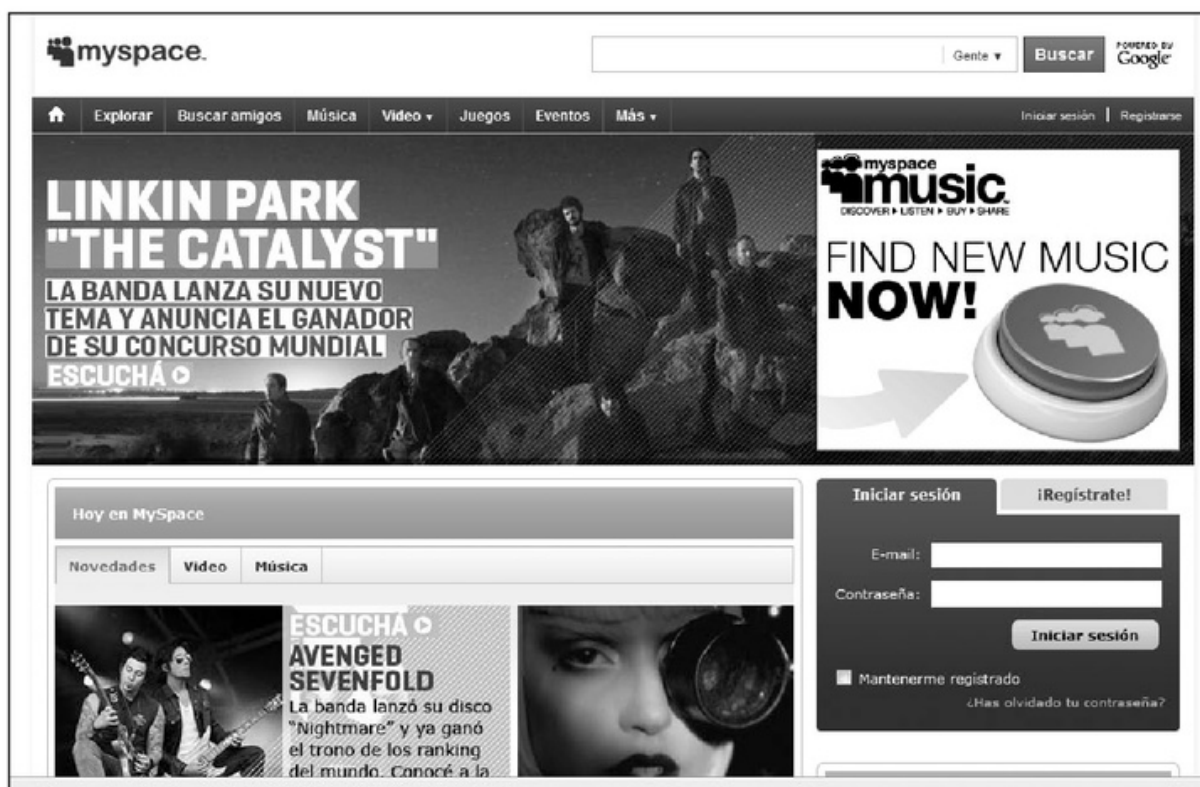


Figura 5. MySpace ofrece, de manera gratuita, todo lo que necesitamos para difundir nuestra música online.

III ¿QUÉ ES UN PODCAST?

Un **podcast** es algo similar a un programa de radio, que se distribuye en formato de archivo de audio (como el MP3) y que la gente puede descargar con un cliente de **podcasting** cada vez que un nuevo episodio es publicado. Su ventaja frente a los programas en vivo es que, lo podemos escuchar cuando queremos, en la computadora o en un reproductor de MP3.

iCompositions (www.icompositions.com): se trata de una comunidad de músicos que en su mayoría son usuarios de computadoras **Apple Macintosh**. De todas formas, cualquiera puede participar creando su perfil y subiendo su música para que otros la puedan escuchar. Cabe mencionar que las canciones se suben en formato MP3. Además, el sitio ofrece muchas herramientas adicionales, como nuestro propio podcast, blog, listas de amigos, etcétera.

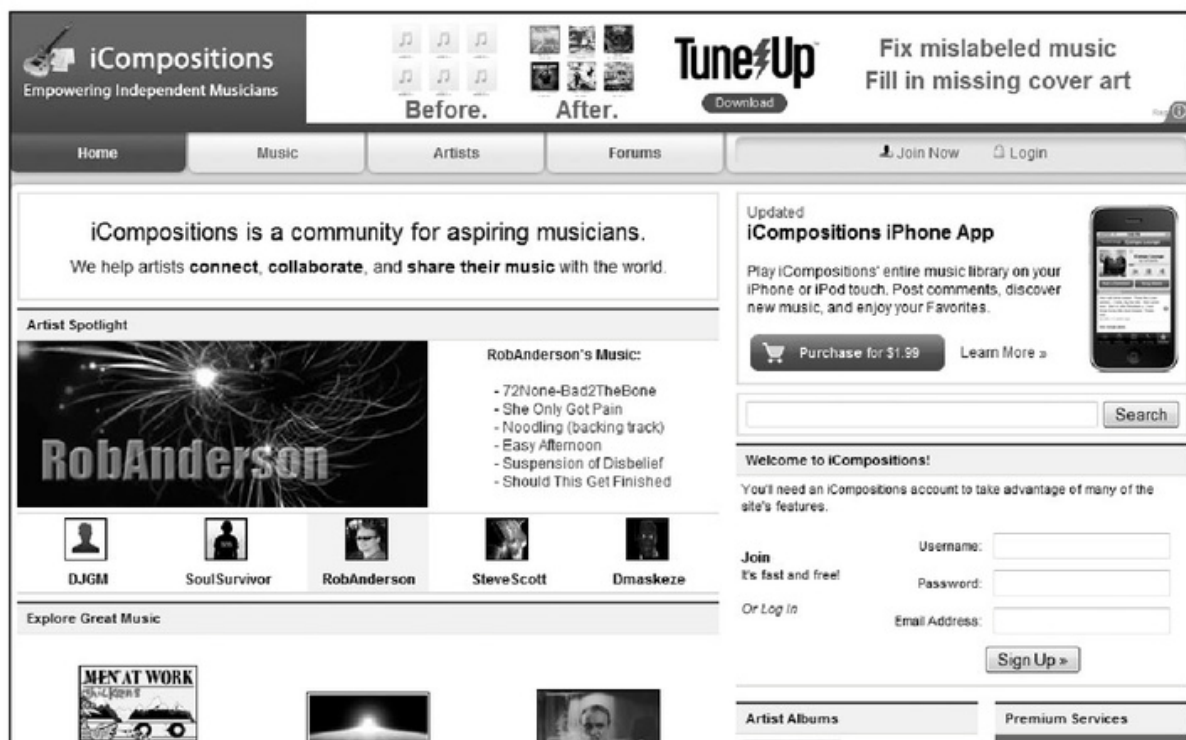


Figura 6. *iCompositions es un sitio al que acude mucha gente que puede estar interesada en nuestras producciones.*

Purevolume (www.purevolume.com): ésta es otra comunidad online de artistas independientes. Allí podemos subir nuestra **música** y nuestros **videos** y armar nuestro propio sitio principal. Está todo muy bien organizado en **categorías**, por lo que el visitante promedio se encuentra con una excelente posibilidad de acceder a música emergente. Posee un sistema de rankings votados por los usuarios, cuenta con diversos foros, una sección de radio y un área de compras.

III FORMATO DE SUBIDA

Cuando enviamos la música a los sitios de escucha en línea, debemos utilizar la versión comprimida (como MP3, por ejemplo), puesto que subir el archivo .WAV tardará muchas horas (el tamaño suele ser bastante grande) y no todos los sitios soportan este formato. Por esta razón es importante que tengamos en cuenta los formatos que utilizaremos.

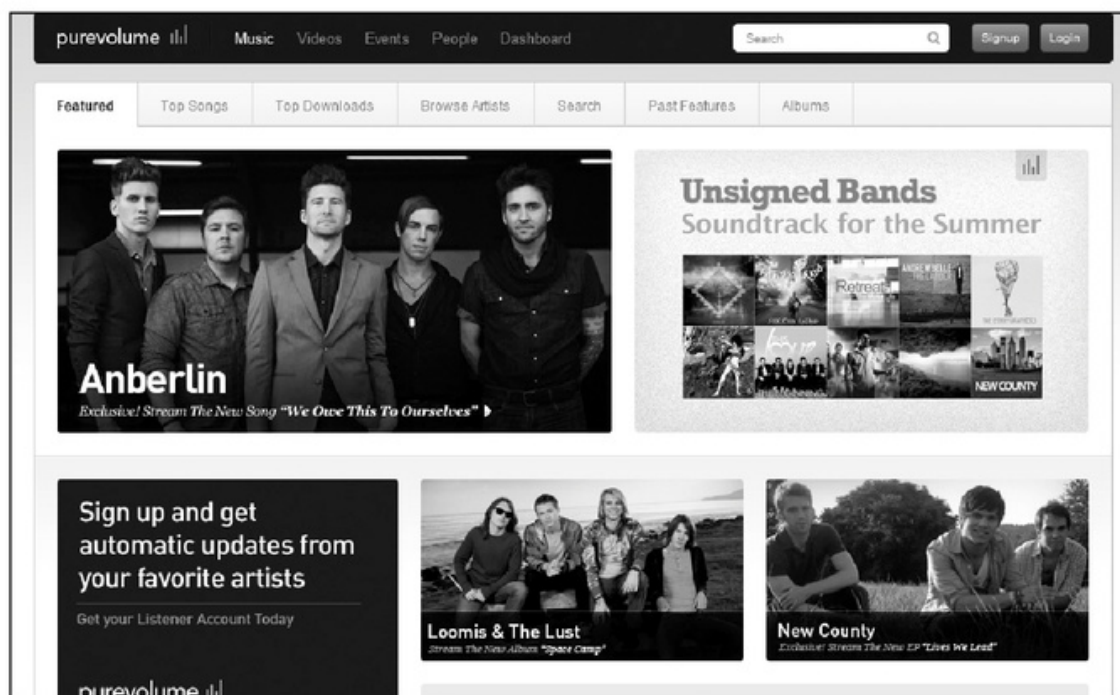


Figura 7. Purevolume es una de las más grandes comunidades online de artistas independientes.

LAS LICENCIAS CREATIVE COMMONS

Uno de los aspectos más importantes relacionados con la distribución del material original producido por nosotros es la definición de la licencia de uso y distribución de ese material. Y aquí tenemos dos caminos posibles.

El camino tradicional (que fue utilizado por todos los artistas hasta hace muy poco tiempo por no existir otras opciones) consiste en acercarnos a la **entidad gestora de derechos de autor** musicales de nuestro país, afiliarnos a ella y registrar las obras originales. Ellos se encargarán de proteger la obra de posibles violaciones, como **plagios** y usos no autorizados, y al mismo tiempo se encargarán de recaudar el dinero por nosotros cada vez que nuestra obra sea utilizada con un fin comercial en un medio de comunicación como la radio, la televisión, el cine, etcétera.

III OTRAS HERRAMIENTAS DE GRABACIÓN

La compañía **Nero** (www.nero.com) desarrolla varias herramientas para grabar CD de audio y DVD. Entre ellas, destacamos la versión **Ultra Edition**, que incluye preconfiguraciones para armar CD másters con muy pocos clics. Pero además de ella podemos encontrar otras herramientas interesantes visitando su sitio web oficial.

En cambio, la nueva modalidad, que en nuestros días está teniendo mucho auge en Internet, consiste en publicar el material utilizando una licencia denominada **Creative Commons (Bienes Comunes)**. Se trata de una licencia desarrollada por una entidad del mismo nombre, que tiene como fin publicar el material ofreciendo ciertas **libertades** y ciertas **restricciones** que podemos definir nosotros mismos por medio de una serie de opciones en la confección de la licencia, tal como podemos encontrar en <http://es.creativecommons.org/licencia>.



Figura 8. La sección **Audio** es una parte del sitio **Creative Commons** (<http://creativecommons.org/audio>) en donde es posible conocer casos de éxito relacionados con la música.

Reconocimiento (Attribution): según la definición original, el material creado por un artista puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceras personas si se muestra en los créditos.

No Comercial (Non commercial): según la definición original, el material original y los trabajos derivados pueden ser distribuidos, copiados y exhibidos mientras su uso no sea comercial.

Sin Obra Derivada (No Derivate Works): según la definición original, el material creado por un artista puede ser distribuido, copiado y exhibido, pero no se puede utilizar para crear un trabajo derivado del original.

Compartir Igual (Share alike): según la definición original, el material creado por un artista puede ser modificado y distribuido, pero bajo la misma licencia que el material original.

Estas definiciones pueden combinarse y existen las siguientes posibilidades:

- **Reconocimiento:** el material creado por un artista puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos.

- **Reconocimiento - Sin obra derivada:** el material creado por un artista puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. No se pueden realizar obras derivadas.
- **Reconocimiento - Sin obra derivada - No comercial:** el material creado por un artista puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. No es posible obtener ningún beneficio comercial. Tampoco será posible que se realicen obras derivadas.
- **Reconocimiento - No comercial:** el material creado por un artista puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. No se puede obtener ningún beneficio comercial.
- **Reconocimiento - No comercial - Compartir igual:** el material creado por un artista puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. No se puede obtener ningún beneficio comercial y las obras derivadas tienen que estar bajo los mismos términos de licencia que el trabajo original.
- **Reconocimiento - Compartir igual:** el material creado por un artista puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. Las obras derivadas tienen que estar bajo los mismos términos de licencia que el trabajo original.



Figura 9. En <http://es.creativecommons.org/licencia>, encontraremos la explicación correspondiente a cada tipo de licencia y un botón que nos permite generar una de manera automática.

La obtención de una de estas licencias es un proceso muy simple, que podemos realizar en forma completa online desde la dirección <http://creativecommons.org/license/?lang=es>. Allí encontraremos un formulario que debemos completar. Luego de hacerlo, el sitio nos devolverá el texto legal de la licencia correspondiente a las opciones que hayamos elegido para compartir nuestro material. Además, recibiremos algunos accesorios HTML, como un botón para nuestro sitio web que indica que el material allí alojado está distribuido bajo una licencia Creative Commons.

Figura 10. *Crear nuestra propia licencia Creative Commons es un proceso tan simple como seleccionar algunas opciones en un sitio web.*

Habiendo hecho la explicación oficial pertinente, pasemos ahora a desarrollar un breve análisis. Como podemos deducir, utilizar una licencia Creative Commons, en realidad, significa **liberar la música** para que cualquiera la pueda usar y copiar en forma libre, siempre y cuando cumpla con las restricciones impuestas por la licencia que hayamos escogido. Esto es del todo opuesto al modelo tradicional en el que la discográfica produce un disco y hace todo lo posible para que la gente, en lugar de copiarlo y compartirlo, lo compre.



Figura 11. *Jamendo es una de las comunidades más grandes de artistas que publican su material por medio de licencias libres.*

Pero como los tiempos han cambiado e Internet se ha vuelto un recurso tan útil para la distribución de material, hay que pensar en nuevos modelos para realizarla. Liberar

un material bajo licencia Creative Commons no significa no cobrar por él. De hecho, muchas bandas populares publican sus álbumes de manera independiente, utilizando estas licencias, y cobran por ellos. Por el contrario, significa darle una vida propia con libertad a la gente para que lo escuche y lo comparta con más gente. Es, de alguna forma, el modelo ideal para los artistas cuyo verdadero anhelo es llegar a más público. Modelos de negocios alrededor de la música existen muchos, como por ejemplo el de ofrecer la música sin ánimo de lucro para fines no comerciales y luego vender licencias de uso para fines comerciales a cineastas y publicistas. La industria está sufriendo un proceso de cambio muy grande que no ha llegado a su fin y que nos ubica en una etapa donde lo viejo y tradicional choca con lo nuevo e innovador, generando una sensación de incertidumbre y confusión en los artistas que quieren publicar su música. Para informarnos un poco mejor sobre los beneficios y las novedades de la utilización de este tipo de licenciamiento de la música, conviene visitar el sitio oficial de la entidad Creative Commons (<http://creativecommons.org>) o los sitios regionales para cada país, a los que podemos acceder desde el sitio oficial o desde su dirección, que en el caso de la Argentina es <http://creativecommons.org/international/ar>.

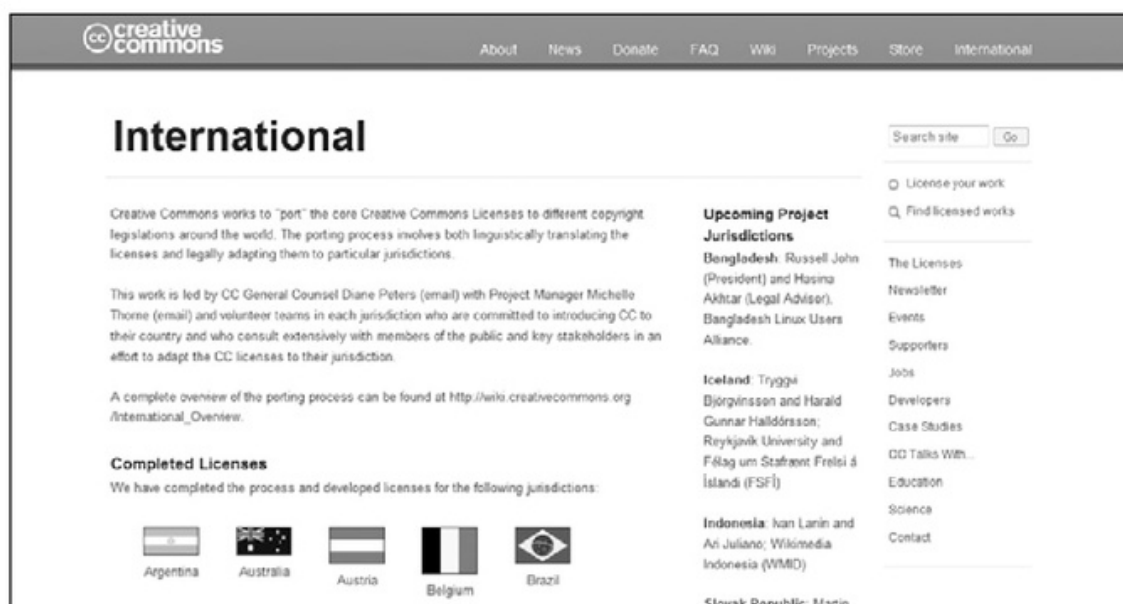


Figura 12. Creative Commons está disponible en muchos países del mundo. Podemos acceder a los sitios regionales en <http://creativecommons.org/international>.

III ALOJAMIENTO GRATUITO

A la hora de subir nuestra música a Internet, podemos optar por adquirir un servicio de **hosting** o por alojarla en algún servidor gratuito. Es destacable www.archive.org, un servicio de almacenamiento de información gratuito que al mismo tiempo funciona de archivo histórico de la Web, por lo que nos garantiza que la música estará allí disponible durante muchos años.

RECURSOS ADICIONALES

Si somos artistas y queremos promocionar nuestro propio material o somos productores con anhelos de promotores artísticos, entonces tendremos que invertir cierta cantidad de tiempo en desarrollar una serie de recursos de **apoyo al producto musical** que nos permitan comunicar mejor el producto.

- **Gráfica:** establecer una imagen para el artista y para el producto musical es una tarea imprescindible. Aun en la era digital, en la que se descargan archivos MP3 sin que nadie reciba libritos, por no haber comprado el CD, hacer el **arte de tapa** de la canción o del álbum es una tarea muy importante. La mayor parte de las aplicaciones reproductoras de música ofrecen la posibilidad de visualizar el arte de tapa de una canción en particular, y la gente gusta mucho de ver la imagen que acompaña a la canción. Es necesario, para esto, definir primero un recurso estético y buscar ayuda profesional (o de gente con destreza para la imagen).



Figura 13. El sistema **Cover Flow** de iTunes nos muestra las tapas de los discos en un formato muy realista, como si estuviéramos hurgando en las bateas de las disquerías.

- **Nuestro propio sitio web:** el sitio web es el centro de todo proyecto musical de estos tiempos. Allí la gente tiene que poder acceder a la música del artista (escucharla en línea o descargarla), y además debe poder acceder a un medio de **comunicación** con el artista y con sus demás seguidores. Un recurso muy común en estos tiempos es el montaje de un **blog** o **bitácora** donde el artista publica con periodicidad artículos con historias, anécdotas, pensamientos, consultas y cualquier cosa que pueda llegar a ser de interés para sus seguidores. Este recurso fun-

cióna muy bien a la hora de montar la comunidad, ya que invita a la gente a volver una y otra vez al sitio para leer las novedades. El sitio web tiene que tener una estética definida, coherente con la imagen y el estilo del artista.



Figura 14. El sitio web será, tal vez, el principal medio de comunicación con el público.

- **Videos:** producir videoclips es una opción accesible gracias a la baja en los costos de los recursos tecnológicos. Los videoclips son obras de arte que acompañan a la producción musical y ayudan a su difusión. Sitios como YouTube nos ofrecen todo lo necesario para publicar el video y darle vida propia para que llegue a millones de ojos y oídos que puedan estar interesados en la música.

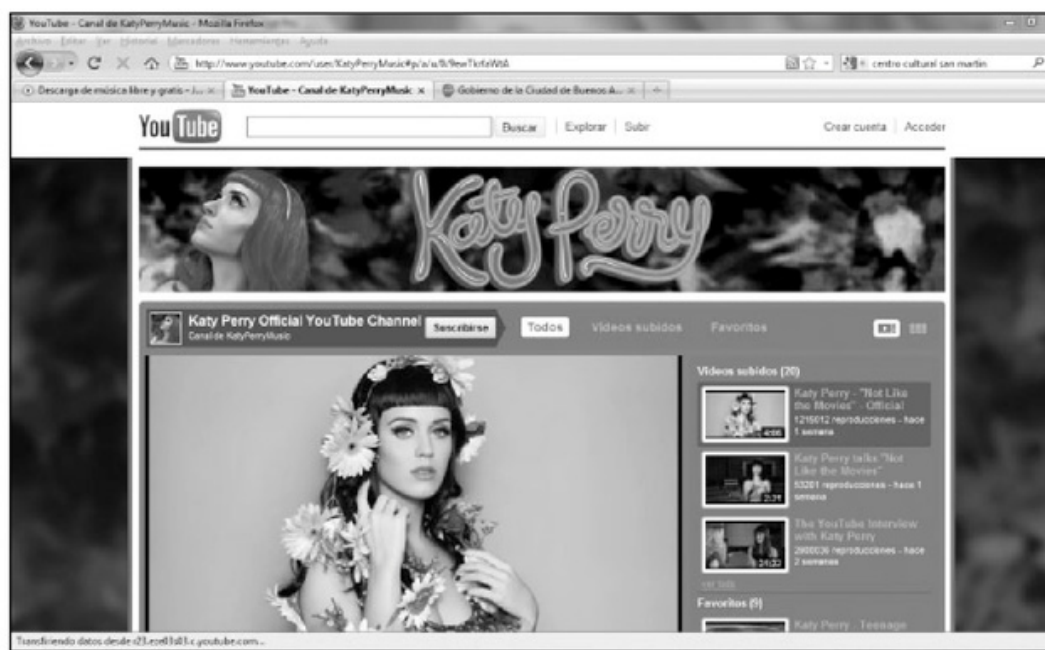


Figura 15. YouTube nos ofrece la posibilidad de crear nuestro propio canal de videos para distribuir videoclips, videoblogs, etcétera.

- **Presentaciones en vivo:** las presentaciones en vivo siguen siendo el mejor canal de apoyo a la música que estamos produciendo. Ejecutar la obra en vivo frente a otras personas tiene un aire particular, y la posibilidad de generar un **impacto** en la gente es mucho más directa. Por eso, al finalizar la producción de la obra, es bueno mantener una charla con el artista para discutir de qué forma se puede llevar esa producción grabada a una ejecución en vivo.

Todos estos recursos, utilizados en combinación, serán de gran ayuda para empujar la obra musical hacia adelante y lograr el objetivo que nos propusimos al comienzo: llegar a las personas y generar un impacto en ellas.

¿CÓMO SIGUE ESTO?

Como llegamos al final de nuestro objetivo, la reflexión sobre cuáles son los pasos por seguir de ahora en más es una tarea obligatoria. Nuestro camino como productores musicales recién comienza y no tiene fin. Al igual que en casi todas las actividades profesionales de los seres humanos, en ésta también existe espacio para seguir nutriéndonos de conocimiento, experiencia y sabiduría.

Nos dedicamos a una rama del arte muy relacionada con la tecnología, y ésta es una de las facetas más dinámicas de este mundo. Nuevas aplicaciones aparecen a diario, nuevas soluciones para viejos problemas y nuevas técnicas para llevar a cabo los desafíos más interesantes. Todo esto rodeará nuestra vida, y no debemos olvidar que tenemos que hacernos de un tiempo para continuar nuestro aprendizaje. Comprar libros, asistir a conferencias e investigar en Internet son algunas de las actividades que podemos hacer para nutrir nuestra base de conocimientos. Es esencial que siempre estemos actualizados con lo último que sucede en esta industria si queremos dedicarnos a ella en lo profesional.

Pero existe otra faceta de nuestro ser que también necesita ser nutrida para poder desarrollarnos mejor como profesionales de la música. En el prólogo de mi anterior libro sobre producción musical, comenté que mi concepción del arte es: la traducción de sentimientos que se gestan en el alma humana hacia diferentes formas de expresión en el mundo real (como la música, un poema, una pintura). Nosotros, de alguna manera, estamos siguiendo uno de los caminos del **arte** y debemos prestar especial atención a los motivos y los impulsos que nos llevaron hacia él. Como cualquier ser humano que se dedique al arte, debemos trabajar durante toda la vida prestando atención a nuestra propia sensibilidad. Detectar qué es lo que nos motiva, lo que nos emociona, lo que nos mueve a hacer las cosas en cierta dirección es un ejercicio que puede tomarnos la vida entera. Pero cada paso dado en la dirección correcta hace que el esfuerzo siempre valga la pena.

Porque entonces, el camino hacia el **éxito** (no comercial, ni económico, ni popular, el éxito de lograr por nuestros propios medios el mayor respeto que puede existir: el autorrespeto) será mucho más simple. Nutrir nuestro lado artístico es una tarea que consiste de varias actividades, como escuchar mucha música, analizar mensajes, investigar la historia de nuestros referentes en la rama, etcétera; y debemos esforzarnos por encontrar el disfrute en cada una de ellas.

Cuando por fin tengamos en claro que solo somos aquellos que estamos dispuestos a ser, entonces, el camino se abrirá paso ante nosotros, y la música sonará por siempre.



Figura 16. Kompoz (www.kompoz.com/compose-collaborate/home.music) es una red social donde podremos subir nuestros proyectos musicales para obtener ayuda de la comunidad.

... RESUMEN

En este capítulo nos hemos dedicado a analizar, en términos generales, qué es lo que debemos hacer una vez que terminamos de grabar el material; y no es poco trabajo el que nos queda por delante. Lo importante siempre es informarnos, investigar, conocer la música y el estilo e interiorizarnos en ellos, para poder llegar a las personas de la mejor manera posible. Con un buen producto y una buena estrategia de comunicación, todo es mucho más simple.



TEST DE AUTOEVALUACIÓN

- 1 ¿Cuáles son los pasos que hay que seguir para conocer el perfil de la posible audiencia de nuestro material?

- 2 ¿Qué es un podcast?

- 3 ¿Por qué no debe hacerse un CD máster sobre la base de archivos MP3?

- 4 ¿Qué es una licencia Creative Commons?

- 5 ¿Qué significa la cláusula Compartir Igual en una licencia Creative Commons?

EJERCICIOS PRÁCTICOS

- 1 Visite sitios de bandas independientes como **www.zonaindie.com**. Allí encontrará muchas noticias y enlaces a sitios web de bandas que ya están en carrera con su material.

- 2 Conozca en detalle cómo funciona el proceso de adquisición de música por Internet. Regístrese en tiendas online como iTunes o Amazon MP3 y compre algunas canciones.

- 3 Póngase en contacto con algunos sellos discográficos online (se llaman netlabels) y envíeles el material para que evalúen la posibilidad de distribuirlo.

- 4 Cree una página en MySpace para la banda, además del sitio web oficial.

- 5 Sugíerale a alguno de los integrantes que mantenga un blog (una bitácora) con noticias actualizadas sobre las últimas novedades del grupo.

Composición estructurada por bloques

En este apartado, analizaremos al detalle el proceso de producción musical por computadora, utilizando varias herramientas en conjunto con el fin de lograr un producto final listo para distribuir por Internet.

Integrar conocimientos	268
Creación de los bloques rítmicos	268
Creación de bajos y líneas melódicas	274
Exportación de los bloques	280
Estructuración de los bloques	282
Aplicación de efectos y mastering	286

INTEGRAR CONOCIMIENTOS

A lo largo de este libro, hemos aprendido múltiples conceptos que cobran mucha importancia a la hora de producir música utilizando instrumentos reales y también otros virtuales. Lo cierto es que, hoy en día, no todos tenemos acceso a una guitarra, un bajo o una sección de cuerdas. A pesar de esto, debemos saber que las actuales aplicaciones de software nos permiten generar este tipo de componentes musicales con mucha facilidad. En este apartado, aprenderemos a llevar a cabo una técnica de composición musical utilizando solo una computadora y un conjunto de herramientas de software (en particular, **Reason** y **Ableton Live**, entre otros plugins). Para continuar, nos encargaremos de crear una canción con los cuatro componentes básicos: rítmica, bajo, colchones y melodías. Luego la mezclaremos y la prepararemos para su distribución a Internet. Todo este proceso se realizará mediante la composición estructurada por bloques, que consiste en generar bloques musicales (pequeños archivos de audio) correspondientes a cada parte de la canción. Para nuestro ejemplo, crearemos una canción de dos partes (parte A y parte B), que luego podremos combinar a gusto. Es importante destacar que estos bloques serán importados después en un secuenciador y de esta forma se ordenarán para que conformen una canción que posteriormente pueda ser mezclada y preparada para ser distribuida. La generación de los bloques de sonido se logrará con el uso de la aplicación **Reason 4**, mientras que para ordenarlos y mezclarlos, utilizaremos **Ableton Live**.

CREACIÓN DE LOS BLOQUES RÍTMICOS

Comenzaremos por crear los bloques rítmicos necesarios para nuestra canción. Para esta tarea haremos un bloque para la parte A y uno para la parte B. En este momento, definiremos que el tiempo adecuado para nuestra canción será de 120 bpm. Ahora, abrimos la aplicación denominada Reason (la cual podemos conseguir en la dirección web www.propellerheads.se/products/reason) y posteriormente llevaremos adelante los pasos comentados a continuación:

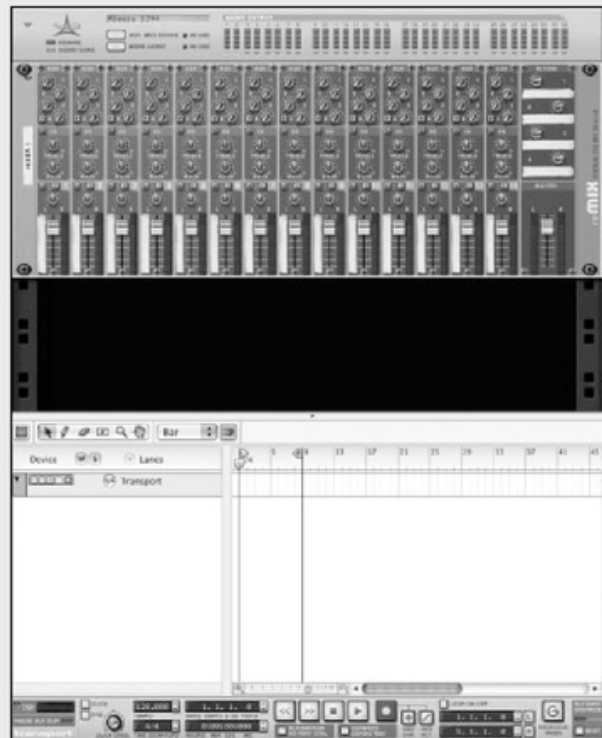
■ Creación de bloques rítmicos en Reason

PASO A PASO

- 1 Cuando se inicia por primera vez, Reason se encargará de mostrarnos una raquera vacía. En primer lugar, dentro de la barra de transporte inferior, deberá definir el parámetro denominado **TEMPO** en un valor de 120 bpm y posteriormente la rítmica **TIME SIGNATURE** con un valor de 4/4.



- 2 Vaya al menú **Create/Mixer 16:2**. Luego de hacerlo, podrá ver que en la pantalla aparecerá una mezcladora tradicional.



- 3 Para insertar una máquina de ritmos diríjase a **Create/Redrum Drum Computer**, aparecerá una máquina de ritmos de estructura tradicional en la raquera.



- 4 La máquina ya posee sonidos cargados. Para definir un patrón de bombo, active los botones de ejecución **1**, **5**, **9** y **13**. Si el sonido no le gusta, puede utilizar el botón **Browse Samples** (o las flechas de navegación) ubicadas en el canal **1** (correspondiente al bombo).



- 5 Presione el botón **SELECT** del canal 2 (redoblante) y defina el patrón de ejecución activando los botones **5** y **13**. Presione el botón **RUN** para escuchar los resultados.



- 6 Ahora hay que agregar un hi-hat. Presione el botón **SELECT** del canal **8** y defina el patrón de ejecución con los botones **1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 y 15** activados.



- 7 Para exportar esta ejecución como el primer bloque, posicione los cursores del secuenciador inferior **L** y **R** en la ubicación **1** para el **L** y **5** para el **R**. Presione el botón derecho del mouse sobre el equipo **Redrum** y elija la opción **Copy pattern to track**. El resultado debe ser similar al de la imagen.



- 8 Si quiere crear un nuevo bloque para la parte B, defina otro patrón rítmico (siguiendo los pasos anteriores, puede utilizar otros canales de **Redrum** para agregar sonidos), nuevas ubicaciones para los marcadores **L** y **R**, y vuelva a utilizar la opción **Copy pattern to track**.



- 9 Reason también incluye un reproductor de bucles que permite darle color a la rítmica de la canción. Para insertarlo, vaya a **Create/Dr. Rexx Loop player**.



- 10 El botón **PREVIEW** permite escuchar el bucle cargado. Con el botón **Browse Patches**, podrá elegir un nuevo bucle. Presione el botón derecho sobre el equipo y elija la opción **Copy Rexx Loop to Track**; verá un nuevo bloque en el secuenciador.



- 11 Haciendo doble clic sobre un bloque rítmico, es posible editar cada uno de los golpes de los diferentes componentes y así crear variados efectos de contratiempos, redobles, etcétera.



CREACIÓN DE BAJOS Y LÍNEAS MELÓDICAS

En este momento, ya tenemos dos bloques rítmicos; para continuar será necesario que demos el próximo paso. Éste consiste en crear dos bloques de bajos, de esta forma comenzaremos a armar la base musical que corresponderá a nuestra canción. Para realizar esta tarea volveremos a utilizar Reason y seguiremos las instrucciones que se comentan en cada uno de los siguientes pasos:

■ Creación de bajos en Reason

PASO A PASO

- 1 Puede crear bajos en Reason utilizando el sintetizador denominado **SubTractor**. Para hacer esto será necesario que vaya al menú llamado **Create** y haga clic sobre la opción **Subtractor Analog Synthesizer**.



III COLORES

Podemos cambiar el color de los bloques generados en Reason presionando el botón derecho del mouse sobre el bloque y eligiendo el color deseado. Utilizar diferentes colores nos será de gran utilidad a la hora de estructurar la canción. De esta forma tendremos la posibilidad de utilizar una forma sencilla y funcional para mantener nuestros temas muy bien estructurados.

- 2 Presione el botón **CLICK** que se encuentra ubicado en la barra de transporte inferior. A continuación, pulse el botón **Record** (grabación) y el botón **Play** (reproducción), y comience a tocar la melodía de bajo que desee.



- 3 Cuando presione **Stop**, la creación del nuevo bloque musical se detendrá. Ahora, arrastre los límites izquierdo y derecho del bloque para que coincidan con el bloque rítmico que creó antes y así poder lograr un efecto como el de la figura.



- 4 Repita el proceso para crear el segundo bloque, que se ubicará justo debajo del segundo bloque rítmico; tal cual lo muestra la imagen.



- 5 Una manera de darle más fuerza al sonido de bajo es duplicando la secuencia que acaba de grabar. Puede usar, por ejemplo, el reproductor de muestras NN-XT. Para agregarlo, vaya a **Create/NN-XT Advanced Sampler**.



- 6 Presione el botón denominado **Browse Patch** y posteriormente diríjase a la carpeta **Bass** para elegir el patch llamado **J Fretless Bass**. Haga clic sobre el primer bloque creado y presione la combinación de teclas **CTRL+C**, posteriormente presione las teclas **CTRL+V** para pegar y ubicar el bloque.



- 7 Para terminar, puede hacer doble clic sobre cualquiera de los bloques de bajo para visualizar la ejecución en un piano roll y así poder ajustar la ejecución nota por nota.

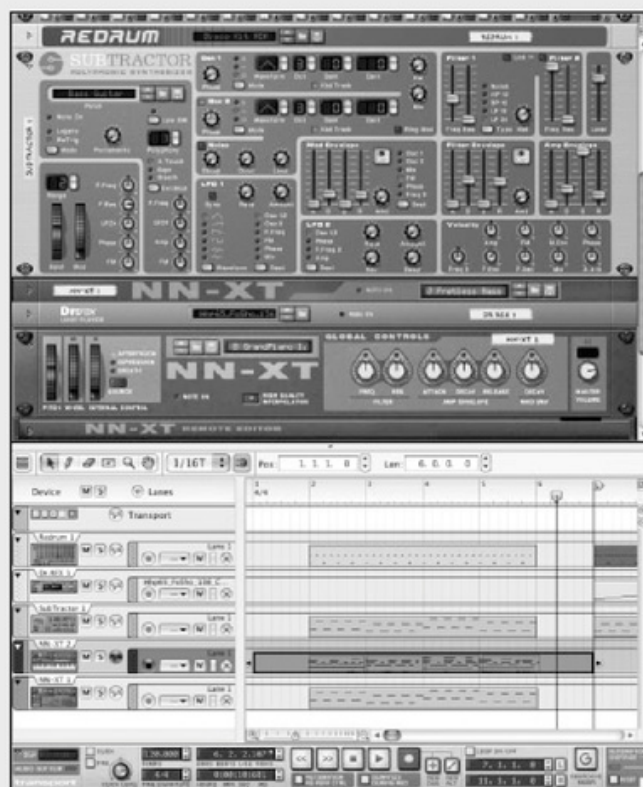


El proceso para crear bloques melódicos, como pianos, guitarras y colchones, es muy similar al que ya hemos comentado. A continuación veremos un ejemplo en el cual vamos a crear algunos bloques de piano y además un colchón que nos servirá para darle forma a nuestra canción.

■ Creación de bloques melódicos

PASO A PASO

- 1 Inserte otro reproductor de muestras (sampler) desde el menú **Create/NN-XT Advanced Sampler**. Por defecto carga el sonido de piano, puede dejarlo así.
- 2 Ubique el cursor al comienzo de los bloques que creó para la primera parte, presione el botón **Record** (grabar) y **Play** (reproducir) y ejecute algo de acuerdo con la base de bajo que grabó antes.



III GENERADORES DE SONIDOS

Si bien en este ejemplo usamos el reproductor de muestras **NN-XT** para generar bloques melódicos, es importante destacar que Reason incluye otro reproductor de muestras llamado **NN-19** y tres sintetizadores denominados **Subtractor**, **Malmstrom** y **Thor**. Ellos ofrecen un amplio abanico de sonidos para crear las más llamativas melodías, colchones y patrones rítmicos.

- 3 Ajuste otra vez los límites del bloque para que queden del mismo tamaño que los bloques de bajo y de batería. Luego, repita el proceso para crear el bloque correspondiente a la segunda parte.



- 4 Para crear colchones, puede utilizar el equipo **Combinator** de Reason, que ofrece la posibilidad de combinar múltiples generadores de sonidos. Para insertarlo, diríjase al menú **Create/Combinator**.



- 5 Presione el botón denominado **Browse Patch** (el que tiene como icono una carpeta), a continuación vaya a la carpeta **Pads** y seleccione el sonido que más le guste. Debe tener en cuenta que es posible crear un nuevo bloque habilitando los botones llamados **Record** y **Play**.

Ahora es solo cuestión de que cada uno deje volar su imaginación y cree cuantos bloques quiera. Quizás luego, en el proceso de armado, no los vayamos a usar todos, pero sin lugar a dudas cuantos más bloques musicales tengamos más posibilidades creativas se encontrarán a nuestra disposición, de esta forma tendremos un abanico de posibilidades mucho más amplio.

EXPORTACIÓN DE LOS BLOQUES

Una vez que hemos creado todos los bloques de sonidos utilizando la aplicación Reason, será necesario que procedamos a exportarlos, para de esta forma gestionarlos con otra aplicación (un secuenciador). Es importante destacar que en este punto resulta posible que generemos bloques sonoros en otros programas sintetizadores o, incluso, podemos condimentar estos sonidos con otros que hayamos grabado de manera directa en el secuenciador. A continuación analizaremos cada uno de los pasos que debemos llevar a cabo para realizar la exportación de los bloques en Reason en forma correcta y sin complicaciones.

■ Exportación de los bloques en Reason

PASO A PASO

- 1 Una vez que haya iniciado la aplicación Reason, en primer lugar será necesario que presione el botón llamado **CLICK** para desactivarlo, este botón se encuentra ubicado en la barra inferior de transporte.



III TAMAÑO DE LOS BLOQUES

Es recomendable que todos los bloques que vamos creando tengan la misma duración temporal. Así resultará mucho menor el trabajo de ajuste a la hora de ubicarlos en la grilla del secuenciador (modificar la duración es simple, pero ordenar bloques de diferente tamaño puede ser complejo y engorroso). Lo más convencional es trabajar con bloques de dos o cuatro compases.

2

Defina los marcadores **L** y **R** del secuenciador al comienzo y al final de los bloques de la primera parte de la canción, tal como lo muestra la figura.



3

Para continuar será necesario que haga clic sobre el botón denominado **S** del canal correspondiente al primer bloque (es muy fácil ubicar este botón ya que se trata del que tiene como icono una letra **S**).



- 4 Para terminar, vaya al menú que se encuentra en **File/Export Loop as Audio File** y elija el nombre para el archivo que se generará. Es buena práctica crear una carpeta y guardar todos los bloques allí.

Ahora, podemos acceder a realizar la desactivación del botón **Solo** del primer canal, activar el botón **Solo** del segundo y, de esta forma, volver a ejecutar la función de exportar el loop. Ahora será necesario que repitamos este proceso para cada uno de los bloques que tengamos creados.

ESTRUCTURACIÓN DE LOS BLOQUES

Debemos saber que una de las aplicaciones más versátiles a la hora de componer música por medio de bloques es la denominada **Ableton Live**. Este interesante programa se encarga de poner a nuestra disposición funciones de manejo de loops muy simples, que detallaremos a continuación.

■ Armado de la canción

PASO A PASO

- 1 Inicie Ableton Live, asegúrese de que arriba a la izquierda el cuadrado de tempo (al lado del botón **TAP**) tenga el valor de tempo correcto (**120** para nuestro ejemplo) y vaya al menú **Ver/Arrangement**.



2

En este paso, deberá hacer clic sobre el canal **2** y presione la tecla **Eliminar** o **DEL** de su teclado para eliminar el canal. Ahora, presione la combinación de teclas **CTRL+T** (o vaya al menú **Crear/Insertar pista de audio**) para crear tantas pistas como instrumentos tenga su canción.



3

En la barra ubicada a la izquierda de la ventana, hay una serie de botones redondos pequeños. El cuarto se llama **Navegador de archivos 1** y es un navegador de archivos. Active ese botón y utilice el navegador de archivos para encontrar la carpeta en donde guardó los bloques.



- 4 Ahora, arrastre hacia cada una de las pistas de Ableton Live los archivos correspondientes a la parte A de la canción, tal como lo muestra la imagen.



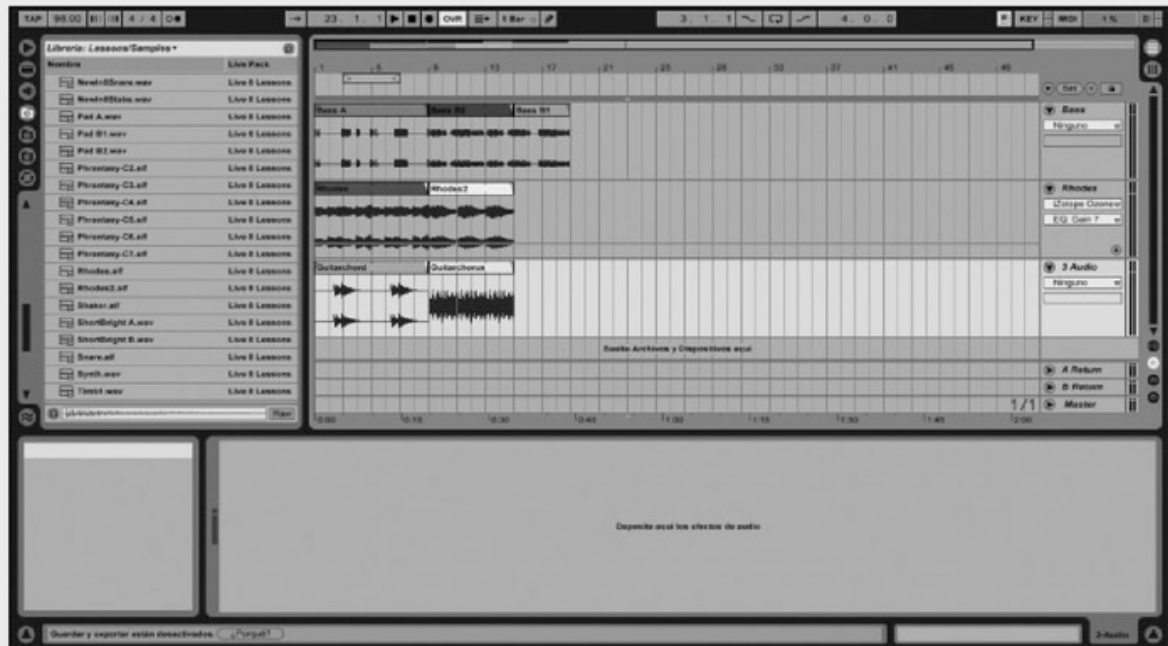
- 5 Haciendo clic sobre el límite derecho de cada bloque y arrastrando el mouse, puede modificar la duración de cada archivo. Si el archivo es más pequeño que la duración establecida, Ableton Live lo ejecutará como un bucle.

- 6 Repita el proceso del paso 4 para arrastrar los bloques de la parte B del tema, y así se podrá dar comienzo al armado de la estructura de la canción.



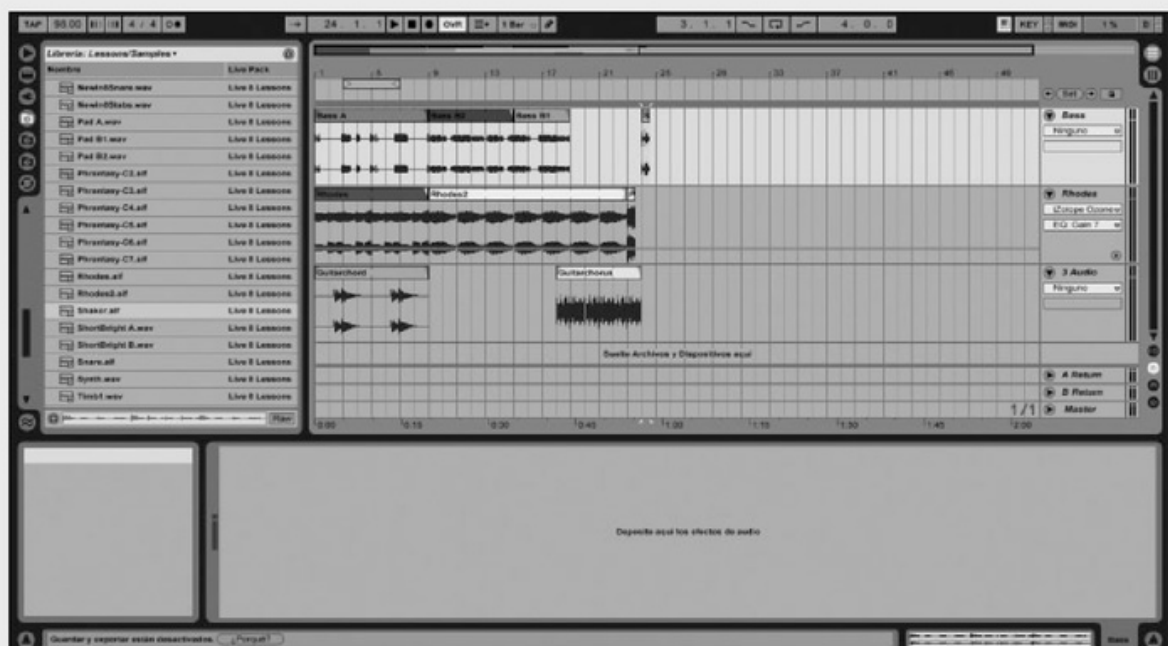
7

Haga clic sobre el canal **1**, presione la combinación de teclas **CTRL+R** y establezca un nombre descriptivo para el canal (cabe aclarar que el nombre del canal es lo que aparece en la sección derecha de controles, no se debe confundir con el nombre de los bloques que es el mismo que el nombre del archivo). Repita el paso con el resto de los canales.



8

Ya puede jugar a armar la estructura de su canción moviendo bloques de un lado hacia el otro, cambiando la duración y utilizando las funciones para copiar (**CTRL+C**), cortar (**CTRL+X**) y pegar (**CTRL+V**).



APLICACIÓN DE EFECTOS Y MASTERING

En esta última parte, aprenderemos cómo se aplican efectos para mejorar los sonidos de los bloques. Además, veremos la forma en que se configura Ableton Live para poder grabar nuestros propios sonidos por medio de la entrada de línea de la placa de sonido. Luego, aplicaremos iZotope Ozone para masterizar el tema y, por último, lo prepararemos para su distribución.

■ Aplicar efectos en Ableton Live

PASO A PASO

- 1 Para mezclar los niveles de cada canal, vaya al menú **Ver/Session**. Allí posee un **deslizador fader** para el nivel de cada uno de ellos, además del pote rotatorio para el panorama, el botón de solo y de activación de grabación. Para enmudecer un canal, presione sobre el gran botón cuadrado amarillo que contiene el número que identifica el canal. Ese botón funciona como activador y desactivador.



III AUTOMATIZACIÓN VÍA MIDI

Para automatizar los parámetros utilizando un controlador MIDI, presionamos el botón **MIDI**, luego pulsamos el control que queremos automatizar y movemos (o presionamos un botón) el controlador MIDI. Después presionamos el botón de reproducción y grabación al mismo tiempo y controlamos el parámetro desde el controlador MIDI para ajustarlo.

2

Es posible automatizar la mezcla. Por ejemplo, puede hacer que el nivel de un canal varíe poco a poco desde su punto original hasta cero. Para esto, vaya a **Ver/Arrangement** y presione el botón triangular que está al lado del nombre del canal. Se desplegará la vista de la forma de onda. En la primera caja de selección debajo del nombre del canal, elija el dispositivo **Mixer** (mezclador) y, en la caja que está debajo, elija la opción **Track Volume** (volumen de pista). Ahora puede dibujar una envolvente de variación de volumen, haciendo doble clic en la línea roja horizontal para definir puntos y modificar el parámetro.

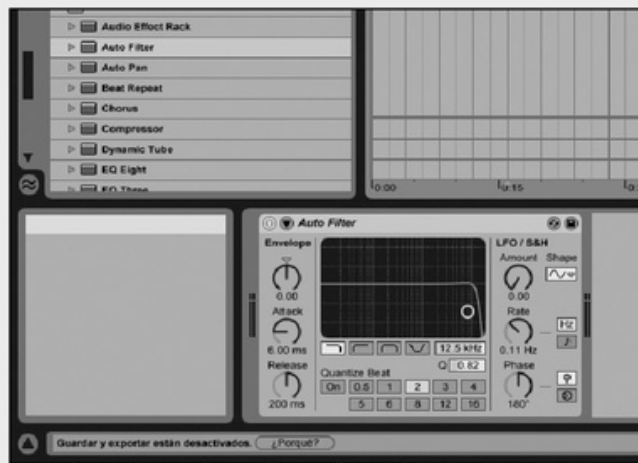


3

Ableton Live incluye un arsenal de efectos que con seguridad se van a aplicar a la mezcla. Para acceder a ellos, debe presionar en el primer botón redondo de la barra lateral izquierda, llamado **Live dispositivos**.



- 4 Para aplicar un efecto a un canal, selecciónelo con el mouse y luego arrástrelo a la pista deseada. Éste aparecerá en la barra inferior. Es el momento de jugar con los efectos y buscar opciones para mejorar el sonido al máximo.



- 5 Si quiere grabar instrumentos reales por medio de la entrada de la placa de sonido, primero debe configurar las entradas. Para eso, en primer lugar vaya a **Opciones/Preferencias** para definir los parámetros **Dispositivo de entrada de audio** y **Dispositivo de salida de audio**.



- 6 Luego presione el botón **Input Config** y defina, una a una, todas las entradas de la placa de sonido que quiera que estén accesibles en Ableton Live.
- 7 Desde el menú denominado **Crear/Insertar pista de audio**, puede crear una nueva pista. Para definir el canal de entrada, será necesario que vaya a **Ver/Session** y

seleccione el canal en la caja de selección que está en la sección llamada **Audio From**, tal como lo muestra la figura que aparece a continuación. Ahora ya puede activar la grabación, para ello deberá presionar los botones **Grabar** y **Play**, y de esta forma grabar los instrumentos reales.



- 8 Terminado el proceso de mezcla, debe insertar el plugin de masterización en el canal **Master**. Antes ha aprendido a utilizar iZotope Ozone, así que usará este popular plugin. El preset **Pop Master** es un buen punto de partida para comenzar a tocar parámetros y mejorar el sonido general de la mezcla.



9 Una vez que termina, debe **renderizar** la canción (hacer el volcado a disco). Para esto, vaya a **Archivo/Recopilar todo y guardar**, seleccione toda la canción (**Edición/ Seleccionar todo**) y vaya al menú denominado **Archivo/ Recopilar todo y guardar**. Allí deberá definir los parámetros tal como lo muestra la imagen. Para finalizar, será necesario que ingrese un nombre de archivo.



¡Listo! Ya tenemos nuestra canción creada sobre la base de una técnica sencilla. Es importante recordar que esta técnica de trabajo se puede aplicar con cualquiera de las herramientas de generación de sonidos y de secuenciación más populares del momento. Llegó la hora de experimentar, jugar y crear.

Sitios web de interés

En este apartado, recomendaremos una serie de sitios de Internet en los que podremos encontrar material, noticias y comunidades relacionados con la música y la producción musical.

Hispasonic	292
AES	292
ZonaIndie	293
Buenos Aliens	293
Harmony Central	294
ZZounds	294
ICompositions	295
MacJams	295
Purevolume	296
BakerStreet Studio	296

Hispasonic

www.hispasonic.com

Hispanic es una gran comunidad de habla hispana compuesta por aficionados a la composición y grabación musical. El sitio incluye muchísimos artículos, foros sumamente concurridos y noticias actualizadas a diario.



AES

www.aes.org

El sitio oficial de la Asociación de Ingenieros de Audio incluye una gran base de datos de artículos técnicos y noticias relacionadas con los eventos que la organización lleva a cabo en diferentes partes del mundo.



Zonalndie

www.zonaindie.com.ar

Zonaindie es un blog dedicado a la escena musical independiente de habla hispana. Incluye noticias sobre lanzamientos, un directorio de discos libres para bajar, videos y mucho más material, además de un listado de sitios recomendados.

Buenos Aliens

www.buenosalients.com

Los aficionados a la creación de música electrónica de cualquier estilo encontrarán en Buenos Aliens un punto de encuentro con miles de pares de todo el mundo, noticias actualizadas a diario, charts y notas de interés general.

Harmony Central

www.harmony-central.com

Se trata, quizás, del mayor portal dedicado a aficionados de la música en general. Incluye foros, revisiones de productos, videos, artículos de interés y mucho más. Está en idioma inglés, pero vale la pena visitarlo a menudo.

ZZounds

www.zzounds.com

ZZounds es una tienda online de venta de productos musicales que se destaca por la alta concurrencia y participación de las personas en la revisión de productos. Esto nos será de gran ayuda cuando estemos investigando para comprar algo.

ICompositions

www.icompositions.com

ICompositions es una comunidad de compositores independientes. Allí podemos subir nuestros proyectos, relacionarnos con otros productores y escuchar mucha música independiente de libre descarga.



MacJams

www.macjams.com

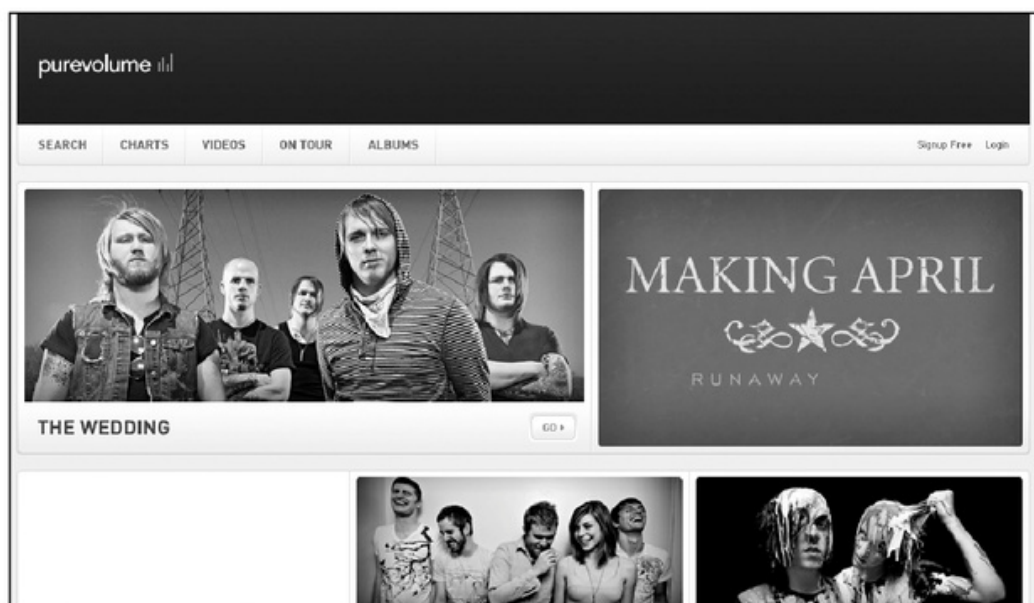
MacJams es una comunidad de productores independientes que utilizan computadoras Apple y software para Mac OS X para crear su música. El portal invita a cualquiera a subir su obra (sin discriminar la plataforma en la cual ha sido creada).



Purevolume

www.purevolume.com

Se trata de uno de los más grandes portales de difusión de la música independiente. Allí podemos crearnos una cuenta, subir nuestra música, difundirla y participar de los charts. A veces también informan sobre concursos en vigencia.



BakerStreet Studio

www.bakerstreetstudio.com

Espacio dedicado a la producción musical independiente. Allí encontraremos noticias actualizadas todos los días, diario de grabaciones, fotos y videos sobre el proceso de grabación de artistas independientes, y mucho más.



Freeware musical

En este apéndice destacaremos algunas de las mejores aplicaciones y plugins gratuitos para la creación musical.

Programas recomendados	298
Ardour	298
Ditty	298
KRISTAL Audio Engine	299
MU.LAB	299
Anechoic Room Simulator	300
Mechaverb	300
Expert Sleepers	301
Drumatic	301
Basic64	302
Curve	302
Audacity	303
iTunes 10	303
FreeAlpha	304
Voxengo Stereo Touch	304
Sonomatics	304
Safwan Matni	304

PROGRAMAS RECOMENDADOS

Ardour

www.ardour.org

Se trata de una de las aplicaciones de producción musical más completas del mundo del software libre. Incluye un arsenal de efectos, automatización de parámetros, la posibilidad de grabar cientos de pistas y mucho más. Cabe aclarar que sólo funciona en Linux y en Mac OS X.



Ditty

<http://shazware.com/ditty/index.html>

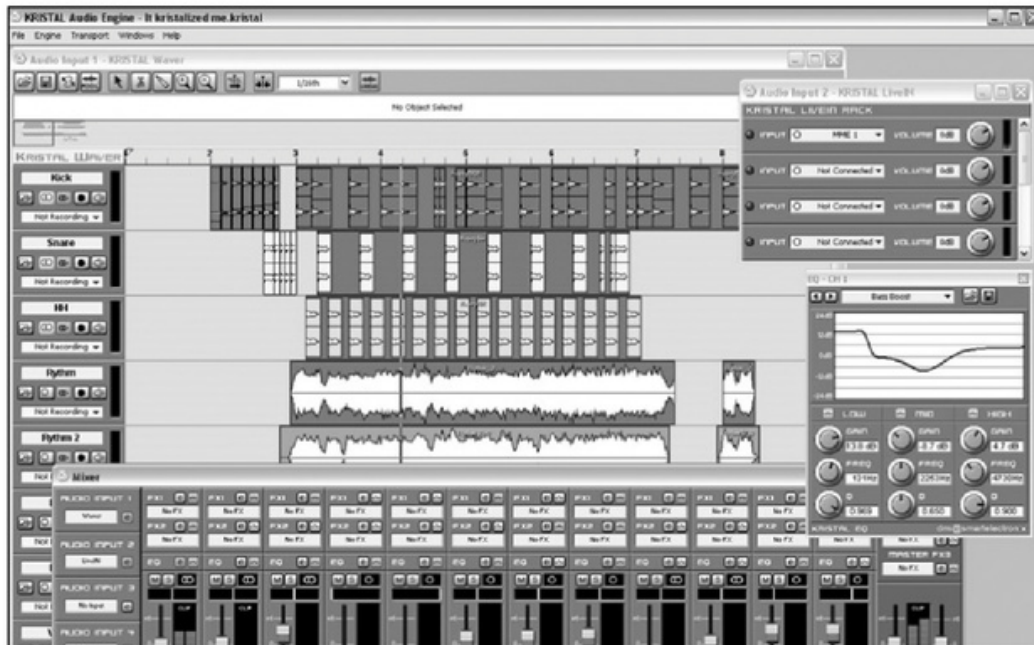
Ditty es un mini-secuenciador MIDI muy simple y efectivo. Permite grabar secuencias MIDI ejecutadas desde cualquier puerto y emite archivos MIDI hacia dispositivos externos. Ocupa muy poco espacio y su interfaz es minimalista.



KRISTAL Audio Engine

www.kreatives.org/kristal/

KRISTAL es una herramienta de grabación y edición sumamente efectiva y simple de usar. Es ideal para realizar nuestras primeras grabaciones multipista. Incluye un editor de audio, un mezclador y numerosos efectos.



MU.LAB

www.mutools.com/products.html

MU.LAB es un estudio de producción musical virtual para Windows y Mac OS X. Posee una interfaz simple de usar y la posibilidad de grabar audio y secuenciar vía MIDI.

[News](#)
[Products](#)
[Shop](#)
[Downloads](#)
[Support](#)

MU.LAB 3

MU.LAB is a hi-quality music application for Mac OSX and Windows, transforming your computer into a complete music studio!

MU.LAB does not overwhelm you with a complex feature set, in which you can get lost. On the contrary, MU.LAB is a user-friendly yet rock-solid musical tool designed to create, finetune and play Your Music!

MU.LAB Key Features

- Create, record, edit and play audio & MIDI
- Integrated hi-quality synths, samplers and effects
- Supports VST plugins, both audio & MIDI
- Easy workflow
- Flexible modular architecture
- Hi-quality audio engine
- Simple accurate sequencing
- Automatic mono/stereo handling
- ReWire Master
- Available on Mac OSX and Windows
- Can be used from a USB memory stick
- Licensing - No USB dongle required

New in MU.LAB 3.2

For the latest changes in MU.LAB 3.2, click [here](#).

MU.LAB Flavors

MU.LAB 3 comes in 3 flavors:

- MU.LAB FREE
- MU.LAB XT
- MU.LAB UL

Create Differences between these two versions: [click here](#)

Watch the MU.LAB 3 intro on YouTube

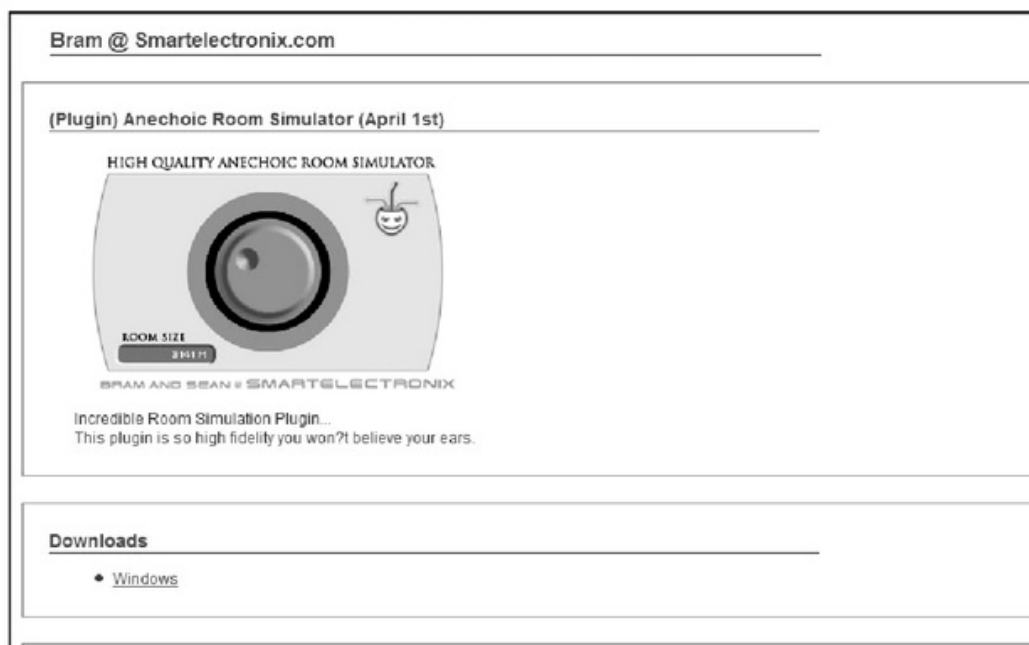
[Download MU.LAB FREE](#)

[What Users Say](#)

Anechoic Room Simulator

<http://bram.smartelectronix.com/plugins.php?id=5>

Se trata de un simulador de ambientes muy simple de utilizar. Sólo con definir el tamaño de la sala y el programa, hace lo suyo. Posee un efecto de altísima calidad.



Mechaverb

www.atomsplitteraudio.com/info.php?id=39

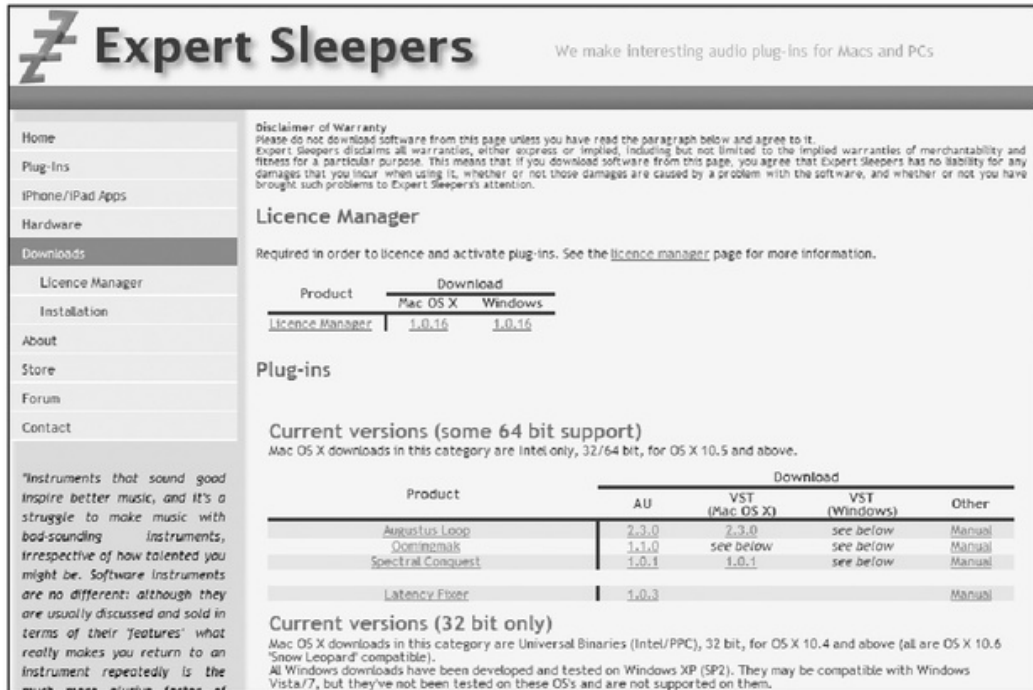
Mechaverb es un plug-in de reverberancia gratuito con muchos parámetros para crear las más diversas reverbs. Es posible configurarlos de una forma tan precisa como el rango de los retardos internos.



Expert Sleepers

www.expert-sleepers.co.uk/downloads.html

Expert Sleepers nos ofrece un set de plug-ins para Windows y Mac del todo gratuitos. Encontraremos delays, sintetizadores y herramientas para mejorar el audio.



Expert Sleepers We make interesting audio plug-ins for Macs and PCs

Home
Plug-Ins
iPhone/iPad Apps
Hardware
Downloads
Licence Manager
Installation
About
Store
Forum
Contact

"Instruments that sound good inspire better music, and it's a struggle to make music with bad-sounding instruments, irrespective of how talented you might be. Software instruments are no different: although they are usually discussed and sold in terms of their 'features' what really makes you return to an instrument repeatedly is the much more elusive factor of..."

Disclaimer of Warranty
Please do not download software from this page unless you have read the paragraph below and agree to it. Expert Sleepers disclaims all warranties, either express or implied, including but not limited to the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. This means that if you download software from this page, you agree that Expert Sleepers has no liability for any damages that you incur when using it, whether or not those damages are caused by a problem with the software, and whether or not you have brought such problems to Expert Sleepers's attention.

Licence Manager
Required in order to licence and activate plug-ins. See the [licence manager](#) page for more information.

Product	Download	
	Mac OS X	Windows
Licence Manager	1.0.16	1.0.16

Plug-ins

Current versions (some 64 bit support)
Mac OS X downloads in this category are Intel only, 32/64 bit, for OS X 10.5 and above.

Product	Download			
	AU	VST (Mac OS X)	VST (Windows)	Other
Augustus Loop	2.3.0	2.3.0	see below	Manual
Comimals	1.1.0	see below	see below	Manual
Spectral Conquest	1.0.1	1.0.1	see below	Manual
Latency Fixer	1.0.3			Manual

Current versions (32 bit only)
Mac OS X downloads in this category are Universal Binaries (Intel/PPC), 32 bit, for OS X 10.4 and above (all are OS X 10.6 'Snow Leopard' compatible).
All Windows downloads have been developed and tested on Windows XP (SP2). They may be compatible with Windows Vista/7, but they've not been tested on these OS's and are not supported on them.

Drumatic

www.e-phonix.com/plugins/drumatic_ve.php

Drumatic es una máquina de ritmos virtual que nos permite generar ritmos con sonidos vintage de los 70 y los 80, muy útiles para conseguir el estilo que buscamos.



Basic64

www.delamancha.co.uk/basic.htm

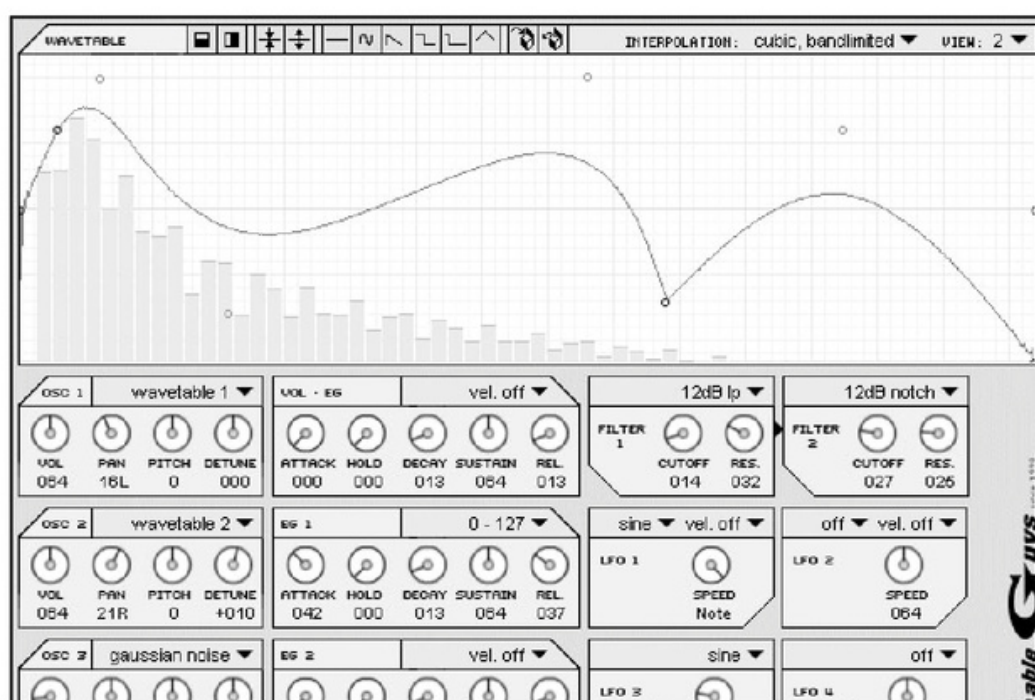
Basic64 es un emulador de sonidos de la clásica Commodore 64, ideal para darle un toque retro a nuestras producciones musicales.



Curve

www.cableguys.de/curve-about.html

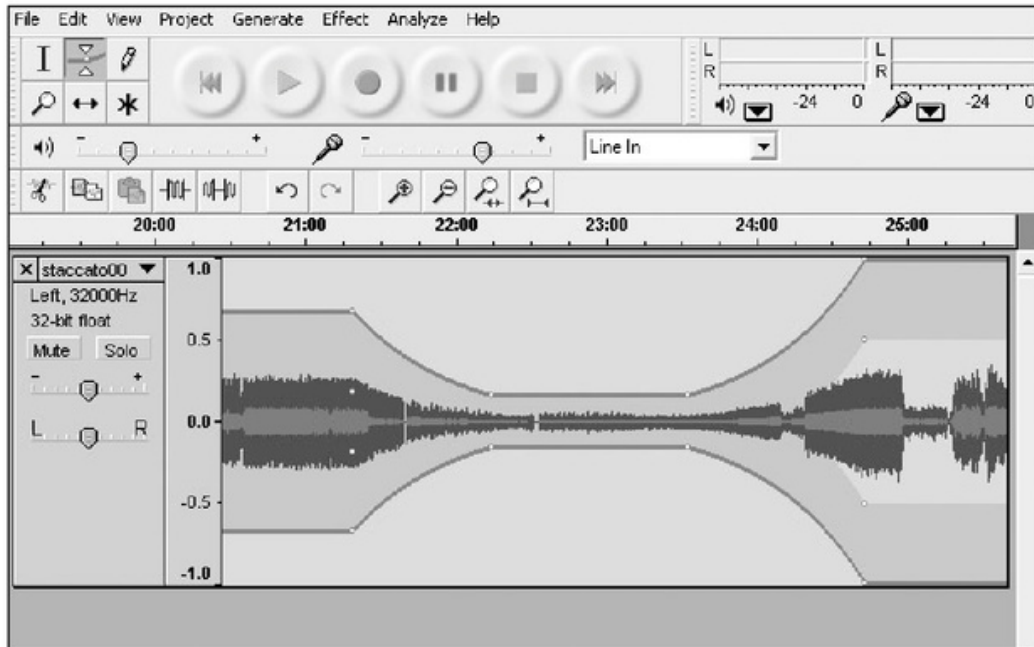
Curve es un sintetizador VST que posee la particularidad de permitirnos dibujar nuestras propias formas de onda y así crear los más diversos sonidos.



Audacity

<http://audacity.sourceforge.net/>

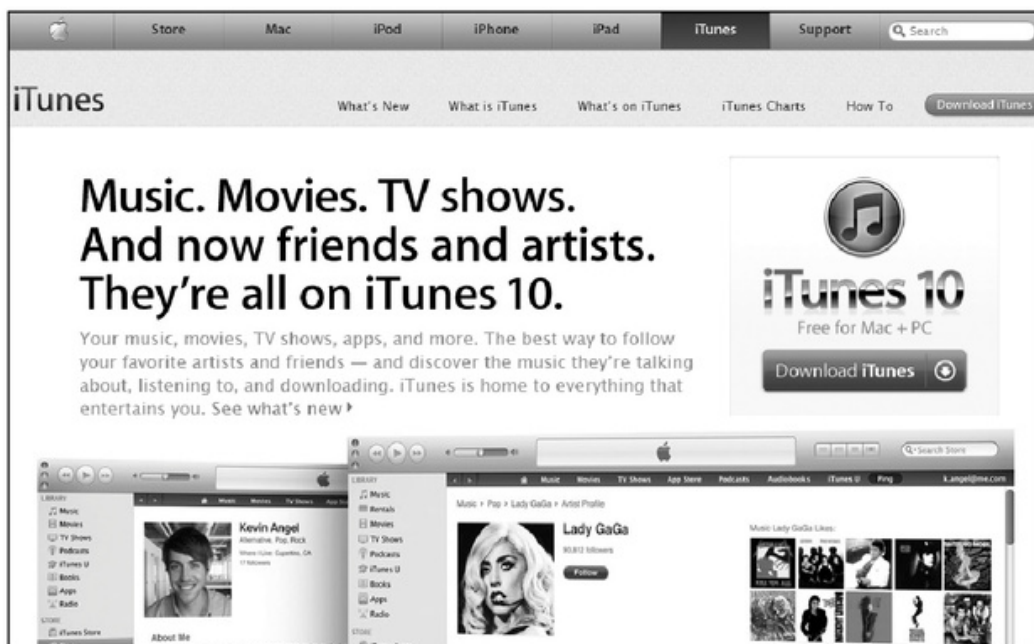
Se trata de un editor de audio de software libre. Ofrece un sinfín de funciones de edición, efectos internos y la posibilidad de utilizar efectos VST externos.



iTunes 10

www.apple.com/itunes/

iTunes es un reproductor multimedia que ofrece numerosas funcionalidades para gestionar nuestra librería de música. Además, permite grabar CD, visualizar videos, importar archivos de audio hacia archivos MP3 y mucho más.



FreeAlpha

www.linplug.com/Download/download.htm

Se trata de un sintetizador substractivo con un sonido poderoso e impactante. Ideal para hacer música electrónica o condimentar cualquier tipo de producción musical.



Voxengo Stereo Touch

www.voxengo.com/product/stereotouch/

Este plug-in nos permite modificar la sensación de amplitud estéreo de una señal de audio. Para lograr esto, podemos utilizar varios parámetros disponibles, como delay, oscilador de baja frecuencia, etcétera.

Sonomatics

www.sonomatics.com

En este sitio, encontraremos un arsenal de plug-ins de los más variados tipos. Por ejemplo, podemos obtener un improvisador de piano automático, sintetizadores, un manipulador de imagen estéreo y mucho más.

Safwan Matni

<http://smatni.tripod.com/safwanmatnivstplugins/>

Safwan Matni nos ofrece un arsenal de instrumentos virtuales de todas partes del mundo. Encontraremos emuladores de violines, pianos, chirimías y mucho más.

Servicios al lector

En este último apartado encontraremos un índice temático que nos permitirá tener acceso directo a las palabras más significativas de la obra.

También encontraremos listados con las abreviaturas y equivalencias más comunes en el ámbito informático.

Índice temático	306
Equivalencia de términos	309
Abreviaturas comúnmente utilizadas	311

ÍNDICE TEMÁTICO

A

Acordes	26
AIF	37, 252
Aislamiento	67
Álbum	250
Altavoces monitores	205
Amplificador	76, 90, 138
Analógico	34
Arreglos	59
ASIO	36, 37, 128
Attack	190, 218

B

Banjos	88
Barridos	164
Bidireccional	79
Bits	34
Blanca	21
Bluetooth	43
Bobina	140, 141
Bombo	97
Bongos	99
Bpm	20, 268
Bucle	125, 131, 155, 272

C

Caja directa	137
Canales	35
Captura cercana	96
CD máster	252
Chelo	89
Chorus	143, 153, 169, 179, 198, 221
Clave de sol	23
Close miking	85, 96
Códec	38
Compás	21
Compresión	37, 38, 101, 143, 196, 219, 250
Compresor	38, 99

Compuerta	115, 218
Consola de mezcla	68, 122
Control room	69
Corchea	21
Coros	90
Creative Commons	257

D

Deezer	100, 198
Delay	169, 179, 185, 198
Derecho de autor	257
Detect silence	191
Diafragma	74, 75
Diapasón	118
Digital	34
Dinámica	61, 218
Direccional	79
Distorsión	143
Dithering	238
Dolby digital 5.1	39
Dry	197, 227, 242
DTS	40
Duplicación	250

E

Ecualizador paragráfico	242
Electret	78
Electroestática	76
Escobillas	113
Estéreo	35, 141
Estilo de Londres	209
Estilo de Los Ángeles	209
Estilo neoyorquino	208
Estilo	58

F

Fade in	235
Fade out	235

Filtro anti-pop	77, 99, 188	Mezclar	202
Firewire	35	Microfoneo	48, 85
Flanger	102, 149	Microfono de cinta	75, 77
Flatwound	142	Microfono de condensador	75
Frecuencia de muestreo	38	Microfono dinámico	75
Frecuencias	216	MIDI	167, 170
Fretless	142	Mid-size	105
Fusa	21	Minimoog	165
G		Monitores	205, 207
Gate	115, 190, 218, 228	Monocompatible	103, 104
Género	59, 176	MP3	32, 37, 250, 254
Grabar	67	Muestreo	34, 239
Grand piano	93	Multicanal	35, 39
Guitar Rig	92, 147	Música	16
H		N	
Halfwound	142	Negra	21
Hi-Hat	97	Notación	20
Hoja de música	24	Notas bemoles	22
Home theatres	42	Notas sostenidas	22
I		O	
Ingeniero de mezcla	203	Omnidireccional	79
Instrumentación	59, 64	Oscilador	168, 178
Interludio	212	P	
L		Pads	164, 171, 280
Latencia	37	Palillos	112
LFO	132, 156, 168	Pandereta	99
Loop	131, 155	Panear	102
Lossy	39	Panel acústico	68
M		Par casi coincidente	104
Mandolina	88	Par coincidente	103
Máquina de ritmo	62, 165, 269	Par espaciado	89, 96, 102
Máster	237, 252	Parche	111
Mastering	236, 286	Patches	175, 273
Melodía	62	Patrón cardioide	80
Mensaje	57, 248	Patrón polar	79, 86
Metronomo	68, 69, 161	PCI	35
		Pentagrama	20
		Performance	59

Phantom power	76
Phaser	153
Piano Roll	25
Pista base	69
Planos	211
Platillos	97
Plug-in VST	128, 150, 169, 229
Podcast	255
Popeo	99
Preamplificador	74, 100
Premáster	237
Preproducción	56, 140, 144
Preproducción de las voces	184
Presión sonora	96
Procesadores	169
Púa	147
Puente	212

R

Redoblante	97, 110
Redonda	21
Reforzador de graves	39
Release	190, 218
Renderizar	290
Respuesta en frecuencia	81
Reverb	158, 179, 185, 196, 225
Rítmica	21
Ritmo	59, 60
Rough mix	70
Roundwound	142
Rythmbox	62

S

Salida de línea	92
Secuenciador	170, 172, 280
Secuenciar baterías	109
Semicorchea	21
Semifusa	21
Sensibilidad	82
Seseo	99
Shakers	99

Silencio de corchea	24
Silencio de negra	23
Single Coil	140
Síntesis aditiva	169
Síntesis granular	169
Síntesis por modulación de frecuencia	169
Síntesis por tabla de ondas	169
Síntesis sustractiva	169
Sintetizador virtual	167, 169
Sintetizador	63, 96, 118, 164, 212, 274
Sintoamplificador	42
Sonido envolvente	39, 40
Subwoofer	136
Surround	35

T

Técnico de grabación	53
Tempo	20, 69, 268, 283
Teoría musical	18, 25
Toms	98
Transductor	74
Transient response	82
Tumbadoras	99
Tuner	161

U

Umbral	196, 218, 237
USB	35, 43, 96

V

Velocidad de excitación	82
Vocal booth	189
Voz humana	184
VST	128, 150, 219
Vúmetro	214

W

Wah	154
WAV	37, 252
Wet	197, 227, 242
WiFi	42, 43

EQUIVALENCIA DE TÉRMINOS

▼ En este libro	▼ Otras formas	▼ En inglés
Acceso dial up	Acceso de marcación	
Actualización		Update, Upgrade
Actualizar		Refresh
Ancho de banda		Bandwidth
Archivos	Filas, Ficheros, Archivos electrónicos	Files
Archivos adjuntos	Archivos anexados o anexos	Attach, Attachment
Backup	Copia de respaldo, Copia de seguridad	
Balde de pintura	Bote de pintura	
Base de datos		Database
Booteo	Inicio/Arranque	Boot
Buscador		Search engine
Captura de pantalla		Snapshot
Carpeta		Folder
Casilla de correo	Buzón de correo	
CD-ROM	Disco compacto	Compact disk
Chequear	Checar, Verificar, Revisar	Check
Chip	Pastilla	
Cibercafé	Café de Internet	
Clipboard	Portapapeles	
Cliquear	Pinchar	
Colgar	Trabar	Tilt
Controlador	Adaptador	Driver
Correo electrónico		E-Mail, Electronic Mail, Mail
Descargar programas	Bajar programas, Telecargar programas	Download
Desfragmentar		Defrag
Destornillador	Desarmador	
Disco de inicio	Disco de arranque	Startup disk
Disco rígido	Disco duro, Disco fijo	Hard disk
Disquete	Disco flexible	Floppy drive
Firewall	Cortafuego	
Formatear		Format
Fuente		Font
Gabinete	Chasis, Cubierta	
Grabadora de CD	Quemadora de CD	CD Burn
Grupo de noticias		Newsgroup

▼ En este libro	▼ Otras formas	▼ En inglés
Handheld	Computadora de mano	
Hipertexto		HyperText
Hospedaje de sitios	Alojamiento de sitios	Hosting
Hub	Concentrador	
Impresora		Printer
Inalámbrico		Wireless
Libro electrónico		E-Book
Lista de correo	Lista de distribución	Mailing list
Motherboard	Placa madre	
Mouse	Ratón	
Navegador		Browser
Notebook	Computadora de mano, Computadora portátil	
Offline	Fuera de línea	
Online	En línea	
Página de inicio		Home page
Panel de control		Control panel
Parlantes	Bocinas, Altavoces	
PC	Computador, Ordenador, Computadora Personal, Equipo de cómputo	Personal Computer
Pestaña	Ficha, Solapa	
Pila	Batería	Battery
Placa de sonido		Soundboard
Plug & Play	Enchufar y usar	
Por defecto	Por predefinición	By default
Programas	Aplicación, Utilitarios	Software, Applications
Protector de pantalla		Screensaver
Proveedor de acceso a Internet		Internet Service Provider
Puente		Bridge
Puerto Serial		Serial Port
Ranura		Slot
Red		Net, Network
Servidor		Server
Sistema operativo	SO	Operating System (OS)
Sitio web	Site	
Tarjeta de video	Placa de video	
Tipear	Teclear, Escribir, Ingresar, Digitar	
Vínculo	Liga, Enlace, Hipervínculo, Hiperenlace	Link

ABREVIATURAS COMÚNMENTE UTILIZADAS

▼ Abreviatura	▼ Definición
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line o Línea de abonado digital asimétrica
AGP	Accelerated Graphic Port o Puerto acelerado para gráficos
ANSI	American National Standards Institute
ASCII	American Standard Code of Information Interchange o Código americano estándar para el intercambio de información
BASIC	Beginner's All-Purpose Symbolic Instruction Code
BIOS	Basic Input/Output System
Bit	Binary digit (Dígito binario)
Bps	Bits por segundo
CD	Compact Disk
CGI	Common Gateway Interface
CPU	Central Processing Unit o Unidad central de proceso
CRC	Cyclic Redundancy Checking
DNS	Domain Name System o Sistema de nombres de dominios
DPI	Dots per inch o puntos por pulgada
DVD	Digital Versatile Disc
FTP	File Transfer Protocol o Protocolo de transferencia de archivos
GB	Gigabyte
HTML	HyperText Mark-up Language
HTTP	HyperText Transfer Protocol
IDE	Integrated Device Electronic
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IP	Internet Protocol
IR	Infra Red
IRC	Internet Relay Chat
IRQ	Interrupt Request Line o Línea de petición de interrupción
ISO	International Organization Standard u Organización de Estándares Internacionales
ISP	Internet Service Provider o Proveedor de acceso a Internet
KB	Kilobyte
LAN	Local Area Network o Red de área local
LCD	Liquid Crystal Display o Pantalla de cristal líquido
LPT	Line Print Terminal
MB	Megabyte
MBR	Master Boot Record
MHz	Megahertz

▼ Abreviatura	▼ Definición
NETBEUI	Network Basic Extended User Interface o Interfaz de usuario extendida NETBios
OEM	Original Equipment Manufacturer
OS	Operative System
OSI	Open Systems Interconnection o Interconexión de sistemas abiertos
PCMCIA	Personal Computer Memory Card International Association
PDA	Personal Digital Assistant
PDF	Portable Document Format
Perl	Practical Extraction and Report Language
PGP	Pretty Good Privacy
PHP	Personal Home Page Tools, ahora llamado PHP Hypertext Preprocessor
POP3	Post Office Protocol 3 o versión 3 del Protocolo de oficina de correo
PPP	Point to Point Protocol o Protocolo punto a punto
RAM	Random Access Memory
ROM	Read Only Memory
SMTP	Simple Mail Transport Protocol o Protocolo simple de transferencia de correo
SPX/IPX	Sequence Packet eXchange/Internetwork Packet eXchange o Intercambio de paquetes secuenciales/Intercambio de paquetes entre redes
SQL	Structured Query Language
SSL	Secure Socket Layer
TCP/IP	Transfer Control Protocol / Internet Protocol o Protocolo de control de transferencia / Protocolo de Internet
UML	Lenguaje de Modelado Unificado
UDP	User Datagram Protocol
UPS	Uninterruptible Power Supply
URL	Uniform Resource Locator
USB	Universal Serial Bus
VGA	Video Graphic Array
WAN	Wide Area Network o Red de área extensa
WAP	Wireless Application Protocol
WWW	World Wide Web
XML	Extensible Markup Language

CLAVES PARA COMPRAR UN LIBRO DE COMPUTACIÓN

1 SOBRE EL AUTOR Y LA EDITORIAL

Revise que haya un cuadro "sobre el autor", en el que se informe sobre su experiencia en el tema. En cuanto a la editorial, es conveniente que sea especializada en computación.

2 PRESTE ATENCIÓN AL DISEÑO

Compruebe que el libro tenga guías visuales, explicaciones paso a paso, recuadros con información adicional y gran cantidad de pantallas. Su lectura será más ágil y atractiva que la de un libro de puro texto.

3 COMPARE PRECIOS

Suele haber grandes diferencias de precio entre libros del mismo tema; si no tiene el valor en tapa, pregunte y compare.

4 ¿TIENE VALORES AGREGADOS?

Desde un sitio exclusivo en la Red hasta un CD-ROM, desde un Servicio de Atención al Lector hasta la posibilidad de leer el sumario en la Web para evaluar con tranquilidad la compra, o la presencia de adecuados índices temáticos, todo suma al valor de un buen libro.

5 VERIFIQUE EL IDIOMA

No sólo el del texto; también revise que las pantallas incluidas en el libro estén en el mismo idioma del programa que usted utiliza.

6 REVISE LA FECHA DE PUBLICACIÓN

Está en letra pequeña en las primeras páginas; si es un libro traducido, la que vale es la fecha de la edición original.



usershop.redusers.com

VISITE NUESTRO SITIO WEB

- » Vea información más detallada sobre cada libro de este catálogo.
- » Obtenga un capítulo gratuito para evaluar la posible compra de un ejemplar.
- » Conozca qué opinaron otros lectores.
- » Compre los libros sin moverse de su casa y con importantes descuentos.
- » Publique su comentario sobre el libro que leyó.
- » Manténgase informado acerca de las últimas novedades y los próximos lanzamientos.

TAMBIÉN PUEDE CONSEGUIR NUESTROS LIBROS EN KIOSCOS O PUESTOS DE PERIÓDICOS, LIBRERÍAS, CADENAS COMERCIALES, SUPERMERCADOS Y CASAS DE COMPUTACIÓN.



LLEGAMOS A TODO EL MUNDO VÍA »OCA * Y **DHL** **

* SÓLO VÁLIDO EN LA REPÚBLICA ARGENTINA // ** VÁLIDO EN TODO EL MUNDO EXCEPTO ARGENTINA

 **usershop.redusers.com** //  **usershop@redusers.com**



200 Respuestas Seguridad

Esta obra es una guía básica que responde, en forma visual y práctica, a todas las preguntas que necesitamos contestar para conseguir un equipo seguro. Definiciones, consejos, claves y secretos, explicados de manera clara, sencilla y didáctica.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 320 páginas / ISBN 978-987-26013-1-7



Funciones en Excel

Este libro es una guía práctica de uso y aplicación de todas las funciones de la planilla de cálculo de Microsoft. Desde las funciones de siempre hasta las más complejas, todas presentadas a través de ejemplos prácticos y reales.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 368 páginas / ISBN 978-987-26013-0-0



Proyectos con Windows 7

En esta obra aprenderemos cómo aprovechar al máximo todas las ventajas que ofrece la PC. Desde cómo participar en las redes sociales hasta las formas de montar una oficina virtual, todo presentado en 120 proyectos únicos.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 352 páginas / ISBN 978-987-663-036-8



PHP 6

Este libro es un completo curso de programación de PHP en su versión 6.0. Un lenguaje que se destaca tanto por su versatilidad como por el respaldo de una amplia comunidad de desarrolladores, que lo convierten en un punto de partida ideal para quienes comienzan a programar.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 368 páginas / ISBN 978-987-663-039-9



200 Respuestas: Blogs

Esta obra es una completa guía que responde a las preguntas más frecuentes de la gente sobre la forma de publicación más poderosa de la Web 2.0. Definiciones, consejos, claves y secretos, explicados de manera clara, sencilla y didáctica.

→ COLECCIÓN: 200 RESPUESTAS
→ 320 páginas / ISBN 978-987-663-037-5



Hardware paso a paso

En este libro encontraremos una increíble selección de actividades que abarcan todos los aspectos del hardware. Desde la actualización de la PC hasta el overclocking de sus componentes, todo en una presentación nunca antes vista, realizada íntegramente con procedimientos paso a paso.

→ COLECCIÓN: PASO A PASO
→ 320 páginas / ISBN 978-987-663-034-4

¡Léalo antes Gratis!

En nuestro sitio, obtenga GRATIS un capítulo del libro de su elección antes de comprarlo.



200 Respuestas: Windows 7

Esta obra es una guía básica que responde, en forma visual y práctica, a todas las preguntas que necesitamos conocer para dominar la última versión del sistema operativo de Microsoft. Definiciones, consejos, claves y secretos, explicados de manera clara, sencilla y didáctica.

→ COLECCIÓN: 200 RESPUESTAS
→ 320 páginas / ISBN 978-987-663-035-1



Office paso a paso

Este libro presenta una increíble colección de proyectos basados en la suite de oficina más usada en el mundo. Todas las actividades son desarrolladas con procedimientos paso a paso de una manera didáctica y fácil de comprender.

→ COLECCIÓN: PASO A PASO
→ 320 páginas / ISBN 978-987-663-030-6



101 Secretos de Hardware

Esta obra es la mejor guía visual y práctica sobre hardware del momento. En su interior encontraremos los consejos de los expertos sobre las nuevas tecnologías, las soluciones a los problemas más frecuentes, cómo hacer overclocking, modding, y muchos más trucos y secretos.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 352 páginas / ISBN 978-987-663-029-0



Access

Este manual nos introduce de lleno en el mundo de Access para aprender a crear y administrar bases de datos de forma profesional. Todos los secretos de una de las principales aplicaciones de Office, explicados de forma didáctica y sencilla.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 320 páginas / ISBN 978-987-663-025-2



Redes Cisco

Este libro permitirá al lector adquirir todos los conocimientos necesarios para planificar, instalar y administrar redes de computadoras. Todas las tecnologías y servicios Cisco, desarrollados de manera visual y práctica en una obra única.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 320 páginas / ISBN 978-987-663-024-5



Proyectos con Office

Esta obra nos enseña a usar las principales herramientas de Office a través de proyectos didácticos y útiles. En cada capítulo encontraremos la mejor manera de llevar adelante todas las actividades del hogar, la escuela y el trabajo.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 352 páginas / ISBN 978-987-663-023-8



Dreamweaver y Fireworks

Esta obra nos presenta las dos herramientas más poderosas para la creación de sitios web profesionales de la actualidad. A través de procedimientos paso a paso, nos muestra cómo armar un sitio real con Dreamweaver y Fireworks sin necesidad de conocimientos previos.

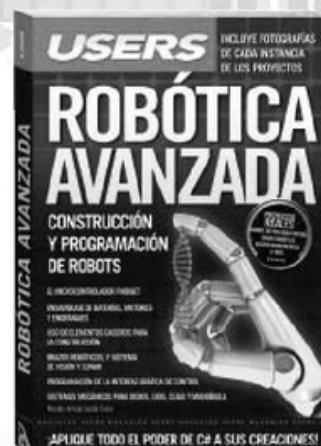
- COLECCIÓN: MANUALES USERS
- 320 páginas / ISBN 978-987-663-022-1



Excel revelado

Este manual contiene una selección de más de 150 consultas de usuarios de Excel y todas las respuestas de Claudio Sánchez, un reconocido experto en la famosa planilla de cálculo. Todos los problemas encuentran su solución en esta obra imperdible.

- COLECCIÓN: MANUALES USERS
- 336 páginas / ISBN 978-987-663-021-4



Robótica avanzada

Esta obra nos permitirá ingresar al fascinante mundo de la robótica. Desde el ensamblaje de las partes hasta su puesta en marcha, todo el proceso está expuesto de forma didáctica y sencilla para así crear nuestros propios robots avanzados.

- COLECCIÓN: MANUALES USERS
- 352 páginas / ISBN 978-987-663-020-7



Windows 7

En este libro, encontraremos las claves y los secretos destinados a optimizar el uso de nuestra PC tanto en el trabajo como en el hogar. Aprenderemos a llevar adelante una instalación exitosa y a utilizar todas las nuevas herramientas que incluye esta versión.

- COLECCIÓN: MANUALES USERS
- 320 páginas / ISBN 978-987-663-015-3



De Windows a Linux

Esta obra nos introduce en el apasionante mundo del software libre a través de una completa guía de migración, que parte desde el sistema operativo más conocido: Windows. Aprenderemos cómo realizar gratuitamente aquellas tareas que antes hacíamos con software pago.

- COLECCIÓN: MANUALES USERS
- 336 páginas / ISBN 978-987-663-013-9



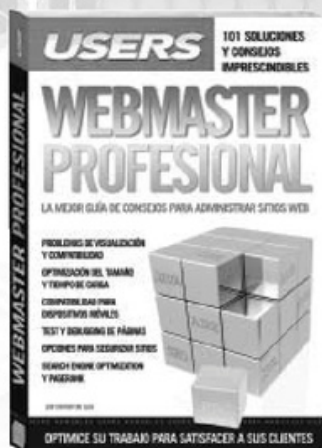
Producción y edición de video

Un libro ideal para quienes deseen realizar producciones audiovisuales con bajo presupuesto. Tanto estudiantes como profesionales encontrarán cómo adquirir las habilidades necesarias para obtener una salida laboral con una creciente demanda en el mercado.

- COLECCIÓN: MANUALES USERS
- 336 páginas / ISBN 978-987-663-012-2

¡Léalo antes Gratis!

En nuestro sitio, obtenga GRATIS un capítulo del libro de su elección antes de comprarlo.



Webmaster profesional

Esta obra explica cómo superar los problemas más frecuentes y complejos que enfrenta todo administrador de sitios web. Ideal para quienes necesiten conocer las tendencias actuales y las tecnologías en desarrollo que son materia obligada para dominar la Web 2.0.

- COLECCIÓN: MANUALES USERS
- 336 páginas / ISBN 978-987-663-011-5



Silverlight

Este manual nos introduce en un nuevo nivel en el desarrollo de aplicaciones interactivas a través de Silverlight, la opción multiplataforma de Microsoft. Quien consiga dominarlo creará aplicaciones visualmente impresionantes, acordes a los tiempos de la incipiente Web 3.0.

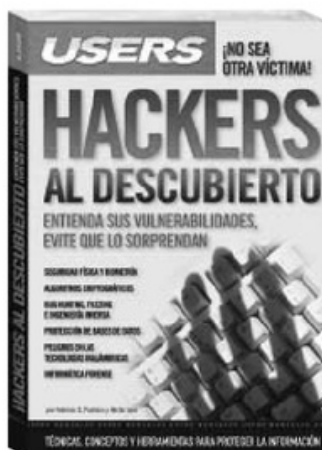
- COLECCIÓN: MANUALES USERS
- 352 páginas / ISBN 978-987-663-010-8



Flash extremo

Este libro nos permitirá aprender a fondo Flash CS4 y ActionScript 3.0 para crear aplicaciones web y de escritorio. Una obra imperdible sobre uno de los recursos más empleados en la industria multimedia, que nos permitirá estar a la vanguardia del desarrollo.

- COLECCIÓN: MANUALES USERS
- 320 páginas / ISBN 978-987-663-009-2



Hackers al descubierto

Esta obra presenta un panorama de las principales técnicas y herramientas utilizadas por los hackers, y de los conceptos necesarios para entender su manera de pensar, prevenir sus ataques y estar preparados ante las amenazas más frecuentes.

- COLECCIÓN: MANUALES USERS
- 352 páginas / ISBN 978-987-663-008-5



Vista avanzado

Este manual es una pieza imprescindible para convertirnos en administradores expertos de este popular sistema operativo. En sus páginas haremos un recorrido por las herramientas fundamentales para tener máximo control sobre todo lo que sucede en nuestra PC.

- COLECCIÓN: MANUALES USERS
- 352 páginas / ISBN 978-987-663-007-8



101 Secretos de Excel

Una obra absolutamente increíble, con los mejores 101 secretos para dominar el programa más importante de Office. En sus páginas encontraremos un material sin desperdicios que nos permitirá realizar las tareas más complejas de manera sencilla.

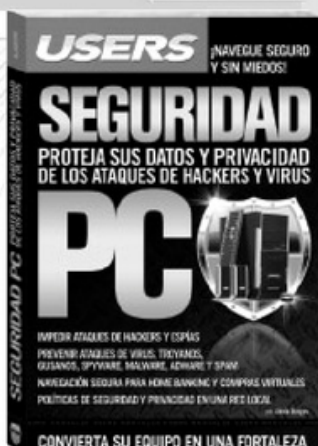
- COLECCIÓN: MANUALES USERS
- 336 páginas / ISBN 978-987-663-005-4



Electrónica & microcontroladores PIC

Una obra ideal para quienes desean aprovechar al máximo las aplicaciones prácticas de los microcontroladores PIC y entender su funcionamiento. Un material con procedimientos paso a paso y guías visuales, para crear proyectos sin límites.

- COLECCIÓN: MANUALES USERS
- 368 páginas / ISBN 978-987-663-002-3



Seguridad PC

Este libro contiene un material imprescindible para proteger nuestra información y privacidad. Aprenderemos cómo reconocer los síntomas de infección, las medidas de prevención por tomar, y finalmente, la manera de solucionar los problemas.

- COLECCIÓN: MANUALES USERS
- 336 páginas / ISBN 978-987-663-004-7



Hardware desde cero

Este libro brinda las herramientas necesarias para entender de manera amena, simple y ordenada cómo funcionan el hardware y el software de la PC. Está destinado a usuarios que quieran independizarse de los especialistas necesarios para armar y actualizar un equipo.

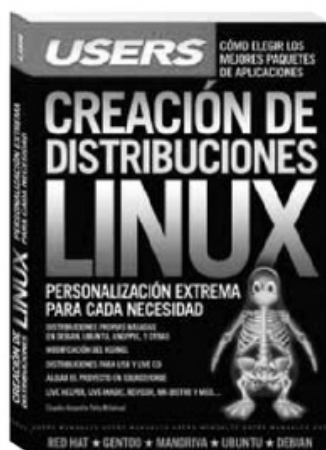
- COLECCIÓN: MANUALES USERS
- 320 páginas / ISBN 978-987-663-001-6



200 Respuestas: Photoshop

Esta obra es una guía que responde, en forma visual y práctica, a todas las preguntas que necesitamos contestar para conocer y dominar Photoshop CS3. Definiciones, consejos, claves y secretos, explicados de manera clara, sencilla y didáctica.

- COLECCIÓN: 200 RESPUESTAS
- 320 páginas / ISBN 978-987-1347-98-8



Creación de distribuciones Linux

En este libro recorreremos todas las alternativas para crear distribuciones personalizadas: desde las más sencillas y menos customizables, hasta las más avanzadas, que nos permitirán modificar el corazón mismo del sistema, el kernel.

- COLECCIÓN: MANUALES USERS
- 336 páginas / ISBN 978-987-1347-99-5



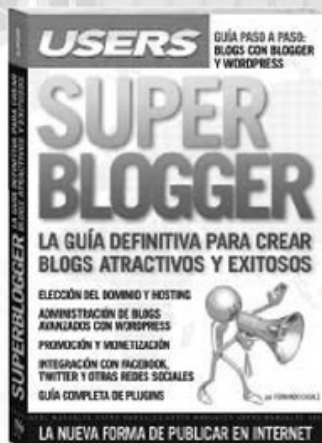
Métodos ágiles

Este libro presenta una alternativa competitiva a las formas tradicionales de desarrollo y los últimos avances en cuanto a la producción de software. Ideal para quienes sientan que las técnicas actuales les resultan insuficientes para alcanzar metas de tiempo y calidad.

- COLECCIÓN: DESARROLLADORES
- 336 páginas / ISBN 978-987-1347-97-1

¡Léalo antes Gratis!

En nuestro sitio, obtenga GRATIS un capítulo del libro de su elección antes de comprarlo.



SuperBlogger

Esta obra es una guía para sumarse a la revolución de los contenidos digitales. En sus páginas, aprenderemos a crear un blog, y profundizaremos en su diseño, administración, promoción y en las diversas maneras de obtener dinero gracias a Internet.

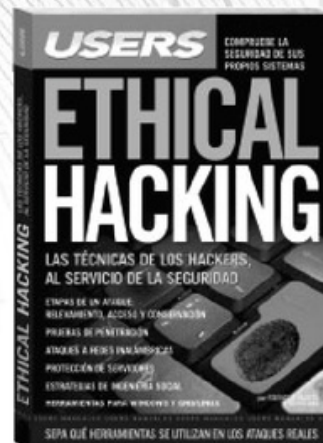
→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 352 páginas / ISBN 978-987-1347-96-4



UML

Este libro es la guía adecuada para iniciarse en el mundo del modelado. Conoceremos todos los constructores y elementos necesarios para comprender la construcción de modelos y razonarlos de manera que reflejen los comportamientos de los sistemas.

→ COLECCIÓN: DESARROLLADORES
→ 320 páginas / ISBN 978-987-1347-95-7



Ethical Hacking

Esta obra expone una visión global de las técnicas que los hackers maliciosos utilizan en la actualidad para conseguir sus objetivos. Es una guía fundamental para obtener sistemas seguros y dominar las herramientas que permiten lograrlo.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 320 páginas / ISBN 978-987-1347-93-3



UNIX

Este manual contiene un material imperdible, que nos permitirá dominar el sistema operativo más sólido, estable, confiable y seguro de la actualidad. En sus páginas encontraremos las claves para convertirnos en expertos administradores de FreeBSD.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 320 páginas / ISBN 978-987-1347-94-0



200 Respuestas: Excel

Esta obra es una guía básica que responde, en forma visual y práctica, a todas las preguntas que necesitamos conocer para dominar la versión 2007 de Microsoft Excel. Definiciones, consejos, claves y secretos, explicados de manera clara, sencilla y didáctica.

→ COLECCIÓN: 200 RESPUESTAS
→ 320 páginas / ISBN 978-987-1347-91-9



Hardware Extremo

En esta obra aprenderemos a llevar nuestra PC al límite, aplicar técnicas de modding, solucionar fallas y problemas avanzados, fabricar dispositivos inalámbricos caseros de alto alcance, y a sacarle el máximo provecho a nuestra notebook.

→ COLECCIÓN: MANUALES USERS
→ 320 páginas / ISBN 978-987-1347-90-2



Servicio Técnico de PC

Ésta es una obra que brinda las herramientas para convertirnos en expertos en el soporte y la reparación de los componentes internos de la PC. Está orientada a quienes quieran aprender o profundizar sus conocimientos en el área.

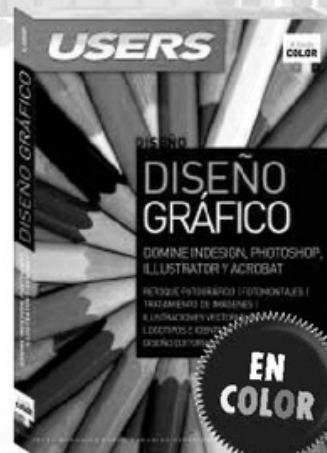
- COLECCIÓN: MANUALES USERS
- 320 páginas / ISBN 978-987-1347-89-6



Solución de Problemas PC

En este libro encontraremos un material sin desperdicios que nos permitirá entender los síntomas que presentan los problemas graves, solucionarlos en caso de que algún imprevisto nos sorprenda y, finalmente, evitar que se repitan.

- COLECCIÓN: MANUALES USERS
- 336 páginas / ISBN 978-987-1347-88-9



Diseño Gráfico

Esta obra es una herramienta imprescindible para dominar las principales aplicaciones del paquete más famoso de Adobe y conocer los secretos utilizados por los expertos para diseñar de manera profesional.

- COLECCIÓN: DISEÑO
- 320 páginas / ISBN 978-987-1347-87-2



200 Respuestas: Redes

Esta obra es una guía básica que responde, en forma visual y práctica, a todas las preguntas que necesitamos plantearnos para conocer y dominar el mundo de las redes hogareñas, tanto cableadas como Wi-Fi.

- COLECCIÓN: 200 RESPUESTAS
- 320 páginas / ISBN 978-987-1347-86-5



200 Respuestas: Office

Una guía básica que responde, en forma visual y práctica, a todas las preguntas que necesitamos conocer para dominar la versión 2007 de la popular suite de Microsoft. Definiciones, consejos, claves y secretos, explicados de manera clara y didáctica.

- COLECCIÓN: 200 RESPUESTAS
- 320 páginas / ISBN 978-987-1347-85-8

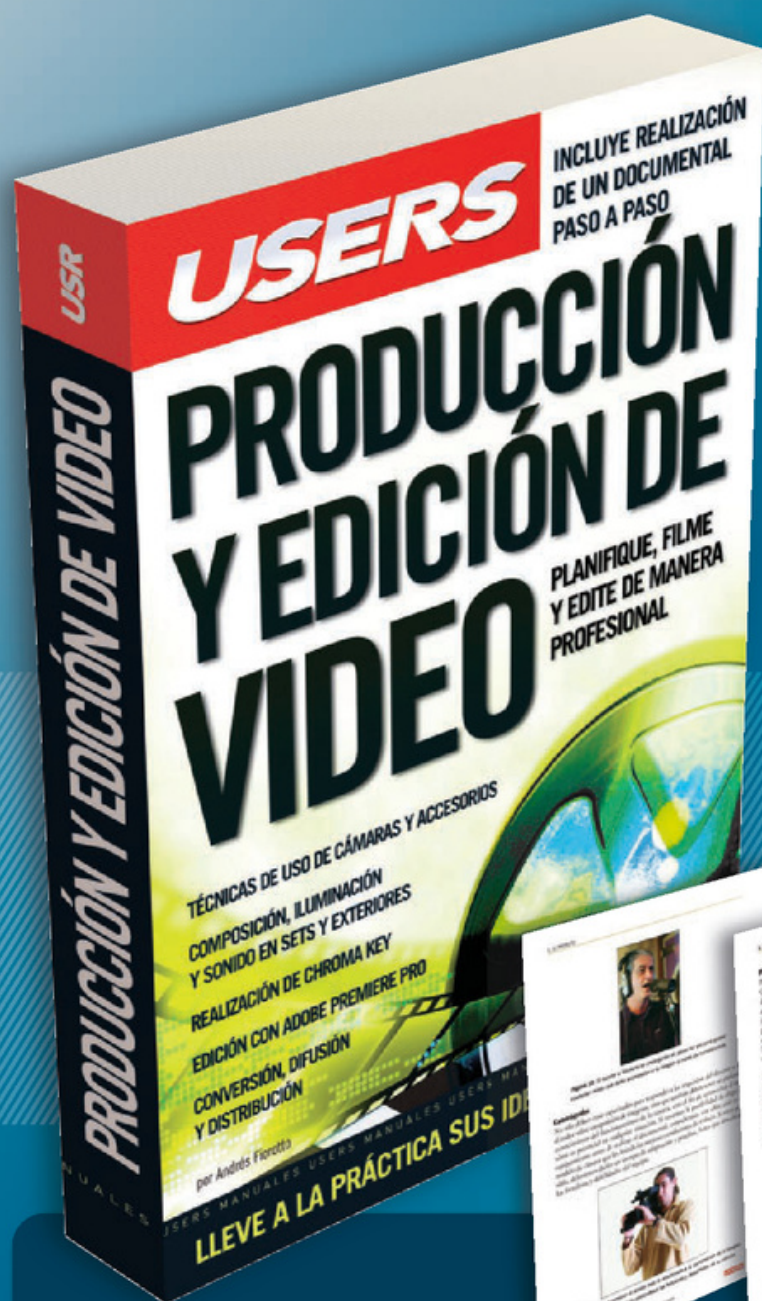


Finanzas con Microsoft Excel

Este libro es una obra con un claro enfoque en lo práctico, plasmada en ejemplos no sólo útiles, sino también reales; orientada a los profesionales que tienen la necesidad de aportar a sus empresas soluciones confiables, a muy bajo costo.

- COLECCIÓN: PROFESSIONAL TOOLS
- 356 páginas / ISBN 978-987-1347-84-1

REALIZACIONES PROFESIONALES AL ALCANCE DE TODOS



Un libro ideal para quienes deseen realizar producciones audiovisuales con bajo presupuesto. Los lectores encontrarán cómo adquirir las habilidades necesarias para obtener una salida laboral con una creciente demanda en el mercado.

» HOME
» 336 PÁGINAS
» ISBN 978-987-663-012-2



LLEGAMOS A TODO EL MUNDO VÍA **OCA** * Y **DHL** **

* SÓLO VÁLIDO EN LA REPÚBLICA ARGENTINA // ** VÁLIDO EN TODO EL MUNDO EXCEPTO ARGENTINA

🌐 usershop.redusers.com // ✉ usershop@redusers.com

CONTENIDO

CAPÍTULO 1 | TRATAMIENTO DE LA MÚSICA

¿Qué es la música? / ¿Por qué es importante conocer el lenguaje musical? / Formas de representar la música / Cómo registrar y difundir grabaciones musicales / ¿Cómo se escucha la música en la actualidad?

CAPÍTULO 2 | PRODUCCIÓN MUSICAL

¿Qué es la producción musical? / El rol del productor musical / La preproducción / ¿Por dónde empiezo?

CAPÍTULO 3 | MICRÓFONOS

¿Qué es un micrófono? / Características de los micrófonos / Cómo elegir y usar el micrófono según el instrumento / Técnicas de microfoneo en estéreo

CAPÍTULO 4 | GRABACIÓN DE LA BATERÍA ACÚSTICA Y ELECTRÓNICA

Cuestiones fundamentales de la batería / Preproducción / El proceso de grabación / Native Instruments Battery

CAPÍTULO 5 | BAJOS Y GUITARRAS

Cuestiones fundamentales / Preproducción de la grabación del bajo / Selección del instrumento / Selección de efectos / Selección del sistema de amplificación y captura / Preproducción de la grabación de la guitarra / Selección del instrumento / Selección de efectos / Selección del sistema de amplificación / Native Instruments Guitar Rig

CAPÍTULO 6 | SINTETIZADORES Y TECNOLOGÍA MIDI

El sintetizador / Historia del sintetizador / Sintetizadores, por dentro / La tecnología MIDI / Fundamentos de funcionamiento / Native Instruments Massive

CAPÍTULO 7 | GRABACIÓN Y EDICIÓN DE VOCES

La voz humana / Preproducción de las voces / Grabación de las voces / Postproducción de las voces / Eliminación de silencios / Celemony Melodyne / Aplicación de efectos

CAPÍTULO 8 | MEZCLA Y MASTERING

¿Qué significa mezclar? / Herramientas necesarias / Los estilos de mezcla / El proceso de mezcla desglosado / Kristal Audio Engine / El proceso de mastering

CAPÍTULO 9 | DISTRIBUCIÓN DE LA MÚSICA

Definición del objetivo / Formatos de distribución / Creación de un CD-Master / Crear archivos de audio digital comprimido / Sistemas de distribución online / ¿Cómo sigue esto?

APÉNDICE | COMPOSICIÓN ESTRUCTURADA POR BLOQUES
APÉNDICE | FREWARE MUSICAL

NIVEL DE USUARIO

PRINCIPIANTE

INTERMEDIO

AVANZADO

EXPERTO

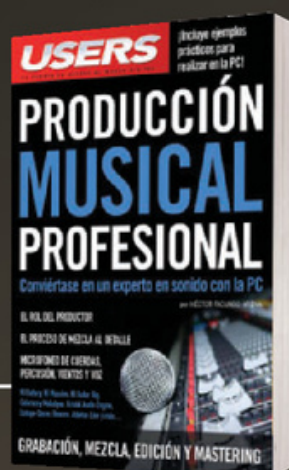
GRABACIÓN Y PRODUCCIÓN DE MÚSICA

Esta obra es un manual preciso y detallado que permite alcanzar la perfección a todos aquellos que quieren lograr el sonido ideal para sus composiciones. Haremos un repaso por los temas más importantes que debemos tener en cuenta a la hora de componer y entender el lenguaje musical y sus formas de representación. Nos pondremos en el rol del productor de la obra para aprender cómo debe intervenir e interactuar con las distintas partes (instrumentos y personas). Analizaremos, además, cada instrumento en detalle, con el objetivo de reflejar su sonido de la manera más precisa y útil a nuestros fines musicales, desde el momento de la composición, hasta el de la mezcla y masterizado.

Por último, abordaremos la distribución del producto final aprovechando las herramientas que brinda un mundo con cada vez más posibilidades para quienes están dispuestos a aprovecharlas.

En este libro, Facundo Arena vuelca su vasta experiencia con consejos, claves y técnicas que nos ayudarán a alcanzar la meta de convertirnos en productores profesionales de obras propias o de terceros.

Versión completamente mejorada y actualizada de la obra "Producción musical profesional"



RedUSERS.com

En este sitio encontrará una gran variedad de recursos y software relacionado, que le servirán como complemento al contenido del libro. Además, tendrá la posibilidad de estar en contacto con los editores, y de participar del foro de lectores, en donde podrá intercambiar opiniones y experiencias.

Si desea más información sobre el libro puede comunicarse con nuestro Servicio de Atención al Lector: usershop@redusers.com

MUSIC RECORDING AND PRODUCING

This book is a precise and detailed manual to achieve perfection when creating the ideal sound for songs and compositions. A comprehensive step by step guide to become professional music producers.

