

Producción Musical

Arte y técnica

Edición de autor

Diagramación: Marcelo Simonetti

ISBN: 978-9974-99-879-7

Se terminó de imprimir en Imprenta Zona Libro
en el mes de mayo de 2015

Índice

Capítulo 1 - El comienzo de todas las cosas.....	7
El primer impacto.....	9
Capítulo 2 - La preproducción.....	11
El rol del productor.....	11
Preproducción.....	11
Conocer al artista.....	13
Capítulo 3 - El material a registrar.....	15
La composición.....	15
Ritmo.....	16
Groove.....	17
Melodía.....	18
Armonía.....	20
El arreglo.....	21
Posibles partes o segmentos de una canción.....	22
Estructuras.....	24
Opciones variadas.....	25
Capítulo 4 - El trabajo pre registro.....	29
Fortalezas.....	29
Debilidades.....	29
Nicho de mercado.....	30
Método de trabajo.....	30
Organización.....	30
Lugar de ensayo.....	31
Trabajo personal.....	31
Revisión de letras.....	32
Vocal Coach.....	32
Secuencias.....	32

Capítulo 5 - Método de grabación.....	33
Comienzo de la historia.....	33
La banda en vivo.....	35
Grabación y sustitución de instrumentos	36
Grabación sobre pista guía.....	36
Capítulo 6 - Elección de estudio.....	37
Acústica	38
Tratamiento acústico, aislación y acondicionamiento	38
Emisión y propagación de las fuentes	39
Posición de instrumentos y micrófonos en sala.....	40
Capítulo 7- Equipamiento de estudio	43
Micrófonos	46
Técnicas de microfónica estéreo.....	48
Caja directa	50
Caja de reamp.....	50
Preamplificadores.....	50
Convertidores.....	52
Monitores	52
Auriculares	54
Compresores.....	55
Limitadores	57
Compuertas.....	57
Expansores.....	57
Ecuilibradores.....	57
Multiefectos	61
Exitadores aurales	64
DAW	64
Plugins.....	67
Hardware digital.....	68
Instrumentos virtuales.	68
Capítulo 8 - Grabando.....	69
Batería	70

Bajo. Guitarra eléctrica y acústica.....	73
Piano.....	75
Metales. Cuerdas.....	76
Tambores. Voces.....	77
Coros. Conclusión	78
Edición.....	79
Capítulo 9 - Mezcla	81
Dimensiones de la mezcla	81
Método de trabajo	85
Mezcla digital, analógica o híbrida	87
Preparando la mezcla, consideraciones generales	90
La importancia del entorno, el equipo y lo humano.....	91
Comenzamos a mezclar	91
Ecuación sustractiva y aditiva	92
Complementaria. Tonal. Armónica. Compresión	93
Sándwich.....	94
Escalonada. Multibanda. Compresión y limitación	95
Compresión en cadena. Compuertas. Gate reverb.....	96
El disparador. Modulador de transitorios. Procesos en grupos.	97
Compresión en paralelo. Grupos de compresión.	98
Multibanda en grupos. Efectos de tiempo.	99
Reverb	99
Varias salas en una mezcla	100
Delay.....	101
Efectos de Modulación.....	102
Distorsion	103
Consideraciones finales.	104

Capítulo 10 - Masterización.....	105
Masterizando	107
Las técnicas	107
El camino.....	107
Ecuilización	108
Compresión	108
Limitación.....	109
Técnica MS.....	109
Compresión en paralelo	110
Compresión multibanda.....	110
Efectos.....	110
Exitador armónico.....	110
Conclusión final.....	111

Prólogo

Quienes llevamos muchos años desempeñándonos en el rubro del sonido –como en tantas otras áreas técnicas y artísticas- hemos padecido la falta de material bibliográfico para nuestra formación académica. A principios de los ochenta las lecturas disponibles eran algunos pocos manuales (“ Master Handbook of Acoustics” de Alton Everest y Ken Pohlmann, Acoustical Engineering de Harry Olson, entre otros) generalmente escritos en inglés y que por lo tanto, no eran de lectura masiva. Más adelante las compañías fabricantes de equipamiento de sonido comenzaron a editar sus propios manuales: Yamaha, JBL y Meyer, etc.

A mediados de los noventa es cuando se evidencia la aparición de ediciones en español dirigidas a un amplio abanico de usuarios. Este nuevo material resultó de gran accesibilidad, no siendo necesaria la formación de grado para su comprensión. Es en esta etapa cuando además de conceptos técnicos comienzan a plasmarse nuevas estéticas, generándose varias “escuelas y conceptos de mezcla” en sonido.

Doy la bienvenida a este nuevo y valioso intento por difundir conceptos primordiales de trabajo dentro de un estudio de grabación, que sin dudas busca transmitir buenas prácticas para lograr resultados placenteros y previsibles.

Este trabajo, desarrollado por un profesional calificado y con amplia experiencia como Pablo Soñora, confío pueda convertirse en el punto de partida para quienes comienzan su inmersión en este mundo tan apasionante. Sé que sabrán valorar el esfuerzo que realizó para consumir esta obra en forma amena y sencilla.

Y ahora Pablito, solo falta que plantes un árbol, el hijo y el libro ya fueron engendrados.

Con afecto y admiración, Camacho Cagliero.

Capítulo 1

El comienzo de todas las cosas

La producción musical está estrictamente ligada a aspectos culturales, técnicos, estilísticos y geográficos.

Es imposible hablar de producción musical sin conocer nuestras raíces culturales, geográficas, la influencia de estas sobre nuestras decisiones estilísticas e incluso técnicas es inapelable. Uruguay es, según Jorge Drexler, el país con más cantautores por metro cuadrado. Yo lo pienso como uno de los lugares con más músicos por habitantes. En otros países, al saber mi nacionalidad, he recibido comentarios como “ahí todos tocan algo”, en parte es cierto: la influencia de la música afro, junto con el folklore, tango, samba, bossa, murga, sumado al impacto de la música anglosajona, blues, jazz, rock, genera un combo cultural difícil de repetir, músicos como Eduardo Mateo, Jaime Roos, Ruben Rada y los Fattoruso son mojones inevitables para entender estos aspectos dentro de nuestro entorno cultural.

En mi caso la banda sonora de la infancia no fue nada sofisticada, no hubo Coltrane, Miles Davis o Bach, al crecer en un hogar humilde de Joaquín Suarez, un pequeño pueblo del departamento

de Canelones, lo que escuchaba de niño era radio Sarandí o Montecarlo, cantores como Zitarrosa, Los Olimareños, Gardel, Julio Sosa, los artistas españoles de moda, Serrat, Perales, Cortez, etc., esto mezclado con el tropical infaltable en los barrios, canto popular y el carnaval de los febreros.

Cada año pasaba unas vacaciones en casa de unos tíos en el barrio de Goes, Montevideo, los escenarios del club y la terminal explotaban con una expresión de música y color transformadora para cualquier gurí, el carnaval más largo, murga, parodistas, humorismo, candombe, una conjunción tremenda de artes sobre un tablado. Luego apareció el rock nacional post dictadura, antes solo había sido silencio. Los Invasores, la banda local a mediados de los 80, fue quizás mi primer contacto con el rock, eran parte de una movida creciente donde se encontraban Estómagos, Neo 23, Los tontos, Séptimo Velo, ADN, Traidores, El cuarteto de nos, Alvacast, entre otras, un intuitivo, visceral, crudo rock nacional de la época con influencias diversas: punk, post punk, new age y heavy.

Mis primos, algo mayores, comenzaron a escuchar radio Independencia, El Dorado y sus rankings, apareció el rock argentino, Fito, Calamaro, Charly, Los Twist, Sumo, Redondos, Soda y comenzó en mí la investigación musical, el “cuelgue”.

Ya entrando en los 90 todo fue cambiando, la cercanía con la ciudad de Pando y su movimiento “Cuna del rock”, hizo que me mezclara en la ebullición de esa corriente, asistir a los ensayos y shows de bandas derivó en comenzar a tocar en proyectos propios. Existían lugares donde se realizaban recitales y se escuchaba rock, Belcebú, The Cave, El Garage, Diegos Bar, Rocker City, luego estos con el tiempo dieron lugar a la aparición de otros como Duncan, Luna Rosa, etc. Programas radiales como “Rompan todo” o “Jinetes en la tormenta” ambientaban las noches, difundían música y agendas de shows. Aparecieron crestas, cadenas, camperas de cuero con tachas y parches por doquier, sonaban bandas como Producto Tóxico, Toxicola, Penas Indias,

Morgana, Intifada, Contrabando Emocional, Pigmalión, La Celda, Gallos Humanos, Buitres, bandas montevideanas como La Tabaré, La Chancha Francisca, El cuarteto de nos, Cadáveres Ilustres, incluso llegaban las argentinas, como Caballeros de la Quema o Todos tus muertos.

El primer impacto

Debo decir que el primer disco que me marcó fue “Gusano loco” de Níquel, obviamente una copia en casete, un casete blanco que recuerdo con claridad. Con mi amigo Darío lo pasamos hasta de canto, al pasar el tiempo la calidad de la cinta se deterioró hasta hacerse casi imposible de escuchar, en el mundo explotaba el movimiento grunge directamente de Seattle y las camisetas de tartán a cuadros comenzaban a poblar la escena local, Nirvana, Soundgarden, Alice in chance, y por supuesto, Pearl Jam; “Ten” fue otro de esos discos que no debería dejar de nombrar, una increíble y transformadora energía poblaba cada canción, otro casete pasado hasta de canto.

Desde mediados de los años 80 a mediados de los 90 está la mejor época del sonido en la música. Sé que esto puede sonar controversial dada la importancia fundacional de la década del 60, hablando de rock y producción musical, pero así es la cosa según definición de Bob Katz con la que estoy bastante de acuerdo. Bob es uno de los gurú del audio, autor del libro conocido como la Biblia del sonido, “en esta época encontramos lo mejor de la tecnología analógica con el avance de lo digital, antes de que comenzáramos a aplastar todo”, esto mezclado con bandas increíbles haciendo discos emblemáticos, solo por nombrar algunos: Guns and Roses (Appetite for destruction y Use your illusion 1 y 2), Metallica (Black Album), Nirvana (Nevermind), Pearl Jam (Ten), Lenny Kravitz (Five), The Police (Synchronicity), Michael Jackson (Bad), Dire Straits (Money for Nothing), Radiohead (Ok computer), Red Hot Chili Peppers (Blood Sugar sex magik), REM (Automatic for the people), etc, etc.

A mediados de los 90 escuché un disco que resultó definitivo en mi amor por los estudios de grabación: "August and After" de Counting Crows. Solía escucharlo en una chacra donde Adriana, mi compañera, trabajaba, los sonidos de ese disco resonaban en las gruesos muros y puertas de "La Lucila", la definición y claridad, el ambiente y la cadencia logrados en este disco hicieron que pensara en el registro de música como un arte maravilloso.

Luego vinieron el candombe, tango, reggae, metal, jazz, blues, grunge, rock, punk, post punk, hip hop, trova cubana. Hay un periodo de enganche con cada género, lo descubrís, lo que sea que suene te atrae e hipnotiza como un encantador de serpientes, estás investigando y la investigación junto con el disfrute de los sonidos, de sus entornos culturales y geográficos, son imprescindibles en nuestro trabajo. Cada uno tiene su historia, sus gustos e influencias, ser conscientes de esto nos ayuda a enfrentar de mejor forma una producción, también a separarnos de ello cuando sea necesario. Nos une la pasión por la música, como lenguaje, movimiento y forma de vida. Sin esta pasión es imposible desarrollar nuestro arte.

Capítulo 2

La preproducción

El rol del productor

La producción musical puede desarrollarse desde la etapa de composición hasta el registro del material, ensayos, elección de estudios, técnicos, invitados, instrumentos, etc., incluso abarcar aspectos comerciales, nichos de mercado, estética de presentación, diseño de tapa u otros. Un disco, demo o EP debe contar con un concepto artístico coherente y global, desde su contenido musical y lírico, hasta su presentación.

Preproducción

La preproducción es la etapa de la cimentación de nuestro proyecto, puede abarcar desde la composición hasta el momento de entrar al estudio, donde ya entraríamos en el registro del material.

¿Podemos ser productores de nuestro propio disco?

Sí, aunque esta es una de las situaciones más complejas dado que la producción necesita de cierta distancia o desprendi-

miento, una visión periférica y global, el nivel de involucramiento sentimental del compositor muchas veces no es el más favorable o se contrapone al del productor. También podríamos pensar que nadie conoce mejor su creación como el mismo creador, en cualquier caso nunca está de más el oído y asesoramiento externo, sobre todo si se trata de un profesional con experiencia.

En el caso de una banda donde uno de los integrantes ejerce el rol de productor, pueden generarse situaciones de fricción o disgusto, de ser necesario imponer cambios en las estructuras de los temas, arreglos o realizar comentarios sobre la ejecución de los músicos. En este proceso la sensibilidad artística y el ego están a flor de piel y deberemos ser lo más diplomáticos y cuidadosos en nuestras apreciaciones sobre el trabajo de todos los involucrados, esto se potencia en extremo si somos productores de nuestra banda o proyecto solista.

El músico y productor Mateo Moreno decía que perder el buen ambiente dentro del estudio es cuestión de un instante, y recuperarlo puede llevarte todo un disco; el productor Tweety González habla sobre sesiones de mezcla con una parte de la banda dentro del estudio y otra fuera porque estaban peleados entre sí; el técnico y productor Walter Rebelo me contó que en una ocasión tuvo que grabar un disco coordinando con cada músico por separado, dado que no querían cruzarse en el estudio. Esto muchas veces sucede cuando existe un contrato con un sello discográfico, hoy en día es menos común dado que el disco ya no es el negocio que fue, años atrás las bandas firmaban por 3 o 5 discos, quizás estaban distanciados luego del primero pero el contrato había que cumplirlo o pagar multas muy altas, a lo que nadie estaba dispuesto.

Muchas bandas se separan luego de terminar el primer trabajo discográfico, esto es bastante común y de aquí la gran importancia del trabajo del productor para que la instancia de realización del disco no sea un proceso frustrante o estresante sino todo lo contrario, debe ser un proceso disfrutable, disten-

dido, tomado con total responsabilidad, pero con gran alegría, es importante el entorno, un lugar de ensayo acogedor donde todos se sientan cómodos, lo mismo podemos decir en cuanto al estudio elegido y el personal técnico que nos acompañe en el proceso. El artista debe estar preparado para entrar al estudio técnica y psicológicamente.

El ingeniero y productor Mario Breuer en uno de sus seminarios expresaba: “entro a estudio cuando asisto a tres ensayos consecutivos donde la banda suena como un disco”. En la instancia de ensayo la banda “suena como un disco”, esto puede ser visto como el ideal, un ideal en la mayoría de los casos difícil de alcanzar. Luego en el estudio registramos de la mejor forma ese disco que ya teníamos en el ensayo, no lo construimos con pinchazos, ediciones e infinitas tomas, si este es el caso seguramente ese proyecto no estaba preparado para afrontar la grabación de un disco como tal. Necesitamos de un trabajo organizado para llegar a esta instancia de la mejor forma y que este proceso no se convierta en un camino tedioso y frustrante.

Conocer al artista

El conocimiento artístico y personal del proyecto a desarrollar es imprescindible. Hace unos años en un seminario en Buenos Aires a un productor norteamericano le consultaron sobre las diferencias en los resultados obtenidos en producciones tanto norteamericanas como europeas con respecto a las latinas, él contestó que si bien el equipamiento y los grandes estudios podían resultar una ventaja potencial, él daba especial importancia al trato con los músicos, el hecho de compartir con ellos situaciones cotidianas y artísticas desde varios meses antes de comenzar la producción, para llegar con un conocimiento de sus personalidades (quién compone, quién es el líder, el “sensible”, etcétera), de esta forma podemos optimizar el método de trabajo y pulir de mejor forma el material a registrar en un ambiente ameno de trabajo.

Capítulo 3

El material a registrar

La composición

Hay productores que vienen de la parte musical, músicos que por su experiencia comienzan a producir su propio material y el de artistas allegados hasta convertirse muchas veces en productores profesionales. También están los que llegan desde la ingeniería de sonido, técnicos que comienzan a trabajar en un estudio y con el tiempo derivan hacia la producción. El acercamiento al músico es diferente en los dos casos, y sea cual sea el nuestro conviene *aggiornarnos* tanto en el área que dominamos como en la que no.

Es importante que investiguemos sobre los estilos musicales en los que trabajamos para tener la posibilidad de dar una opinión coherente cuando se requiera, compartir un lenguaje común con el músico a la hora de producir, estas serán herramientas valiosas para poder explicar una intención o idea a probar, asistir y contribuir con las ideas del artista como un igual.

Si bien no pretendo que esto sea un apartado musical (no estaría ni por asomo al nivel de poder desarrollarlo), me gustaría com-

partir algunas ideas a modo de guía o disparador de una búsqueda más intensa.

Ritmo

El ritmo es muy importante en todos los estilos, es el comienzo de todo. Desde el inicio de la música, el origen es el ritmo, de aquí que la música afro es la madre de los estilos en los cuales trabajamos habitualmente, con o sin tambores, la influencia está marcada en todo lo que hacemos.

La clave, el compás, la subdivisión de este en tiempos, las figuras musicales, las acentuaciones rítmicas que hacen a los estilos y sus variables. Es importante tener una formación en estos aspectos, el ritmo está implícito en la música aunque no suene ningún instrumento de percusión.

Hoy por hoy el compás más usado en la música popular es el 4/4 equivalente a cuatro tiempos de negra, el tango es 2/4, dos tiempos de negra, el vals 3/4, tres tiempos de negra. Compases de subdivisión ternaria como, 6/8, 9/8 o 12/8, los encontramos en el funk, chacarera, tarantela, samba y jazz entre otros estilos.

A modo de ejemplo:

El jazz es particularmente un género sincopado donde se impone el concepto de swing, el retraso de la segunda corchea que genera la síncopa. En la música clásica las acentuaciones rítmicas están en el primer y tercer tiempo, en el jazz los acentos se marcan en las corcheas que anteceden a estos tiempos, técnicas como walking bass (bajo caminante), también están vinculadas al estilo.

El candombe afro uruguayo está en compás de 4/4, aunque mi amigo Gabriel Araujo diría con razón que hay autores que lo

discuten, la clave se conoce como madera, y es muy similar a la del Son cubano, tradicionalmente se toca con tres tambores, estos son: chico y piano, quienes llevan la base, mientras que el repique improvisa.

En el caso de la murga uruguaya los ritmos más utilizados son la marcha camión y el candombeado, estos se mezclan con plena, cumbia, samba y casi cualquier otro, los instrumentos utilizados son el bombo, platillo y redoblante.

La chacarera argentina es bi-rítmica, en compases de 3/4 y 6/8, tradicionalmente se toca con bombo, guitarra y violín, siendo el bombo leguero la base de este ritmo.

También podemos encontrarnos con composiciones poli rítmicas donde se combinan varios ritmos en simultáneo, esto se puede realizar tocando más de un ritmo sobre un compás equivalente o distintos sobre compases variados, lo que expande las posibilidades a un amplio universo.

Cada estilo tiene sus particularidades rítmicas, armónicas, melódicas, instrumentos referentes, predominantes y técnicas vinculadas a su ejecución, deberemos contar con un conocimiento por lo menos básico para poder desenvolvernos con soltura ante el artista y realizar aportes creativos, ya que variar el tiempo, ritmo o compás de una canción, puede enriquecerla sustancialmente.

Groove

Un concepto importante a desarrollar en una base rítmica es el groove, la forma acertada de ejecución con comprensión del ritmo y sentimiento (“feeling”), un ciclo de movimiento que transmite y contagia, parece ir sobre ruedas. Según el bajista Victor Wooten, el groove es lo primero en una canción, incluso más allá

de la tonalidad y melodía. El groove depende de la articulación, dinámica, ritmo, tempo y sentimiento con el cual se ejecuta.

Armonía y melodía

Melodía

La melodía es la marca registrada de la mayoría de las composiciones recordables, pocas composiciones son recordadas por un groove, ritmo o cadencia de acordes, solemos reconocer la melodía como el documento de identidad de una obra musical. En la música occidental tenemos 12 notas, con esto están compuestas todas las canciones de la historia, desde Bach a Green Day.

Según el famoso productor George Martin una buena melodía es aquella que es cantable y reconocible sin necesidad de adornos.

Una buena melodía suele ser una progresión de notas sencillas que queda en la memoria auditiva del oyente sin necesidad de una repetida escucha. Muchas melodías fueron usadas en diferentes canciones, Billy Joel descubrió que una de sus melodías más famosas sonaba igual a una de Mozart. Esto sucede todo el tiempo, quizás sea inevitable, muchas veces solo varían los acentos del ritmo, la articulación de las notas, el arreglo o la armonía.

Cuando comenzamos a aprender música una de las primeras cosas que asimilamos es que la tonalidad mayor suena alegre, feliz, mientras la menor es triste, melancólica, por ende para una balada usaríamos una escala menor y para un tema festivo una mayor. Obviamente esto puede variar y sucede a menudo en la música popular, el concepto de tonalidad viene de dar una jerarquía a los sonidos, donde uno cumple

con la función de fundamental o tónica y los demás dependen de este como grados.

La escala diatónica es una escala formada por intervalos de segunda y consta de 7 intervalos por octava, siendo la octava nota la repetición de la primera. Si hablamos del modo mayor de Do las notas serían Do-Re-Mi-Fa-Sol-La-Si sin alteraciones, no bemoles, no sostenidos. Esta escala mayor tendrá una relativa menor conformada por las mismas notas, en el caso de Do la relativa menor será La menor, también conocida como escala menor eólica (modos griegos). En el caso de la escala menor diatónica de Do contaremos con una 3^{era} y 6^{ta} menor, es decir que alteraremos estos grados en un semitono, de esta forma quedaría conformada: DO-RE-MI bemol-FA-Sol- La bemol-Si, la tríada fundamental de un acorde está conformada por 1^{er}, 3^{er} y 5^{to} grado, es decir que quien impone el modo es la tercera. Cuando tocamos en una tonalidad tenemos 7 notas posibles para estar correctamente ubicados dentro de ella, ahora, ¿es posible usar notas por fuera de la escala? Sí, es posible, incluso no tocar ninguna nota de la escala y aun sonar bien, depende de la articulación y los acentos, podemos generar tensiones con notas disonantes que resuelven en consonantes con la armonía subyacente, la exploración de la escala cromática es un recurso sencillo pero no menos efectivo para expandir estas posibilidades.

La escala pentatónica es posiblemente la más usada en estilos populares como el blues, rock, pop, jazz y heavy. Si bien existen diferentes tipos de escalas pentatónicas, describiremos la mayor y menor. Si partimos de Do, la pentatónica mayor estaría conformada por Do-Re-Mi-Sol-La, 1, 2, 3, 5 y 6 grado. La escala menor pentatónica es una escala relativa de la pentatónica mayor, la menor pentatónica de La estaría conformada por las mismas notas que Do mayor y sus grados serían 1, 3, 4, 5 y 7.

Si sumamos alteraciones mayores, menores, disminuidos, aumentados, modos griegos, etc., expandimos los planos

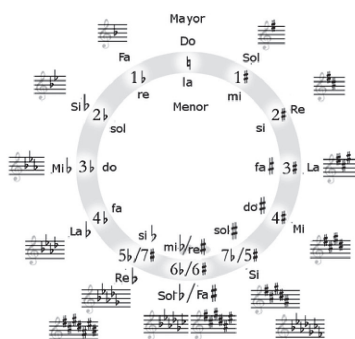
de este universo melódico de infinitas posibilidades. Un libro interesante y de fácil comprensión para profundizar en esta investigación es el *Curso de teoría de la música* de Vanesa Cordantonopulus.

Armonía

¿Qué pasa cuando sumamos notas, cuando cantamos o tocamos varias notas simultáneamente, coordinadamente? Ahí aparece la armonía, ligada casi exclusivamente a la música occidental dada su polifonía, según George Martin “la armonía da profundidad y color a la música”, la ejecución simultánea (acorde) o sucesivas (arpeggio) de estas, en búsqueda de un sonido organizado y uniforme, abre un campo sonoro infinito. La armonía suele definirse como la ropa de la música, es la visión vertical, así como la melodía es la horizontal.

Con las armonías podemos viajar entre acordes mayores y menores, consonantes y disonantes, modular hacia otras tonalidades, crear atmósferas de tensión y reposo; la armonía puede ayudarnos a cambiar de ritmos o viceversa, puede prescindir de la melodía o antecederla dándole un marco, una escenografía donde desarrollarse.

En el estudio de la armonía dentro de la teoría musical podemos investigar sobre los campos armónicos mayores y menores, sus cadencias o posibles resoluciones en la tónica a través del subdominante y dominante, y las posibles sustituciones; el círculo de quintas o cuartas, en este caso la relación entre las 12 notas de la escala cromática, un figura geométrica que nos ayuda a ver la relación de los tonos con sus más cercanos o consonantes, nos ayuda a movernos entre tonalidades dentro de una composición. En sentido del reloj ascendemos en intervalos de 5ta, en sentido contrario de 4tas.



En el rock, pop y muchos estilos populares, el uso de la tríada es lo más común en el armado de acordes: tres notas que básicamente suelen ser tónica, tercera y quinta. A su vez, existen cuatro tipos de tríada: mayor (tónica, tercera mayor, quinta justa), menor (tónica, tercera menor, quinta justa), disminuida (tónica, tercera menor, quinta disminuida), aumentada (tónica, tercera mayor, quinta aumentada). En estilos como el jazz es más común el uso de cuatríadas y acordes más complejos, con más tensiones, 7ma, 9na, etc.

Recursos como las inversiones, notas pedal, sustitución de acordes dentro del círculo armónico, el contrapunto de melodías, etc., son herramientas útiles para cambiar y enriquecer las composiciones.

El arreglo

Quizás este es uno de los elementos más olvidados de la música, sin embargo muchos productores de la “vieja escuela” lo consideran esencial, de aquí la frase “una buena canción no es más que un buen arreglo”. El ingeniero y productor español Paco Loco insta a los artistas con los que trabaja, a que le envíen las canciones en maquetas sin orquestación, más bien

versiones de guitarra y voz, o piano y voz, totalmente despojadas de preconceptos acerca de cómo deberían sonar, esto le da total libertad para trabajar sobre el arreglo en cualquier dirección posible.

El arreglista es una figura que paulatinamente ha desaparecido de los estudios, sobre todo en producciones de bajo presupuesto. Si retrocedemos a los comienzos de la industria, los roles estaban mucho más definidos: músicos, productores, ingenieros de grabación, mezcla, mastering, mantenimiento, asistentes, arreglistas, etc.

El arreglista era quien transcribía la música a partitura, pero con el transcurso del tiempo este papel mutó integrándose con la composición, programación, interpretación y producción.

El concepto de arreglo es fundamental para cualquier producción, un buen arreglista sabe que cada parte en una canción debe justificar estar ahí: así como un color o figura no se suma a un cuadro porque hay espacio libre, en una canción no sumamos versos porque hay tiempo libre dentro de los 3 minutos que debe durar para ser radiable. El arreglo debe arropar la melodía, contribuir a que el oyente mantenga su atención en la música a lo largo de la canción, complicado no es sinónimo de interesante, aquí como en muchos ámbitos de la música se aplica la frase “menos es más”.

Posibles partes o segmentos de una canción

Intro

La introducción antecede al desarrollo de la obra, es el prólogo del libro, prepara al oyente para lo que vendrá, pero también debe funcionar como un gancho. En el mundo en que vivimos muy pocos tienen tiempo para detenerse a escuchar un disco completo, muchas veces ni siquiera una canción, por lo cual, la

intro debe atrapar al que escucha, hacerlo quedarse para el resto. Podemos usar como intro parte de la estructura del estribillo, sumando una melodía o variación rítmica, quitándole algunos instrumentos, una versión más despojada, también utilizar una inversión de la estrofa o un ciclo diferente de acordes, unos compases de un instrumento en solitario como batería o bajo es otra opción que puede funcionar muy bien.

Verso

Se dice que el verso cuenta la historia, desarrolla la idea, debe ser entendible y atractivo sin gran ebullición, puede durar unos 16 compases o similar, quizás más es abusar de la atención del oyente, se trata la mayoría de las veces de un ciclo de acordes sin grandes sobresaltos que mantengan, protejan y arrojen la melodía.

Puente

Es el nexo entre verso y estribillo, no debe ser muy extenso, cantado o no, debe generar una creciente tensión que desemboca en el estribo, puede existir un cambio armónico y es aconsejable sumar notas altas, una variación en la instrumentación es bienvenida.

Estribillo

El punto alto de la canción, lo que queremos que sea recordable por el oyente, debe quedar en la memoria, muchas veces es la parte más alta de la melodía vocal. Podemos sumar instrumentos, coros, contrapuntos melódicos, o canon de voces, todo aquello que lo haga brillar, siempre sin perder de vista la importancia de la melodía.

Middle eight

Los ocho compases del medio, la parte diferente, un cambio armónico y melódico que lleva la composición hacia otro lugar, un descanso para retomar el hilo de la canción con más fuerza.

Outro

Final o despedida, la bajada de una murga. Podemos utilizar el estribillo repetido en coda, la misma secuencia de la intro, una variable de la estrofa o un nuevo ciclo vinculado a la armonía subyacente. En este punto es importante definir si la intención es terminar bien arriba o generar calma, una despedida dulce y amena.

Estructuras

Hablar de estructuras puede sonar mecánico y ser contradictorio con lo intuitivo que tan bien le viene al arte, y que por otra parte promovemos en este libro, sin embargo no podemos desconocer que tanto en la música comercial como popular hay estructuras usadas hasta el hartazgo y que siempre funcionan bien, como ejemplo veamos algunas.

Ej. 1:

A (8 comp.)/ B (16 comp.)/ A (8 compases)/ B (16 compases)/ A (8 comp.)/ C (8 comp.)/ B (8 compases)/ A (16 compases).

En este ejemplo A es la estructura que usaríamos como estribillo, al comienzo de la canción oficia de base instrumental, en los segundos 4 compases puede aparecer una melodía o lick característico para la canción, unas pocas notas recordables.

B es la estrofa, 16 compases en este caso, luego estribillo cantado sobre A, regresamos a estrofa sobre B, segundo estribillo y llegamos a C, en este caso el middle eight, los 8 compases del medio (podrían ser más de requerirse). Aquí es donde la canción cambia, se genera una tensión, alivio, variación de ritmo o modulación, contraste, debe ser algo diferente que de nuevo aire a la composición. Se dice que las canciones de coautoría

Lennon-McCartney, dentro de la discografía Beatle, son canciones de uno u otro, donde le solicitaban a su compañero les compusiera el middle eight. Luego volvemos a B instrumental como puente o base de un solista y finalmente estribillo doble sobre A.

Ej. 2:

B (8 compases)/ B (16 comp.)/ C (4 comp.)/ A (8 comp.)/ B (4 comp.) B (16 comp.) /C (4 comp.)/ A (8comp.)/ D (8 comp.)/ A (8 comp.)/ B (16 comp.)

En este caso B es el ciclo armónico de la estrofa y se utiliza en la introducción con alguna variable instrumental para desarrollar una melodía de instrumento solista, pocas notas recordables. Luego tenemos 16 compases de B para estrofa o verso, C es el puente y desembocamos en A para el estribillo, melodía reducida sobre 4 compases de B, segundo verso 16 compases de B, segundo puente sobre C, segundo estribillo sobre A, 8 compases de D es el middle eight, tercer estribillo sobre A y final con melodía sobre 16 compases de B.

Opciones variadas

Diferentes posibilidades pueden ayudarnos en el arreglo de una composición, aquí algunas ideas creativas utilizadas por diversos productores.

Instar al compositor a reversionarse. Proponer como ejercicio que las composiciones sean presentadas en 2 o 3 versiones diferentes, esto puede encender la llama del cambio, una nueva forma de plantear la canción, abrir la puerta a una nueva estructura, ritmo o arreglos.

Convocar una sesión de vientos o cuerdas. Un buen arreglo de metales resulta un viraje en la dirección de una canción

(saxo, trompeta, trombón, clarinete, etc.) y pueden elevarla a un nuevo nivel, lo mismo sucede con cuerdas (violín, viola, chelo, contrabajo, etc.), en este punto y para optimizar tiempo es necesario tener el arreglo por escrito y transportado a la clave de cada instrumento, esto nos ayudara a sacar el mejor resultado en cuanto a expresividad y ensamble, sin perder el valioso tiempo de estudio en improvisaciones o transcripciones.

Instrumentos virtuales (Vsti). Contar con una importante librería de samplers, e instrumentos virtuales variados puede ayudarnos expandir la imaginación y probar con relativa sencillez ideas que puedan ser reconstruidas con instrumentos reales, o simplemente, dada la creciente calidad de estos, usarlos en su forma virtual.

Grabar una voz guía desde la primer sesión. Aunque la toma final se registre mucho después, tener una guía nos permite trabajar orquestando sobre el elemento más importante de la canción, esto da una dimensión real a nuestro trabajo, sesión tras sesión.

Incorporar instrumentos con sonoridades diferentes. Estos instrumentos nos permitirán tener una paleta amplia de sonidos, frecuencias, siempre pensando en que sean complementarios y no competitivos.

Concentrar a la base rítmica en el groove más que en el adorno. En la mayoría de las canciones funciona mejor que el baterista vaya en busca de un ritmo lineal y sólido, donde el bajista pueda engancharse apoyado en el bombo formando un buen groove que sostenga la canción. Para muchos bateristas funciona bien quitarles elementos de su set como platos y tones, parece que si están ahí hay que pegarles, dejémosle un set básico de bombo, tambor, hi hat y ride y veamos qué pasa.

Adicionar elementos de percusión o adorno, como clave, cencerro, pandereta, carrillón, palo de agua, palmas, maracas, derbake, bongo, pairas, jarrón, tumbadoras u otros menos con-

vencionales (latas, botellas con agua, etc.) puede dar un vuelco positivo en cualquier canción.

En el caso del bajo podemos probar sustituirlo por un sampler, o alternarlo a lo largo de la canción. Cuando contamos con un arreglo de orquesta debemos tener cuidado en la duplicación con el contrabajo, e incluso la mano izquierda del piano, puede hacer de la composición algo muy pesado, embarrado, si el arreglo no está bien resuelto.

Las guitarras abren un amplio espectro de sonoridades, diferentes modelos de eléctricas, acústicas de acero de 6 o 12 cuerdas, clásicas de nylon. Un método interesante es experimentar con diferentes afinaciones incluso para lo compuesto en afinación estándar, esto puede abrir un universo nuevo, The Rolling Stones utilizaron mucho este truco, trabajando en afinación abierta en Sol para 5 cuerdas.

Notas cercanas en la melodía. Para movernos en una armonía fluidamente es efectivo ubicar las notas altas de la melodía muy cercanas unas a otras.

Esta breve descripción solo es una puerta para la investigación de una amplia gama de posibilidades, donde lo más importante siempre será el gusto personal y la intuición. Quizás en el ámbito popular la música de The Beatles sea de las más estudiadas y de las más interesantes a estos efectos, en cuanto a estructura, armonía, melodía y ritmo; sin embargo Paul McCartney confesó que su canción más popular, "Yesterday", vino a él en un sueño, no fue algo premeditado o buscado, simplemente surgió. Keith Richards explica en su libro *Vida*, que el talento está en poder generar ideas hasta en los momentos más difíciles, "confiar en ti mismo, algo va a surgir", no así en intentar averiguar con lujo de detalles cómo se ensambla la cosa.

Todos apuntan a que a veces no es bueno comprender en su totalidad cómo funcionan las cosas, naturalmente la

inspiración se nutre de la técnica y el conocimiento para desarrollar el lenguaje musical, artístico. Juan Mendoza, bajista argentino radicado en Suecia desde hace muchos años, decía que cuando llegó a la afamada escuela Berklee en Boston, Estados Unidos, le abrieron la cabeza y se la llenaron de información, técnicas, referencias, etc., cuando egresó le dijeron “ahora olvídate de todo, y encontrarás tu propia voz”. Este es el camino, no solo en cuanto a lo musical sino también en cuanto a la ingeniería de sonido y la producción, las reglas están para romperlas, los límites para expandirlos, si una canción con solo un acorde funciona, si conmueve, transmite lo deseado, entonces está bien, no importa con qué preamplificador o micrófono grabamos: si suena bien, está bien.

De aquí que no debemos cerrarnos a ideas o sugerencias por más locas que parezcan, gran parte de las innovaciones más destacadas tanto en la tecnología de grabación como en los arreglos musicales, en primera instancia surgieron como una locura, luego fueron imitadas hasta el cansancio a lo largo del mundo.

Capítulo 4

El trabajo pre registro

Cuando comenzamos a trabajar en un proyecto lo primero será evaluar determinados aspectos y organizar otros: Fortalezas, debilidades, nicho de mercado, método de trabajo, ensayos, trabajo personal.

Fortalezas

Virtudes, puntos fuertes del artista o banda en donde podemos apoyar la producción. Buenas canciones, letras, arreglos, instrumentistas, carisma, disposición al trabajo, producción exuberante (¡componen tres canciones por día!), buen equipamiento, entre otras posibles.

Debilidades

Los lugares en donde trabajar con más ahínco, aquí se define gran parte de la labor a realizar pre grabación. Canciones poco producidas, lírica floja, malos arreglos, exceso de adornos por parte de uno o más instrumentos, problemas de afinación en las vocales, melodías monótonas, ritmo inestable, poca voluntad de trabajo, poca receptividad a probar nuevas ideas, malos instrumentos, etc.

Nicho de mercado

A quién va dirigido el disco, a qué público, y aunque pensar en esto para muchos músicos puede ser antipático (“yo hago música para mí y que le guste a quien le guste” podrían responder), es necesario tenerlo presente, es parte de la coherencia que debe presentar el material en cuanto a sonoridad, lírica y presentación estética. No hablamos únicamente de la música mal llamada “comercial”, podemos trabajar en un proyecto un-der sumamente personal y alejado de lo popular, y aun así deberíamos pensar en esta pregunta: ¿a quién está dirigido?

Método de trabajo:

Dependerá de las posibilidades de tiempo e infraestructura, como alguien decía por ahí “la música es el arte de combinar las agendas”, debemos pensar de qué forma organizar el trabajo para lograr su mayor rendimiento y efectividad, manteniendo a todos en-ganchados y de buen ánimo.

Organización

Quiénes, cómo y cuándo hacemos lo que hay que hacer

Organización de horarios y ensayos, calibrado y puesta a punto de instrumentos, presupuestos de backline de ser necesario, información y presupuestos de estudios y técnicos disponibles (ingeniero de grabación, mezcla, drum doctor, técnico de guitarras, entrenador vocal, etc.).

Luego de que determinamos fortalezas y debilidades em-prendemos la organización de trabajo, horarios de ensayo, en dónde y cómo.

Es necesario pensar horarios que sean cómodos para todos, más allá de contar con la totalidad del grupo varias veces a la semana para el trabajo en conjunto, cosa que de por sí es bastante complicada, es efectivo en muchos casos estructurar tareas por separado.

Base rítmica, bajo, batería, percusión, buscando un mejor empaste, afirmar el groove, trabajo con metrónomo y optimización de tiempos y compases para los tracks a grabar.

Guitarras, teclas y voces, arreglos, inversiones, texturas y sonidos en general.

Voces en solitario para focalizarnos en melodías, armonías corales (siempre difíciles de empastar, requieren mucho tiempo de ensayo), contrapuntos, etc.

Lugar de ensayo

Debe ser acogedor, de ser posible sin restricciones horarias, y de forma ideal contará con cocina y un pequeño living o espacio para el esparcimiento, debate de ideas, compartir un almuerzo, quedarnos luego del ensayo charlando de “bueyes perdidos”, debe ser el hogar de la banda, como toda buena familia la cosa funciona mejor si vivimos en una casa donde nos sentimos a gusto. De esto no ser viable buscaremos una sala de ensayo que nos quede a mano, a una distancia accesible para todos y en la cual estemos lo más a gusto posible con personal y equipamiento.

Trabajo personal

El trabajo personal estará determinado en mayor forma por las debilidades, puntos a potenciar. El trabajo con metrónomo de todos los músicos y en especial de la base rítmica es elemental para afianzarnos en el ritmo y tocar con seguridad en el tiempo y compás adecuado para el mejor fluir de la canción,

aunque existan canciones en las cuales finalmente no toquemos a metro.

Revisión de letras

En muchos casos las letras se reescriben hasta en el mismo momento de ser grabadas, no nos quedemos con la primera idea por más que esta tenga el valor de la espontaneidad, es bueno releer y analizar críticamente hasta encontrar la mejor forma de contar la historia.

Vocal coach

Contratación de entrenador vocal para afianzar melodías y pulir detalles de afinación, modulación o respiración. Típicamente el entrenador vocal transporta la melodía de cada canción a piano o guitarra y trabaja sobre esto, con él o los cantantes, repasando melodías, ayudando a respirar o ubicar mejor la voz con el fin de alcanzar notas altas o saltos melódicos difíciles. También puede sugerir ideas o cambios, y hasta trabajar en la armonización vocal de los coros. Es útil que la melodía de cada canción se grabe sobre una base simple para poder practicar en domicilio, como si de un karaoke se tratara.

Secuencias

Composición de secuencias, bases, o pistas midi. El trabajo con secuenciadores, samplers o instrumentos virtuales puede realizarse en un estudio hogareño, sean posteriormente sustituidos o no, nos ayudará a avanzar y probar ideas.



*Ensayo Olid,
Haedo, Fattoruso,*

Capítulo 5

Método de grabación

¿Cómo afrontamos la grabación? Definir cómo llevar a cabo el registro del artista o banda dependerá del proyecto y la estética sonora que queramos lograr, llegado este punto debemos tener conformado un plan, y una idea firme de cómo transitar el camino, aunque por supuesto contratiempos e imprevistos pueden llegar a modificarlo.

El comienzo de la historia

En los años 80 todo se grababa por partes, Mario Breuer comentaba: “los lunes grabábamos el bombo, el martes el tambor, etc.”, esto se debe a las posibilidades que planteaba el novel mundo digital de esa época, lejos ya de las grabaciones en vivo de los años 30, 40 y 50.

En los comienzos de la grabación las orquestas o bandas tocaban en vivo al completo, el registro se hacía con un solo micrófono, en primera línea estaba la voz y hacia sus espaldas se planteaba la orquesta, no se tenía posibilidad de mezcla posterior y si querías que la percusión sonara en un plano más



Estudio Sondor

lejano las posibilidades eran alejar al percusionista o que tocara más suave.

Ya en los años 50 apareció la grabación multipista en cinta, 2 y 3 canales, uno se utilizaba para la voz solista y los restantes para el acompañamiento, luego llegaron las de 4 y finalmente la experiencia maravillosa de 8, en la cual artistas como The Beatles y Beach Boys fueron precursores, o por lo menos los más destacados en explorar el potencial de estas nuevas tecnologías. En estos tiempos el soporte estándar de distribución comercial era el vinilo, reproducción mono, luego apareció el estéreo y finalmente a principios de los 80 llegamos al soporte comercial que predomina hasta nuestros días, el CD.

Ya en la grabación de 2, 4, y 8 pistas gran parte de la banda se tomaba en vivo. Como ejemplo, en una grabación de 8 pistas podían grabar la base de batería, bajo y piano en 6 pistas, luego premezclar a 2 y así liberar pistas para realizar overdubs (sobregrabaciones), solos instrumentales, voces, coros, arreglos, etc. Existían varias formas de plantear la grabación pero era bastante común volcar una pre mezcla para liberar pistas.

Finalmente se mezclaban en mesa (consola) volcando el máster a cinta en mono o estéreo.

La banda en vivo

En los últimos años se ha regresado a este método de grabación intentando registrar la impronta de la banda en vivo, la sinergia y comunión que existe entre varios músicos tocando simultáneamente, cuando uno se mueve del bit o impone mayor energía los demás lo acompañan, esto genera naturalidad y favorece un registro más humano.

Para que este método funcione es necesario que los músicos se conozcan perfectamente, o cuenten con un bagaje profesional amplio, así como conocer en profundidad el material a grabar, aquí se impone más que nunca el concepto de trabajo en equipo.

Es necesario un estudio que lo permita en cuanto a dimensiones, una gran sala con separadores acústicos o cabinas, un buen número de micrófonos, preamplificadores y convertidores A/D de muy buena calidad, especialmente, nos beneficiará un cómodo sistema de monitoreo personal. Pensemos que los auriculares son una situación atípica y poco natural para los músicos, suele ser preciso un tiempo de adaptación. En algunos casos se graba con monitoreo de piso como en un ensayo o show en vivo, en este caso mejoramos la comodidad pero la contaminación sonora de los micrófonos puede ser un problema en la mezcla, el piso de ruido o sangrado suele estar muy alto cuando afrontamos la edición, debemos ser conscientes de este aspecto si nos decidimos por esta variante. No obstante, en algunos casos puede ser buscado ex profeso, podemos considerar que esta contaminación es beneficiosa para nuestro proyecto. Si suena bien, está bien.

Grabación y sustitución de instrumentos

En este caso registraremos todos los instrumentos en home estudio, o en un estudio de menor costo. El registro será lo más cercano en pistas y arreglos a lo que tenemos pensado para el disco final, luego en estudio utilizando la misma sesión iremos sustituyendo pista por pista buscando la toma definitiva. Para este método es importante tener los tiempos exactos de metrónomo en cada tema, también se debe tomar en cuenta que tendremos menos margen de improvisación y arreglos o posibles cambios de estructura, deberemos regirnos por lo registrado en la preproducción.

Grabación sobre pista guía

En este caso, el más habitual en demos, registramos una o dos pistas guía de voz y guitarra o piano sobre la cual trabajaremos en las sesiones, luego podemos ir realizando las tomas, de uno o varios instrumentos simultáneamente. Tomemos en cuenta que cuantos más instrumentos intentemos registrar en simultáneo más difícil es mantener un seguimiento pormenorizado de la ejecución en busca de posibles errores. Este método resulta más flexible a cambios e improvisación, pero también puede implicar más horas de estudio, en busca del tiempo, estructura o ejecución correcta para las pistas guía.



AIR Studios, London.

Capítulo 6

Elección de estudio

La elección del estudio indicado para el desarrollo de nuestro proyecto dependerá de varios factores: económicos estructurales, técnicos, humanos, etc.

Muchas veces el presupuesto es acotado y no podemos pensar en realizar todo el proyecto en estudios costosos, sobre todo en discos independientes sin apoyo de terceros, aquí deberemos dar prioridad a alguna de las etapas. Muchos artistas optan por contratar dos o tres días en un estudio de buen nivel, y en estas sesiones se graban las bases de todo el disco, luego se continúa en un estudio más pequeño o home con las ediciones y sobre grabaciones, para luego regresar al estudio más costoso en la etapa de mezcla y masterización. Esta suele ser una opción muy practicada por proyectos de bajo y mediano presupuesto.

Ahora, ¿cómo decidimos en qué estudio grabar?, hay varios aspectos a tomar en cuenta. Como comentamos en el apartado anterior, si nuestro plan es hacer un registro en vivo de la banda, (quizás el método más ambicioso en cuanto a infraestructura), necesitaremos un estudio amplio con acústica adecuada, una cantidad interesante de buenos micrófonos, preamplificadores

y conversores a/d, cómodo monitoreo personal y un adecuado monitoreo para el seguimiento del registro, esto se complementa con conversores d/a de calidad.

Acústica

La acústica de la sala es esencial para un buen registro. El afamado productor Rick Rubin en la película *Sound City* menciona que un buen estudio se determina por cómo suenan las percusiones en él. Otros ingenieros y productores, en esta línea, describen que una buena acústica se da cuando el ambiente se integra con el sonido de los instrumentos, y favorece los armónicos naturales, no suena como algo separado.

Existen ciertos lineamientos generales y particulares para la elección de una sala. Por ejemplo, una orquesta requiere de una sala viva de grandes dimensiones, para una grabación vocal es mejor una sala más seca. Muchos ingenieros han definido tiempos ideales de reverberación para diversos instrumentos o estilos musicales, sin embargo creo que no es posible determinar esto con exactitud, siempre dependerá de la estética buscada, la experimentación y gusto personal.

Tratamiento acústico, aislación y acondicionamiento

Aislación

La aislación está referida al contagio sonoro con el exterior, mientras que el acondicionamiento acústico interno, está orientado a la correcta emisión y propagación de las fuentes dentro de la sala.

La masa es un buen aislante acústico. Podemos pensar entonces que como aislante un gran muro es la solución ideal, en

parte es cierto, pero muchas veces el problema es la transmisión por resonancia, la vibración de los cuerpos en frecuencias específicas genera un problema tanto para la aislación como para el acondicionamiento interno, aunque también puede ser usado a nuestro favor en la construcción de una trampa de graves. Podemos distinguir resonancia amplia y aguda. Resonancia amplia se da cuando un cuerpo resuena al ser excitado por un amplio ancho de banda, mientras que la resonancia aguda es cuando solo responde a una frecuencia determinada, alejándonos de esta, cesa la vibración.

En esta dirección el concepto más usado para la aislación es “la casa dentro de la casa”, construir un recinto dentro de la estructura física del edificio donde exista el menor contacto rígido estructural posible. Para esto se utilizan pisos flotantes, paredes de yeso o madera conectadas a los muros por sistemas flexibles, techos suspendidos de la misma forma. Algunos estudios son construidos aislando los cimientos, cada habitación está separada estructuralmente de la otra.

Emisión y propagación de las fuentes

En cuanto a la correcta emisión y propagación de las fuentes dentro de la sala debemos tomar en cuenta esencialmente el comportamiento modal, la difusión y el campo reverberante.

Podemos dividir en tres el comportamiento del sonido dentro de la sala.

Sonido directo: aquel que llega al receptor sin ninguna interferencia o reflexión.

Reflexiones tempranas: son los primeros rebotes en paredes, piso, techo y cualquier superficie reflectora, nos brinda la información de espacio y ambientación.

Reverberación: conjuntos de delays comprendidos dentro de la ventana de tiempo amplitud del efecto Hass, que entendemos como un único hecho sonoro, está determinado por el RT60, tiempo en segundos que necesita la presión sonora para decaer 60 dB. Lo que queda sonando luego que el sonido directo se extingue.

Modos acústicos: la existencia de nodos y antinodos, lugares de máxima y mínima elongación de las frecuencias. Este fenómeno preocupa en baja frecuencia, hasta 200hz aproximadamente, y se da por el reflexión del sonido entre superficies paralelas, paredes, piso y techo, principalmente, generando en un punto de la sala la sumatoria de amplitudes, y a pocos centímetros cancelación, es conocido como ondas estacionarias y es especialmente dramático en la sala de control donde realizamos el seguimiento y la mezcla. También en el registro condiciona la posición de instrumentos y equipos, así como el emplazamiento de los micrófonos. Tomemos en cuenta entonces que las peores figuras geométricas para un diseño de estudio son rectángulos y cuadrados, por encima de los 200hz los modos pasan a ser parte de la reverberación de la sala disminuyendo en importancia su control, aunque no dejan de afectar y particularmente generar problemáticos filtros de peine.

Otros aspectos e items en el estudio de la acústica serán: reflexión, refracción, difracción, difusión, ambiencia, coeficientes de absorción sonora, compresión acústica, diseño de difusores, resonadores, trampas de graves, etc. Si se quiere profundizar en estos temas son recomendables los libros *Recording Studio Design* del ingeniero acústico Philip Nevell, quien ha diseñado excelentes estudios a lo largo del mundo, también pueden acceder a su sitio en la web, y *Acondicionamiento Acústico* de Jorge Rozas.

Posición de instrumentos y micrófonos en sala

Cuando nos enfrentamos a la hora del registro es necesario estudiar con cuidado el posicionamiento de instrumentos, equipos y micrófonos para obtener el mejor resultado.

El ingeniero y productor Estaban Demelas describía un interesante sistema para ubicar la batería en sala. Este consiste en armar un pequeño set, de bombo, tambor, hi hat y plato en un lugar X y tomarlo con un micrófono ambiental cercano, desde arriba preferentemente; el baterista ejecutará un groove simple, hacemos un registro de un par de minutos y modificamos la posición del set dentro de la sala repitiendo la tarea, luego de probar en 3 o 4 puntos escuchamos lo registrado y procedemos a armar el set completo donde hayamos obtenido el que a nuestro criterio sea el mejor sonido. Este sistema es aplicable a todo instrumento acústico incluyendo voces solistas y coros.

Por otra parte, siempre que nos moleste la acústica del lugar la solución es priorizar el sonido directo, acercar el micrófono al instrumento o el escucha al monitor, esto es un paliativo, nada supera a una buena acústica de sala, las mediciones y tratamientos suelen ser muy caros y esto eleva el costo de los estudios que cuentan con ello. En el caso del home studio podemos adquirir cierta información básica que pueda ayudarnos a realizar mejoras sustanciales.



Abbey Road Studios, Sala 2.

Capítulo 7

Equipamiento de estudio

El equipamiento de estudio es uno de los elementos más importantes, definitorio en el nivel de nuestro disco. Cada eslabón de la cadena es esencial, aunque alguno pesa más que otro, en las próximas páginas describiremos especificaciones, modelos, usos y mitos de algunos de los equipos más utilizados o representativos. Micrófonos, cajas directas, de re amplificación, preamplificadores, conversores, ecualizadores, compresores, multi efectos, excitadores aurales, son parte de esta fauna electrónica y digital.



Mesa ssl 9000 J

Micrófonos

Un micrófono es un transductor electro acústico y se distingue por la manera en que transforma la energía acústica en eléctrica, la presión sonora en tensión. Encontramos dinámicos, condensadores, de cinta, carbón, piezoeléctricos, etc. Los más usados en estudio son dinámicos, de cinta y condensadores de estado sólido y valvulares.

Dentro de las especificaciones encontramos:

Sensibilidad, es la relación entre la presión sonora recibida y la tensión de salida.

Patrón polar o directividad, se refiere al comportamiento del micrófono y su sensibilidad referente al ángulo de incidencia de la onda.

Patrones polares:

Omnidireccional. Este micrófono recoge el sonido de igual forma en todas las direcciones.

Cardioides. Este patrón recibe el nombre de la forma de un corazón. Su rechazo es total al sonido que llega desde atrás.

Subcardioides. Su respuesta está entre la cardioides y la omni, con 10 dB de rechazo al sonido que llega de atrás y una captación más ancha al frente.

Supercardioides. Este es un patrón algo más direccional que el cardioides, pero con un pequeño lóbulo trasero. Su sensibilidad mínima ocurre a 127 grados.

Hípercardioides. Similar al supercardioides, aunque algo más direccional y con un lóbulo trasero mayor.

Bi-direccional. También llamado “figura de ocho” Su rechazo es total al sonido que llega de los lados y su captación delantera y trasera es la misma.

Respuesta de frecuencia:

Nos señala la sensibilidad del micrófono en la captación de diferentes frecuencias. Hay factores que influirán en esto, como la longitud de onda respecto al tamaño del micrófono, para micrófonos omnidireccionales habrá pérdida de fidelidad en altas frecuencias y para los direccionales dependerá del ángulo de incidencia tanto como del incremento de bajas frecuencias por el llamado efecto de proximidad.

Impedancia. La impedancia interna es debida a que este es un dispositivo electrónico, en base a excitación eléctrica y paso de corriente, se comportara como una resistencia óhmica.

Hay micrófonos de alta impedancia y de baja, se prefieren los últimos en audio profesional dado el menor ruido y la mayor sensibilidad.

Nivel de ruido. Corresponde al ruido propio del micrófono, excitación. Se expresa mediante la relación señal ruido, o con un valor en dB correspondiente, el nivel de ruido es común a todo equipo electrónico, preamplificador, ecualizador, etc.

Distorsión armónica. Corresponde a la deformación de la onda de salida con respecto a la onda de entrada, suele expresarse para una frecuencia tonal, ej. 1khz, la distorsión armónica total (THD), será la diferencia entre la potencia distorsionada y la potencia incidente, la distorsión armónica es una especificación común para otros aparatos electrónicos como preamplificadores, amplificadores de potencia, etc.

Máximo spl (sound pressure level). Corresponde al nivel de presión sonora que puede soportar el diafragma del micrófono antes de ocasionar clípeo en el nivel de entrada de un preamplificador. También puede indicar el máximo de tolerancia antes de ocasionar mayor distorsión armónica que la especificada.

Clasificación según transductor.

Los más usados:

Dinámico o de bobina móvil: buena respuesta de frecuencia, robusto, soporta altos niveles de presión, es más adaptable a malos tratos, humedad y golpes, suele ser utilizado en condiciones de vivo o estudio.

Algunos modelos clásicos.: Shure sm 58, sm 57, beta 52, beta 56, 55, Senheiser 421, 441, AKG D12, D112, Audix D6, I5. Electro voice Re 20.



Audix I5



Shure SM 57

Condensador o electrostático condensador: gran respuesta de frecuencia, no tan robusto, susceptible a malos tratos, humedad y otros, suelen ser más usados en situaciones de estudio y vivo en espacios cerrados, aunque también son utilizados al aire libre, en menor medida. Estos micrófonos capacitivos necesitan de polarización externa que dependiendo el modelo puede darse por phantom power (48v) o pila batería incorporada al cuerpo. Por su forma de transducción son micrófonos de alta impedancia, por lo cual incorporan un amplificador interno de señal que la reduce.

Existen infinidad de modelos de micrófonos condensadores de estado sólido y valvular, de diafragma grande y pequeño, aquí algunos de los más usados:

Neumann U87, U47, U67, KM84, Tlm 103, Km 105, Shure Ksm 44, Ksm32, SM 87, SM 81, Akg C12, 414, 412, C3000, C1000, Audio Technica AT 4050, AT 4044, AT 4060, Rode Classic, K2, NTK, Nt1000, Nt 2000, Nt 1A, Nt 5, Oktava MK 12, MK 19, DPA 4006, Sony C800, C38, C48, etc, etc.

De cinta (ribbon mic): micrófonos electrodinámicos basados en una cinta corrugada tensada entre abrazaderas, por lo ge-



Neumann U47



Neumann U87

neral su patrón polar es bidireccional, si bien cuentan con una respuesta de frecuencia plana esta no es muy amplia, de 50hz a 12khz aproximadamente, no soportan altos niveles de presión, y suelen ser muy delicados. Fueron muy usados en los años 40 y 50.

RCA 44, 77, Royer R 121, AEA R84, Beyer dynamic R160, SE electronic R21.



RCA 44

Técnicas de microfónica estéreo

Las técnicas de microfónica estéreo dotan de realismo y espacio a nuestro registro. Dentro de las más usadas encontramos AB, XY, MS, Binaural, NOS, DIN, Estéreo apantallado, Arbol decca.

AB

Técnica de par espaciado, muy utilizada para coros, orquestas, ambientes de batería o percusión. Consiste en dos micrófonos condensadores omnidireccionales o cardioides separados de 30 a 80 cm entre sí, esta técnica puede ser poco compatible en mono dado que la apertura de la imagen se da en función del tiempo de arribo de la señal.

XY

Técnica de par coincidente, usada en ambientes de batería y percusión, guitarras acústicas, etc. Dos micrófonos cardioides con las cápsulas coincidentes y una apertura de 90 a 130 grados entre sus ejes, sumamente compatible en mono dado que la imagen se basa en la diferencia de presión sonora, no logra tanta apertura de la imagen como la AB u otras.

MS

Un micrófono omnidireccional que registra el mid o centro de la imagen y un figura en 8 que registra el side o lados.

Binaural

Técnica que logra un gran realismo en el registro, se trata de una cabeza de maniquí con dos micrófonos omnidireccionales ubicados en los oídos, la cabeza del maniquí genera la sombra acústica en la escucha posterior, particularmente apreciable con auriculares.

Nos

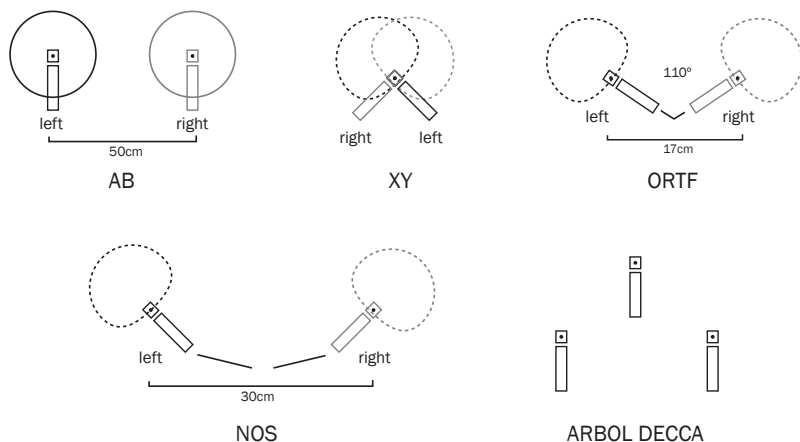
Dos micrófonos cardioides u omnidireccionales separados 30 cm con un ángulo de 120 grados, variaciones en la distancia y el ángulo de apertura, se reconocen como técnicas ORTF y DIN.

Estéreo apantallado

Dos micrófonos separados de 20 a 30 cm con un ángulo de 90 a 120 grados entre sus ejes, en medio se implementa una pantalla de material absorbente generando sombra acústica.

Árbol Decca

Establecida por el sello Decca, se trata de 3 micrófonos formando un triángulo equilátero, podríamos decir que es una toma AB con un center.



Caja directa

La caja directa cumple la función de balancear la señal, adaptar la impedancia de instrumentos de alta para ser conectados a preamplificadores o dispositivos de baja y desacoplar la masa de ser necesario (grund-lift).



Caja de Reamp.

La caja de reamplificación es un inverso de la caja directa, convierte la baja impedancia de salida en una interface de sonido en alta para entrar en un amplificador de guitarra o bajo, de esta forma el amplificador recibe una señal muy similar a la de un instrumento, este sistema puede ser realmente práctico, lo desarrollamos con detalle más adelante.



Preamplificadores

La función de un preamplificador de micrófono es elevar la señal de este a nivel de línea. Desde hace muchos años se han tejido mitos e historias sobre los poderes mágicos de de-

terminados preamplificadores y consolas que elevaron los precios a números astronómicos. Estoy de acuerdo en que un buen preamplificador es imperioso y también convencido de que no es necesario un gasto de miles de dólares para esta tarea.

En una charla de café luego de un seminario, el “hinjeniero” (así lo describe él: “somos ingenieros con H y J”) Carlos “Indio” Gauvrom, me comentó la historia de unos alumnos que invirtieron unos 3000 dólares en un preamplificador Manley y al compararlo sónicamente con un Behringer de 300 dólares que ya poseían no encontraron diferencias. No estoy diciendo que no tenga matices con esta apreciación, pero en esta línea me gustaría que pudieran revisar un estudio realizado por la revista SOS (*Sound on Sound*) “Escoja un preamplificador”, donde se chequean varios preamplificadores como SSL, API, NEVE, ART hasta una pequeña consola Mackie v1z, el estudio contiene los audios para descargar y puede ser muy esclarecedor al respecto.

Estoy de acuerdo en que cada preamplificador puede imprimir en menor o mayor medida una marca sónica característica en alguna oportunidad fácilmente detectable y en otras no tanto.



Neve 1073



API 512



SSL alpha canal

Convertidores a/d y d/a

Los convertidores analógico digital y digital analógico son esenciales para la buena transferencia de la señal tanto a la hora del registro como del monitoreo en seguimiento, mezcla y masterización. El estándar a nivel de cuantización se ubica en los 24 bit, lo cual es necesario y suficiente para no incrementar el piso de ruido. En cuanto al muestreo la discusión es bastante más interesante, 44.1, 48, 88.2 y 96 KHz, para muchos el muestreo a altas tasas es necesario para la buena definición de ambientes, profundidad y fidelidad de las señales digitalizadas. Sin embargo para otros no es necesario y no confiere una mejora palpable y sí una complicación en cuanto a requerimiento de espacio en disco y capacidad de proceso de las computadoras involucradas. También tiene que ver el convertidor que usemos, un convertidor puede funcionar mejor a muestreos más altos y esto hacernos creer que es mejor una tasa elevada, algunos ingenieros solo trabajan a altas tasas en grabaciones de gran contenido armónico como cuerdas, o pianos, instrumentos acústicos en grandes salas, y no le dan importancia en registros Pop o Rock.

Existe una variada oferta, algunas marcas son: Apogee, RME, Motu, Digidesign, Lynx, Prism, Lavry, Focusrite, Universal audio, TC electronics, etc.

Monitores

El ingeniero Rafa Sardina destaca la importancia del monitoreo poniéndolo en la primera línea de las necesidades para una buena mezcla. Un buen monitor no es suficiente si la sala es mala, un buen monitor para la mezcla y el seguimiento es aquel que nos muestra la realidad pura y cruda, no el que suena bien con cualquier cosa que reproduzcas en él. En el mastering la cosa cambia un poco, y podemos alternar con monitores

que posean una respuesta similar al de un sistema de escucha comercial.

Existen diferentes sistemas de monitoreo: activos, pasivos, bi amplificados, rango extendido, near field, far field, empotrados, con o sin sub, etc.

Aquí algunas conclusiones:

La posición: el emplazamiento más usado es formar un triángulo equilátero entre los monitores y el receptor, los twiters o reproductores de alta frecuencia se ubicarán a la altura de los oídos, en el caso de tener que volcarlos los conos hacia el centro y los twiters hacia afuera.

El monitor empotrado en la pared es un sistema efectivo en far field o escucha a distancia media, y para el control de bajas frecuencias dada la omnidireccionalidad de estas, pero es necesaria para su buen funcionamiento una acústica de sala cuidada.

En el caso del near field o monitoreo cercano debemos considerar un sistema de montaje flexible para evadir resonancias, mantener cierta distancia de las paredes trasera y laterales para evitar problemas de cancelación, esta resulta la mejor opción para una sala sin buen tratamiento acústico, dado que la cercanía de la escucha minimiza los efectos de la misma. El subwoofer es un buen complemento de monitores de 5, 6 y hasta 8 pulgadas pero suele ser difícil su ubicación en la sala, lo que requiere un estudio cuidadoso y tiempo de prueba y experimentación.

El sistema auto amplificado de buena calidad es una opción interesante, dado que las potencias están diseñadas específicamente para los transductores, en el caso de un sistema pasivo deberemos equilibrar los amplificadores con los reproductores, y es más complejo conseguir un sistema bi amplificado en este formato.

Bi amplificación: este sistema es preferido por muchos técnicos dado que la reproducción de baja frecuencia consume mucha energía y puede limitar la respuesta de un sistema de rango extendido, siempre es mejor distribuir la energía en la reproducción, esto sucede con los auriculares donde un solo reproductor debe cubrir todo el rango, situación que compromete su efectividad.

Entre las marcas que se destacan en la fabricación de monitores, encontramos: Yamaha, Adam, Focal, B&W, AR, Genelec, Tannoy, entre otros.



Focal

Yamaha NS 10



Auriculares:

El auricular resulta una herramienta indispensable para la detección de errores, ruidos y la organización de una mezcla. No me atrevería a realizar por entero una mezcla en auriculares, dado que la interacción natural de la escucha a través de dos oídos, la resistencia del aire así como el rol que juega la sala no pueden ser contemplados. Por otro lado la reproducción de todo el espectro a través de un solo transductor compromete su rendimiento dinámico y espectral, sí es

un excelente complemento para un par de monitores y brinda la ventaja de ser transportables, podemos viajar con ellos y escuchar mucha música en diferentes situaciones lo que nos genera un conocimiento de la herramienta difícil de conseguir con los monitores de estudio.

Audiotechnica ATH M50 o AKG 702.

Compresor y limitador

El compresor es un procesador de dinámica, regula la dinámica natural de un instrumento con el fin de una mezcla más homogénea, la compresión o reducción de ganancia se establece con un valor relativo 2 a 1, 3 a 1, 6 a 1, etc. a este parámetro se le llama Ratio, el compresor cuenta con un detector de ganancia en la entrada, cuando el nivel supera un Threshold o Umbral, este actúa reduciendo la ganancia en el valor indicado, es decir que si la energía supera el umbral en 10 dB y el ratio es 2 a 1, a la salida tendremos una reducción de 5 dB, si el ratio fuere 4 a 1, obtendremos una reducción de ganancia de 7,5 dB.

Otros parámetros comunes son el Ataque o cuánto tarda el compresor en alcanzar el Ratio estipulado, no debemos confundirnos pensando que el Ataque determina cuánto tiempo tarda en comenzar a trabajar, un Ataque demasiado rápido puede aplastar los transitorios naturales del sonido, si queremos mantener la cualidades tímbricas del sonido es preferible un Ataque lento. El Release es cuánto tarda el compresor luego de actuar en regresar a nivel de ganancia inicial, un Release rápido puede generar un efecto de bombeo realzando el sonido posterior a los transitorios, mientras que un Release lento favorece el sostenimiento, esto es especialmente útil en instrumentos con un decaimiento menor al deseado.

Make up: este parámetro funciona recuperando la ganancia perdida en la compresión, no se debe confundir con nivel de salida, solo actúa cuando hay reducción de ganancia.

Existen varios compresores clásicos que han marcado la estética de la música popular, más allá de la función dinámica se les atribuye una marca sónica distinguible, aunque esto tiene una parte mítica, muchas veces exagerada, es necesario determinar que cada compresor tiene un forma singular de trabajar dado el sistema electrónico con el cual realizan la reducción de ganancia, electro, opto, fet, valvulares, etc. y los parámetros, muchos solo cuentan con nivel de entrada, salida, y poco más, las funciones de Umbral, Ataque, Release y hasta en algunos casos Ratio se ajustan automáticamente o están prefijadas sin posibilidad de cambio.

Algunos modelos clásicos:

Urei 1176 blue y black face, Teletronix LA-2, LA-3, API 2500, SSL bus compresor, DBX 160, 163, 166, Distressor, Drawner 1960, Tube tech, Ferchild.



Compresor 1176



Compresor limitador Neve 33609



Compresor LA2

Limitador

Un limitador es un compresor con un Ratio en infinito a uno, aunque muchos ingenieros consideran que con una relación de 10 a 1 ya es limitación, un techo en la señal, la mayoría de los compresores pueden funcionar como limitador. El formato digital suele ser más efectivo que el analógico, dado que digitalmente se puede retrasar mínimamente la señal para predecir y contener un pico.

Gate o compuerta

Procesador dinámico que deja pasar el sonido por encima de un umbral establecido, por lo general cuenta con dos umbrales, uno para la apertura y uno menor para el cierre logrando un sonido más natural y no tan entrecortado, también puede ser ajustado cuidadosamente a un filtro para que actúe en presencia de determinado rango de frecuencias. El gate es muchas veces utilizado para lograr mayor limpieza en tonos, voces de coro, tambor o bombo, también resulta una herramienta creativa para disparar sonidos en sidechain (cadena lateral).

Expansor

Procesador inverso al compresor, suele usarse para reducir el piso de ruido, reduce las señales por debajo del umbral en una relación determinada, expandiendo el rango dinámico y minimizando las señales no deseadas, en algunos casos puede contar con un parámetro para elevar la señal por encima del umbral.

Ecuador

El ecualizador nos ayuda a reducir o incrementar la ganancia en un rango o banda de frecuencia específica con el fin de igualar el espectro con su original, o definir una estética sonora a través de diferentes técnicas de ecualización. Existen ecuali-

zadores gráficos, paramétricos, semiparamétricos. Todo ecualizador está constituido por filtros y se distingue por la forma de afectar el espectro, los más típicos son pasa altos (HPF), pasa bajos (LPF), pasa banda, elimina banda, Shelving y Bell.

Gráfico o de estantería

El ecualizador gráfico suele estar dividido en $1/3$ o $2/3$ de octava, durante mucho tiempo se creyó que en tercios de octava estaba dividida nuestra sensibilidad auditiva tonal, hoy sabemos que en realidad podemos percibir variaciones bastante menores. Estos filtros están especificados en frecuencias determinadas y lo que podemos hacer es realzar o disminuir.

Paragráfico o Semiparamétrico

Este ecualizador es fácil de encontrar en consolas analógicas, permite la elección de frecuencia y ganancia, no así el ancho de banda. Es decir que podemos elegir dentro de un rango cuál es la frecuencia central que voy a afectar con el incremento o disminución de ganancia, pero no el ancho de banda o Q, que viene predeterminado por el fabricante.

Paramétrico

La ecualización paramétrica fue inventada por George Massemburg cuando este tenía tan solo 22 años. En este caso tenemos control sobre ancho de banda o Q el cual es inversamente proporcional, un Q de 12 es angosto, quirúrgico, mientras que uno de 0,2 es amplio barriendo varias frecuencias por fuera del eje, también contaremos con control de ganancia y elección de frecuencia central.



Equalizador Paramétrico Orban



Manley Equalizador



Equalizador Paramétrico

Multiefectos

Los multiefectos dotan a nuestras mezclas de naturalidad tanto como de sensaciones artificiales, ya sea a través de circuitos electrónicos o digitales, algoritmos, o samplers extraídos de impulsos reales, son una gran herramienta presente en mezclas Pop, Rock, Dance y casi de cualquier índole.

Efectos de tiempo

Reverb: el reverb es un efecto que intenta emular el ambiente natural de una sala. En los comienzos de la grabación el sistema funcionaba con un parlante, un micrófono y una vacía y amplia sala, en algunos casos de hasta 80 y 100 mt², se emitía el sonido de una voz u otro instrumento a través del parlante, el sonido rebotaba en la paredes del amplio recinto y era tomado por el micrófono para ser grabado en una pista nueva. A la hora de la mezcla en la consola teníamos los instrumentos y sus respectivos reverbs en pistas independientes. De aquí la nomenclatura usada hasta estos días, canal de efecto y cámara de reverb. Luego aparecieron los reverbs electrónicos basados en transistores MOS, los reverbs de placa o plate, dos láminas de metal

separadas y un micrófono piezoeléctrico, el sonido vibra en las láminas generando un sonido metálico que es captado por el micrófono. En este sistema está basado el reverb de resortes con que aun cuentan muchos equipos de guitarra.

En el caso de los plates eran aparatos muy grandes que en algunos casos pesaban hasta 500kg, la variación del tiempo de reverberación era la separación entre las láminas y solía ser difícil lograr tiempos menores a 1,5 seg.

Todo se hizo más sencillo cuando llegó la era digital, el cálculo algorítmico de retrasos facilitó que todos los estudios y shows contaran con aparatos pequeños capaces de emular con cierta certeza una sala, empresas como Lexicón, TC electronics, Alesis, Yamaha y Rolan estuvieron y están a la vanguardia de este equipamiento. El último paso tecnológico en este sentido se ha dado con los reverbs de convolución, impulsos extraídos de salas reales, sampleados para ser utilizados sobre cualquier grabación. Lo logran emitiendo frecuencias y sonidos diversos dentro de un ambiente acústico como puede ser un teatro o estudio de buenas características acústicas, esto se registra con diferentes técnicas de microfonía para luego ser digitalizado, también se ha logrado registrar impulsos de clásicos procesadores como la Lexicon 480 a través de este método. Parece que siempre se regresa al principio de la historia.

Parámetros comunes. Sonido directo, Reflexiones tempranas, Pre delay, tiempo de reverberación, densidad, niveles.

Delay. el otro efecto de tiempo; podemos distinguir delay simple, una sola repetición, y delay múltiple, aquí aparece el feedback (respuesta), la retroalimentación de la señal ya procesada, lo manejamos porcentualmente y es preferible no llegar cerca del 100%, esto produce un bucle interminable y una desagradable distorsión. En el ajuste del delay es importante el tempo de la canción en BPM (beat por minuto) una canción de 120 bpm tiene un tiempo de negra de 500 ms, 60000ms

que tenemos en un minuto sobre 120 es igual a 500ms. También definir la figura, $1/4$, $1/8$, $1/16$, en tresillos, etc. Por lo general el delay cuenta con HPF y LPF. El filtro actúa sobre la repetición y no sobre la señal seca, permitiendo determinar sobre qué rango actúa el efecto.



Lexicon 480

Efectos de modulación

Los efectos de modulación suelen generar sensaciones artificiales en las mezclas modulando sobre un parámetro físico del sonido, si bien el Tremolo lo hace sobre la amplitud variando cíclicamente esta con una velocidad determinada, la mayoría trabajan sobre la fase, con un oscilador de baja frecuencia (LFO) y tiempos de delay cortos. Estos efectos están basados en el fenómeno de batimiento, dos ondas de frecuencias mínimamente diferentes que interactúan entre sí, los efectos más destacados son:

Flanger: Originado en apoyar la yema del dedo sobre la cinta, la falange, efecto muy usado por guitarristas como Hendrix o Brian May, también en cuerdas en géneros como New age y Pop romántico, Metal gótico, etc.

Chorus: Similar al desafíe que se da en un coro de voces, muy usado en guitarras y líneas melódicas de bajos.

Phaser: Similar al flanger, el desfase se da sobre un estrecho ancho de banda.

Excitador aural

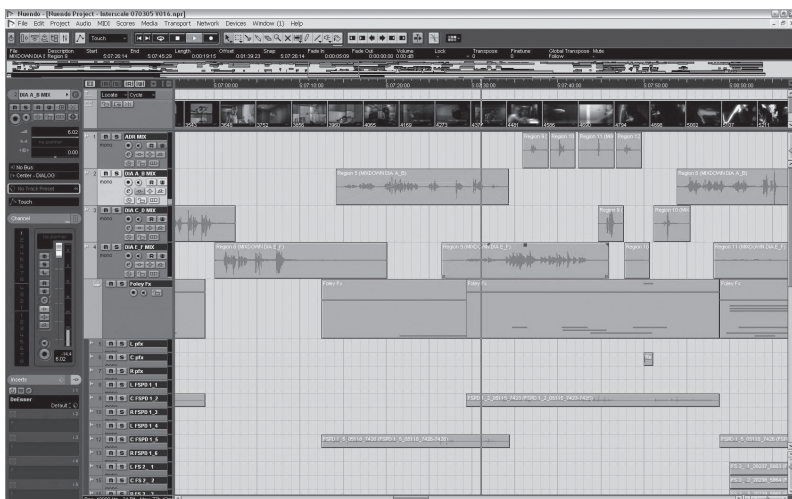
El excitador aural es un generador de “armónicos” no contenidos en el programa musical original. Creado en sus orígenes para los shows en vivo tanto como para revitalizar las grabaciones en cinta, se dice que Paul McCartney fue el primero en incorporarlo a sus espectáculos. Este dotaba de brillo al realzar armónicos pares de bajo grado, algo así como la válvula, o esto se creía. El análisis moderno de estos “aparatejos” ha revelado que lo que generan es distorsión, lisa y llanamente, lo que no descarta su uso, “si suena bien, está bien”. Debemos ser precavidos dado que pueden ser adictivos y generar una mezcla totalmente estridente. En una ocasión Pablo Faragó, guitarrista y productor, ex integrante de Níquel, llegó a mi estudio y al ver un BBE maximaizer (competencia del Aural exciter de Apex) me contó que en un disco de Níquel hicieron uso y abuso de uno de estos aparatos recién llegado al país, al darse cuenta del error tuvieron que remezclar al completo, y en esas épocas se mezclaba de verdad desde cero, con todas las pistas volcadas a una consola, nada de salvar la sesión digitalmente como ahora.

DAW (digital audio Workstation)

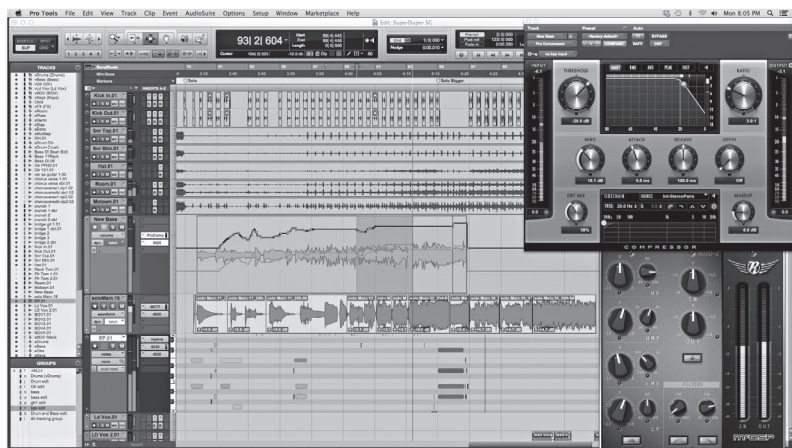
Estación de trabajo de audio digital. Si bien una estación de trabajo está conformada por un hardware, computadora e interfaz de audio y un software, muchas veces nos referimos a ella al hablar específicamente del software dedicado a la grabación, edición y mezcla.

Todos hemos oído hablar y en muchos casos utilizamos Cubase, Nuendo, Pro tools, Sonar, Logic, Reaper, Audicity, Acid, u otro. Estos software cuentan con la posibilidad de grabación multipista en simultáneo o una a una dependiendo de las posibilidades de la interfaz, edición (cortar, pegar, multiplicar, cambiar de tono, velocidad, tiempo, etc.) y mezcla incluyendo software externos para este propósito a los que llamamos plugins (ecualizadores, compresores, afinadores, efectos, etc.). Pro tools resulta ser el estándar extendido a nivel mundial desde hace muchos años, diseñado por Digi-design hoy propiedad de Avid, es el software más usado en la edición de audio para música y cine. En Uruguay quizás el estándar sea Nuendo o Cubase (muy similares) de la empresa alemana Steinberg. Hay quienes señalan a Logic como la mejor opción, el mejor motor de audio, otros optan por Reaper, Sonar, o los ya mencionados Pro tolos o Cubase; en mi experiencia personal una sesión reproducida en Cubase suena diferente a Nuendo y a Pro tools, siempre hablando de la misma sesión, cantidad de pistas, niveles y paneos, ahora, cuando exportamos estas sesiones como un track estéreo y los comparamos en cualquier reproductor de audio la diferencia desaparece.

Cada estación de trabajo cuenta con la posibilidad de incorporar canales de audio, grupo, efecto, midi, envíos auxiliares, instrumentos virtuales, instrumentos y efectos externos con compensación de latencia, más una cantidad de herramientas de edición, dinámica, ecualización y efectos propios y ajenos a través de plugins individuales y packs de diversas empresas tanto nativos como de hardware digital. Algunos tienen un área más expandida que otros, o de fácil utilización, en todo caso creo que lo que define es la costumbre, comodidad, gusto y por supuesto la compatibilidad en el caso de trabajar en conexión con otros estudios o técnicos.



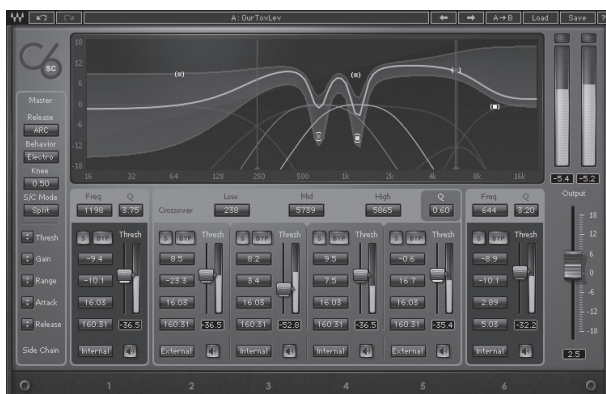
Nuendo



Protools

Plugins

Existe una gran variedad de plugins de diversas empresas, desde los más costosos a los de acceso gratuito, es interesante la comparativa para encontrar las herramientas que entendamos nos acercan de mejor forma al audio que queremos lograr. Como ejercicio podemos insertar varios ecualizadores en un canal e intentar llegar al sonido deseado con uno, mientras los demás se encuentran desactivados, no by pass dado que de esta manera muchas veces siguen influyendo en el sonido. Luego escucharemos uno por uno activando y desactivando para una comparativa veloz, recordemos que la memoria auditiva es de muy corto plazo, este método puede ser usado para otros procesos, incluyendo reverbs. Están a nuestro alcance los más variados packs de plugins con emulaciones de equipos clásicos como compresores, ecualizadores, limitadores, simuladores de cinta, excitadores aurales, y también sofisticados procesos solo existentes en su forma digital. Entre las empresas más destacadas se ubican Mc DSP, Waves, Softube, Izotope Ozone, FabFilter, PSP Audioware, Softube, Native instrument, etc.



Compresor Multibanda Waves

Hardware digital

La tecnología en el estudio es muy variada y el hardware digital es una opción muy elegida para expandir el poder de procesos tanto en estudio profesional como en el doméstico, no solo a través de multiefectos o equipos como el TC Finalizer, DBX Quantum u otros de Daniel Weiss donde tenemos una gama de procesos de dinámica, efectos y ecualizadores al servicio de la masterización o mezcla conectados al DAW en forma analógica o digital. También existe una amplia gama de propuestas a nivel plugins donde estos, al no funcionar como nativos, ahorran recursos del sistema, conectados vía Firewire, USB o con tarjetas PCi , contienen sus propios DSP (procesadores digitales de señal) que permiten elevados niveles de cálculo.

Entre los más populares tenemos el muy caro sistema TC 6000 de TC electronics, y otros de menor costo como las tarjetas UAD de Universal Audio en todos sus formatos, el Focusrite Liquid y el Duende de SSL ya discontinuado. Todos contienen simuladores de compresores y ecualizadores vintage, reverbs, efectos diversos, etc. Pueden ser utilizados en combinación con nativos o en solitario.

Instrumentos virtuales

Tanto en la preproducción como en la producción final los instrumentos virtuales han ido ganando terreno a pasos agigantados, dado su realismo y posibilidades de humanización. Existen variadas empresas que trabajan día a día en mejorar la calidad de sus diseños, podemos encontrar desde cuerdas o pianos acústicos hasta los instrumentos más exóticos en su forma virtual.

Capítulo 8

Grabando

En este capítulo compartiremos algunas técnicas generales y nada definitivas para el registro de diversos instrumentos. Vale volver a destacar la importancia de la comodidad de todos los involucrados a la hora del registro, la conveniencia de que todo el sistema esté chequeado y puesto a punto antes de comenzar las sesiones, (el equipo debe pasar desapercibido, no podemos tener a una banda esperando 40 minutos a que encontremos el ruteo de un canal), y sobre todo la buena disposición a la tarea incluyendo cambios y sugerencias que puedan surgir, incluso si estas sugerencias vienen de músicos sin gran experiencia en estudio, muchas veces con un poco de orden pueden resultar ideas valiosas a aplicar.



SSL 4000

Baterías

La batería es un instrumento esencial en muchos estilos, el soporte de la base rítmica junto al bajo, pero a su vez es varios instrumentos en uno: bombo, tambores, platos, comprenden una interacción con un completo rango de frecuencias. Lo primero, como en cualquier caso, es la calidad del instrumento a grabar, una buena batería dotada de buenos parches, una afinación equilibrada y una sala adecuada es un combo ganador, no se puede hacer sonar una batería de 300 dólares como una de primera línea, aunque luego usemos triggers en todos los tambores, eso no es grabar. La batería se favorece especialmente de un buen ambiente acústico, un tamaño de sala considerable donde pueda desarrollarse, dado que es un instrumento que genera gran presión sonora. En cuanto a la afinación, si bien muchos técnicos y músicos usan afinaciones tonales para cada cuerpo utilizando como referencia un afinador electrónico u otro instrumento melódico, creo que no toda batería resiste este tipo de afinación, y no es estrictamente necesaria, como expresa el baterista Cuca Texeira “solo baterías de altísimo costo permiten afinar tonalmente, en la mayoría lo importante es buscar un equilibrio”. Casi toda batería resiste una o dos afinaciones donde realmente rinde, un cuerpo de batería resuena generando un tono relativo, no puro, donde conviven armónicos y parciales, es decir que no debemos quemarnos las pestañas con esto, o por lo menos yo no lo hago. Se debe buscar una afinación equilibrada que funcione bien para ese instrumento en un ambiente acústico específico.

La elección de parches puede ser muy importante para el sonido deseado, generalmente parches más delgados son más cantores mientras que los de doble capa o gruesos suenan más secos.

En cuanto a platos existen de muchos estilos y calidades, y pueden favorecer mucho la grabación, el rango de frecuencias

que ocupan no está compartido por muchos instrumentos en la mayoría de los estilos. Destaco especialmente la necesidad de un buen par de Hi Hat, quizás el metal extremo y estilos similares son la excepción a la regla, aquí no es tan importante la calidad del Hi Hat, casi mejor si no está.

Aun hoy en día podemos pensar en microfonear la batería con un solo micrófono si esta es la estética que buscamos, 3 usando bombo, tambor y un aéreo sobre la cabeza del baterista, un método muy usado en géneros como jazz, blues y soul, o llegar a poner una gran cantidad de micrófonos entre ambientes y directos.

Bombo

De uno a tres micrófonos incluyendo alguno dentro, en boca y sub kick (parlante de 5 a 8 pulgadas utilizado como micrófono para la captación de baja frecuencia, se conoce su uso por parte de The Beatles para la grabación del amplificador de bajo de Paul desde los años 60, seguramente deben existir experiencias anteriores). Aquí debo decir que el Audix D6 es quizás el micrófono que más me ha gustado, sin despreciar opciones como Shure Beta 52, 91 o AKG D112, Electrovoice R20, en el caso del sub kick Yamaha o alguno de fabricación casera funcionan realmente bien para la captación de baja frecuencia donde otros micrófonos no llegan. Podemos sumar un micrófono de condensador a un metro aproximadamente, nunca cerca dado que podría no soportar la presión sonora. En el caso de usar bombo con parche en ambos lados ubicaremos un Shure SM 57 o Sennheiser 421 del lado donde pega la masa para tomar el kick. Aquí hay una decisión estética importante a tomar, parche cerrado de los 2 lados, con boca en el resonador o sin parche resonador, el sonido cambia realmente, mi elección personal más utilizada es sin parche resonador, pero depende del bombo y el sonido buscado. No es una buena opción llenar el bombo de material absorbente o

directamente frazadas o similares, hay quienes ponen algo de peso dentro como un hierro o similar para mantenerlo firme y quienes lo dejan libre con un pequeño almohadón (se recomiendan los de plumas). Siempre que utilicemos varios micrófonos en la captación del bombo pensemos en el posterior ajuste de fase.

Tambor

En este caso usaremos 2 a 3 micrófonos, uno arriba y otro por debajo para la captación de la bordona, es opcional un tercer micrófono arriba o apuntando al cuerpo del tambor, esta forma incluso con dos micrófonos es efectiva. En estilos donde no creo necesitar la bordona ubico un micrófono arriba y otro apuntando al cuerpo del tambor para lograr más impacto, sobre todo si se trata de un tambor de madera. También podemos aplicar esta técnica a un bombo con buenos resultados.

El micrófono para el parche de Top puede apuntar al borde cerca del aro obteniendo un sonido con más impacto, hacia el centro un sonido redondo con más resonancia. Para el tambor elecciones comunes son Shure SM 57, Beta 57, Audix I5, Senheiser 421, en la bordona podemos utilizar los mismos o micrófonos de condensador, Shure SM81 o similar.

Tones

Micrófonos desde arriba, parche de los dos lados. En los años 60 y 70 algunos no utilizaban parche resonante e incluso se ponían micrófonos por dentro. Hay quienes utilizan micrófonos de los dos lados.

Hi Hat

Micrófono de condensador de diafragma pequeño a 10 o 15 cm por encima, no apuntaremos a la apertura de los platos evitando el golpe de aire que generan estos al cerrarse.

Ride

El balance horizontal de la batería junto al Hi Hat, micrófono de condensador a 10 o 15 por encima, no siempre es necesario microfonear en forma específica.

Platos en general. Overheads.

Crash, China, Splash, etc. No creo necesario la microfónica individual, pero sí un buen arreglo de microfónica ambiental, overheads con micrófonos de condensador o cinta que capten platos y batería en conjunto, diafragma grande o pequeño. Aquí la microfónica estéreo, técnicas XY o AB se aplican, en el caso de la técnica AB se suelen ubicar los micrófonos a “x” distancia del tambor para dejar este en el centro del panorama, en la posición de los micros cruzaríamos una línea imaginaria en el eje del tambor y bombo. Es efectivo complementar estas técnicas con un micrófono central, aproximadamente a unos 30 cm sobre la cabeza del baterista, una especie de árbol Decca.

Ambiente cercano, medio y lejano

Es útil ubicar micrófonos a diferentes distancias, dependiendo de las posibilidades de la sala, el aporte de los micrófonos ambientales es esencial en la batería, muchos ingenieros basan su sonido en estos complementando con la microfónica directa. Técnicas MS, NOS, ORTF, AB son aplicables.

Bajo

El bajo va bien por línea pero se favorece de buenos preamplificadores valvulares y de estado sólido, así como de microfonar gabinetes. Es necesario tener micrófonos que capten baja frecuencia así como la definición si se cuenta con twiters. También es muy buena la opción de grabación por línea de varias tomas, la posterior edición y reamplificación a través de un gabinete de buena calidad, esto permite la grabación doméstica y

el posterior reamp., en un estudio que cuente con microfónica y backline de calidad. De utilizar simultáneamente línea y micrófono es ineludible el posterior ajuste de fase.

Guitarra eléctrica

En este caso mi opción favorita es un buen equipo y micrófonos condensadores y dinámicos a corta distancia del cono, sin descartar un micrófono ambiental si la sala lo amerita. Hay quienes prefieren la grabación por línea y posterior reamplificación como explicamos en el caso del bajo, o la utilización de simuladores de software como Amplitube, pueden ser técnicas perfectamente complementarias. En el caso de la microfónica de gabinetes es ideal contar con un cabezal en el control y el gabinete en cabina, el seguimiento lo hacemos a través de los monitores y tenemos una percepción real de lo que se está grabando, dado que muchas veces el músico encerrado en una sala con un equipo a alto volumen no tiene una percepción clara del tono que está registrando. Una recomendación de algunos ingenieros para un buen sonido de guitarra es cableado corto de instrumento a cabezal y de este al gabinete. En el caso de un combo de caja abierta con un micrófono del lado frontal y otro detrás es ineludible un buen ajuste posterior de fase.

Guitarra acústica

Si contamos con un buen micrófono y preamplificador interno podemos considerar la toma por línea como definitiva o complementaria, especial atención en problemas de fase entre línea y micrófono exterior. Los patrones polares de radiación de los instrumentos acústicos suelen ser muy diferentes, la vibración y resonancia dependen del tamaño de caja, calidad de tapa, prefiriéndose madera sólida y brillante, encastre con el brazo etc. Una buena técnica, sumamente efectiva, es monitorear con auriculares un micrófono mientras lo movemos cerca del instrumento hasta encontrar la mejor posición, podemos repetir este método para ubicar un micró-

fono que capte el registro grave y otro en el agudo, uno cerca de la caja y otro en el brazo. Otra opción que puede resultar especialmente útil es probar la guitarra amplificada a través de un equipo de eléctrica realizando una toma del gabinete, podemos llevarnos gratas sorpresas con esta técnica, es útil la distancia entre guitarra y gabinete para disminuir probabilidad de acople.

Piano

El piano acústico es quizás el instrumento más completo, armónico, melódico y percusivo, también el de rango tonal más amplio. Es difícil definir técnicas de microfónica generales dado que cada piano es un mundo en sí mismo, un monstruo maravilloso lleno de colores que tiene sus propias resonancias y pueden existir sensibles diferencias de uno a otro. Se favorece de una buena acústica de sala y posición en la misma, es importante una afinación cuidadosa, podemos utilizar 2 o 3 micrófonos de gran diafragma dentro tomando las cuerdas por secciones y técnicas estéreo para ambientes a diferentes distancias.

Hammond



Piano Steinberg

Piano Rodhes



Metales

Trompetas, saxos, trombones, es ideal el registro por secciones, para ajustar la articulación y el tiempo, la acústica de la sala es necesaria dado que los mejores registros son a un metro de distancia o similar. Esto no quiere decir que no podamos lograr buenas tomas en una sala pequeña y a distancias menores de 25 a 40 cm, estos instrumentos poseen un gran SPL, condensadores o dinámicos que lo soporten son aconsejables. En el caso puntual del trombón buscaremos un micrófono enriquecido en baja frecuencia. Especial atención en la afinación, puede ser un problema difícil de solucionar.

Cuerdas

Violín, viola, chelo, contrabajo, instrumentos con gran carácter, es necesario capturar el sonido natural, tono muy rico en torno a la caja, más definición en el brazo, es ideal la grabación por secciones. Se ven favorecidos de una sala amplia con una reverb generosa. Se dice que en grabaciones del famoso estudio londinense de Abbey Road cuando había muchos músicos dentro de la sala se monitoreaba la grabación simultáneamente por una serie de pequeños parlantes a buena altura para favorecer la “reverberación”.

Una regla que podemos comentar, si es que hay reglas aplicables, es que los graves los conseguimos cerca de la caja y el registro agudo sobre el brazo, en el caso del contrabajo intentaremos utilizar dos micrófonos. En general para la toma de un instrumento de cuerda preferimos condensadores de gran respuesta de frecuencia y sensibilidad, las sutilezas son una de las riquezas de estos instrumentos.

Si lo que grabamos es una sección al completo utilizaremos técnicas estéreo AB, XY, Binaural, MS o el Árbol Decca de tres micrófonos, sobre la cabeza del director o en posición similar. Aquí es imperioso tener una buena sala de amplias dimensiones, po-

demos formar a los músicos en semicírculo de izquierda a derecha, violines, violas, cellos, contrabajos por detrás de esta figura, esto no es estricto, para los instrumentos de mayor riqueza en baja frecuencia es casi ineludible la microfónica directa.

Tambores

Una cuerda de tambores se favorece de un registro en simultáneo, formaríamos con chico y repique a los lados, piano al centro, en el piano ubicaremos 2 micrófonos, uno por encima, posiblemente un Shure SM 57 o similar y otro debajo con buena captación de baja frecuencia, posiblemente AKG D112. Hay que prestar atención a la fase de estos micrófonos, en repique y chico se aplican Shure SM 57, Sennheiser 421 o similar, esta toma se complementará con un par de micrófonos condensadores de ambiente a distancia probable de 1 metro, podemos usar un solo micrófono ambiental en patrón omnidireccional. Los tambores tienen un gran spl, una sala amplia es ideal.

Voces

La voz es el elemento de más importancia en una mezcla pop y casi cualquier otra que la contenga, debemos considerar el mejor micrófono para su registro, aunque muchas veces el mejor no es el más caro. Para esto podremos ubicar al vocalista frente a varios micrófonos, los que consideremos como opciones interesantes y realizar un registro en simultáneo de un fragmento de canción, luego en escuchas individuales de las tomas decidir cuál favorece la interpretación. También es posible realizar registros a 2 micrófonos de características diferentes que puedan ser complementarios o simplemente generar la opción de decidirnos por uno u otro en diferentes canciones. Es bueno contar con un entrenador vocal o alguien que pueda guiar y ayudar en cuanto a melodías, interpretación y afinación, este apoyo es muy valorado. La sala puede ser no demasiado reverberante, más bien controlada, lo que permita la edición posterior, de 15 a 30 cm de distancia entre

micrófono e intérprete está bien, más cerca si queremos una interpretación intimista o en el caso de que la sala sea mala acústicamente.

Coros

Los coros pueden ser grabados por el mismo vocalista u otros músicos de la banda, aunque muchas veces contratar a alguien que tenga oficio es lo ideal, dado que no es una tarea para nada sencilla, es necesario un trabajo previo, practicar y probar diferentes armonías, decidir cómo y cuándo aplicarlas y si realmente contribuyen a la canción. Contar con estas armonías grabadas por un teclado o guitarra a modo de guía es muy práctico. Duplicar y triplicar voces resulta un método Pop sumamente efectivo, para esto es importante la correcta métrica, dicción y articulación, luego en la mezcla se panearán muy pegadas unas con otras sumando una gran voz de coro.

La grabación coral de varias voces en simultáneo es una opción adecuada siempre y cuando contemos con intérpretes sumamente experimentados, de lo contrario grabaremos uno a uno.

Conclusión

A la hora del registro detengámonos un momento para elegir el mejor micrófono en el mejor lugar posible. Podemos aplicar una mínima ecualización si estamos convencidos de necesitarla, lo mismo sucede con la dinámica, esto no debe entorpecer el posterior trabajo de mezcla, siempre es mejor conservar opciones, intentemos tener la mejor toma posible, no dejemos para la mezcla lo que podemos mejorar desde el registro, pero sin excedernos, el “yeito” es saber hasta dónde ir.

Edición

¿Cuantizar o no cuantizar?... Esa es la cuestión.

Solo cuando todo esté a tiempo y afinado podremos enfrentar la mezcla, pero... ¿hasta dónde vamos en esta locura de la perfección, de que todo esté encuadrado? ¿Cuánto permitimos de humanidad, de supuesto error? Aquí hay una disyuntiva interesante que cada técnico evaluará en función del proyecto, estilo, posibilidades y capacidad. Es necesario que en cada etapa de grabación nos tomemos un tiempo para la elección de tomas y mínimas ediciones que permitan continuar con el registro de los diferentes instrumentos sin inducirnos a error. En cuanto a afinación de voces e instrumentos hay varios plugins editores: Auto tune, Waves tune, Melodyne, entre otros, cada uno con sus características puede funcionar muy bien para pequeños retoques de afinación y también como una interesante herramienta para probar armonías, subiendo o bajando notas de una melodía.

En cualquier caso la edición puede ser adictiva, intentemos controlarnos y permitirnos ciertas licencias a favor de la naturalidad.

Capítulo 9

Mezcla

Mezclando

La etapa de mezcla puede ser realizada por quien grabó aunque muchos ingenieros y productores recomiendan encomendárselo a alguien ajeno al registro, con orejas frescas y en un estudio diferente. En esta etapa buscaremos homogeneidad, naturalidad, impacto, espacialidad, magia, dinámica, crudeza, armonía, planos marcados, todos estos, uno o ninguno, depende de la estética que creemos conveniente para el proyecto, el secreto está en cómo llegamos a ello. Es necesario escuchar mucha música y sobre todo estilos relacionados con lo que trabajamos habitualmente, conocerlos culturalmente, conocer nuestro sistema de monitoreo, equipos y plugins, técnicas y trucos, y sobre todo probar, ensayo y error, “el saber es conocimiento aplicado”.

Dimensiones de la mezcla

Las estrechamente ligadas dimensiones de la mezcla: vertical, horizontal, profundidad.

Vertical

Vinculada a la frecuencia y el tono, aquí el equilibrio resulta esencial. No deberíamos buscar la mezcla con más graves o agudos, seguramente lo podremos conseguir pero no sonará bien.

Graves

La baja frecuencia será el piso, el soporte de la pirámide, aquí se encuentra el bajo, bombo, contrabajo, mano izquierda del piano, algunos sintetizadores, entre otros instrumentos. Debemos tener especial cuidado en que varios de estos sonando simultáneamente no generen una bola de graves, donde no habrá definición, y además exigiremos a los amplificadores, tengamos presente que esta zona del espectro es la que consume mayor cantidad de energía, y muchas veces es donde nos traiciona el sistema de monitoreo o la sala y no percibimos que tenemos un exceso o falta.

Las soluciones desde lo musical serían un buen arreglo donde no siempre estén todos los instrumentos sonando, o que trabajen en diferentes octavas. En cuanto a ecualización, herramientas útiles son las técnicas de ecualización complementaria y sustractiva de las que ya hablaremos.

Medios graves

Aquí hay muchos instrumentos que tienen gran carga de energía y también mucha dinámica, es necesario ecualización sustractiva, pequeños recortes con angosto ancho de banda, sin llegar a perder cuerpo en la mezcla. También es una buena opción la compresión multibanda, en el bajo por ejemplo, esto funciona como ecualización dinámica, conteniendo el exceso solo cuando es necesario.

Medios agudos

Zona de la estridencia de guitarras, instrumentos de cuerda en general, hi hat, platos, pero también de la definición de las

voces y otros, pequeños cortes pueden favorecernos sin perder de vista definición e inteligibilidad.

Agudos

El aire de la música, armónicos superiores de diversos instrumentos, como piano, guitarras acústicas, platos, etc., aquí también podríamos ubicar la sibilancia de la voz, que de ser necesario puede ser controlada con procesos dinámicos como el De Esser (algo así como un compresor con ancho de banda selectivo). Toda mezcla se favorece de una zona alta enriquecida naturalmente, no forzada, los ecualizadores digitales pueden ser muy fríos, plásticos, para este cometido: consumir con moderación.

Como verán no he marcado rangos de frecuencias específicos, pueden ser muy discutibles y creo mejor verlo por zonas. Estas generalidades están obviamente condicionadas por instrumentos, estilos y estéticas deseadas. Otras herramientas que aparecen en el control y deformación tonal son excitadores aurales y distorsiones. Quizás estemos hablando de la misma cosa pero es necesario tenerlos en cuenta, pueden resolver a nuestro favor diversas situaciones. Desde que a alguien se le ocurrió pasar la toma de una voz por un amplificador de guitarra y volverla a grabar la fascinación por distorsionar los sonidos naturales no ha tenido límites, quizás hasta la locura por la grabación en cinta está ligada a la distorsión que esta produce. Tambores, guitarras, voces, cuerdas e incluso reverberación, delay u otros efectos, pueden revitalizarse y cortar un poco más en la mezcla, ojo, también hacerla “inescuchable”, es necesario tener mucho cuidado, es común el abuso.

Horizontal

Dimensión vinculada a paneos y expansión de la imagen estéreo.

Cuando apareció el sonido estéreo en el mundo del disco no se sabía demasiado qué hacer con él, en muchos discos panea-

ban la voz, guitarra y bajo a la izquierda y la batería y coros a la derecha o de otras formas. Aun en el jazz y orquestas clásicas se emulan las posiciones de los músicos sobre el escenario. Sin embargo en la mayoría de la música que escuchamos hay reglas básicas, que incluyen la voz en posición central al igual que el tambor y los instrumentos con una fuerte carga de baja frecuencia como bajo y bombo, para muchos ingenieros este es el eje de la mezcla, no solo en cuanto a su posición, ya hablaremos de ello. El paneo puede ayudarnos a distribuir instrumentos que compartan un rango de frecuencias, por ejemplo guitarras, teclados, tones, hit hat y shaker, etc.

Una buena utilización del paneo en conjunto con efectos de retardo puede generar una buena claridad y espacio en la mezcla. Explotar al máximo la imagen estéreo puede darle tamaño a nuestras mezclas y suele ser una de las diferencias entre resultados domésticos y producciones profesionales, siempre sin llegar a un desbalance y pérdida de peso en el centro.

Debemos cuidar cierta correlación para no recargar de instrumentos a uno de los lados y que nuestra mezcla suene volcada, herramienta que puede ser útil en un determinado momento del tema en el cual, por ejemplo, aparece una guitarra en el estribillo totalmente en panorama generando sorpresa y amplitud.

Profundidad

Esta dimensión está ligada a los planos, figura y fondo, o lo podemos ver como primer plano, segundo, etc.

Un error común es que todo suene demasiado al frente en un primerísimo plano como si todos los músicos se estuvieran peleando por un espacio en el borde del escenario, en algunos casos es todo lo contrario, la mezcla está sumergida en un profundo reverb, todo está muy lejos sin nada de definición.

En primera instancia para lograr una buena utilización de los planos es necesario contar con una buena sala donde podamos emplatizar micrófonos ambientales que nos provean de esta información, de forma natural.

Ya en la mezcla hay buenos y variados efectos de tiempo aplicados con cuidado, podemos utilizar procesadores de reverberación con simulación de diferentes espacios, diversos delays y combinaciones de estos para lograr profundidades, planos. La ecualización también nos dará una mano, dado el efecto Doppler el sonido pierde energía en alta frecuencia con la distancia, es decir que si aplicamos un corte de agudos a un coro este aparecerá en un segundo plano, alejado.

La compresión puede ser útil en cuanto a la profundidad, el ataque rápido de un compresor matará los transitorios haciendo que este sonido esté más lejano. El control de la dinámica en general puede estabilizar un instrumento en un plano deseado, por el contrario la compresión en un micrófono ambiental acercará el sonido, lo empastará con las tomas directas, esto es muy usado en ambientes de batería. Si bien muchos estilos tienen planos subjetivos ya determinados, la experimentación y el gusto personal son determinantes.

Las dimensiones son solo un aspecto, una forma de focalizar y encarar nuestro trabajo, como expresamos antes un técnico o productor se favorecerá de la experiencia, el conocimiento del equipo, el ambiente, el estudio cultural del género, la buena comunicación con el artista, encontrarse descansado y de buen ánimo, un método de trabajo, todo ayuda a una mejor mezcla.

Método de trabajo

Existen diferentes formas de afrontar una mezcla, un hecho determinante es si conocemos o no con anterioridad lo que

vamos a mezclar, si participamos de las sesiones de grabación o quizás fuimos quien grabó, o por el contrario desconocemos completamente el material.

Si participamos de las sesiones como espectadores o desde el rol de producción tendremos una idea de por dónde viene la cosa, nos aseguramos de tener todas las tomas y sonidos necesarios para la etapa de mezcla, y es inevitable que hayamos generado preconceptos de cómo encararemos este proceso.

Si fuimos quien realizó el registro seguramente a lo largo de las sesiones fuimos probando algunas ideas, paneos, ecualizaciones, compresores, efectos, sub agrupando pistas, etc. Esto puede ser beneficioso y ahorrarnos trabajo posterior sobre todo en proyectos de corto presupuesto, sin embargo hay quienes estarán en contra de esta apreciación considerando que es mejor arrancar con cada etapa desde cero.

En el caso de no haber escuchado el material previamente, no estaremos influenciados por nada de lo sucedido en el registro, estaremos en posición de descubrir las virtudes e incluso errores pasados por alto. Debemos armar un esquema de mezcla, abrir la sesión, comenzar con paneos básicos, quizás dejar en primer plano lo que llamaríamos el eje de la mezcla, voz, bajo, tambor y bombo, todos al centro, luego ir sumando el resto. Realizar escuchas reiteradas mientras vamos pensando en espacios, el ambiente acústico donde nos imaginamos la canción, descubriendo ganchos, melodías o partes esenciales, instrumentos a ubicar en primer plano, generando una idea de por dónde ir. En primera instancia podremos agrupar instrumentos, canales de batería, bajo, guitarras, coros, teclados, primeras voces, para mutear por secciones con facilidad, esto más tarde podrá cambiar, es solo un comienzo.

Mezcla analógica, digital o híbrida

Mezcla analógica

La mezcla analógica es aquella que se realiza enteramente fuera de la caja, fuera del entorno digital de una PC, con una consola de mezclas donde dirigiremos cada pista a un canal independiente, e insertaremos equipos fuera de borda, compresores y ecualizadores principalmente. A esto se le llama proceso en serie, dado que toda la señal pasa por el equipo externo y regresa a la consola en el mismo canal o grupo. Los auxiliares serán utilizados para los efectos, proceso en paralelo, un porcentaje de señal es dirigida a un equipo externo donde podrá sumarse a otras para ser procesada y regresar a la consola en un canal independiente (de aquí el canal de efectos).

La mezcla analógica es quizás la más artística de todas, cada una es única e irrepetible, el movimiento de los faders, el flujo de energía a través de los diferentes grupos y equipos, todo la hace un arte en sí mismo. Este tipo de mezcla insume una consola de gran porte y un variado catálogo de equipo fuera de borda, además de la necesidad de empezar y terminar en un tiempo X, y realizar un recall de la sesión, anotación de todos los movimientos, posiciones de faders y potenciómetros, listado de inserciones y cualquier equipo que haya intervenido, con el fin de rehacer la mezcla o de simples retoques posteriores.

Hasta principios de los 90 este tipo de mezcla era el más común siendo moneda corriente que cada estudio quisiera contar con una mesa de mezclas más grande para seducir a los posibles clientes. Otro aspecto destacable eran los sistemas de automatización, en algunos casos algo rudimentarios, que permitían registrar y repetir los movimientos de faders, uno de los modelos más destacados de consola es la SSL 9000J, (96 canales de mezcla con automatización). La mezcla final se volcaba a cinta o algún sistema digital de disco rígido u otro. Con el avance de las

posibilidades del PC y la gran ventaja de salvar cada paso dado, la mezcla analógica ha perdido adeptos incluso entre quienes cuentan con el equipo necesario, basta escuchar alguna entrevista del ingeniero Frank Fillipeti.

Es necesario destacar que la posibilidad de apoyar las manos sobre la mesa y dejar que la música dicte los movimientos a realizar es un aspecto casi mágico que permite otro enfoque, algo así como la comparación que podría hacer un pintor entre una brocha y un mouse como herramientas para realizar su obra, es así que muchos ingenieros realizan mezclas totalmente digitales, pero mezclando a través de superficies de control, estéticamente a la vista mesas de mezcla que controlan los parámetros del DAW.



Estudio Revolver Mix

Mezcla digital

La mezcla digital se desarrolla enteramente en el DAW dentro de la caja, aquí podremos utilizar packs de plugins de todo tipo, incluyendo aquellos que simulan los equipos analógi-

cos tan ponderados, e incluso hardware digital como TC 6000, UAD, Focusrite Liquid, entre otros. La operativa es muy similar a la que desarrollaríamos en el mundo analógico, todos los software están basados en estos conceptos y nos favorece conocerlos, la gran ventaja del mundo digital es la posibilidad de un recall completo paso a paso, el traslado de sesiones entre estudios en pendrive, disco duro, DVD o a través de un servidor web, el bajo costo y la velocidad de trabajo, además de la incorporación de nuevos procesos con un par de clicks. Quizás aquí radica una de las armas de doble filo, dado que la facilidad de aplicación de plugins nos hace ser descuidados y sobre procesar cuando quizás no es necesario. De todas formas esta tecnología ha democratizado el estudio, en el entorno hogareño podemos contar con una poderosa herramienta de producción musical.

Mezcla híbrida

La mezcla híbrida analógico-digital es una posibilidad muy elegida.

Una de las formas de realizarlo es insertar equipos analógicos como si fueran plugins, en el caso de Cubase y Nuendo lo realizamos como efectos externos en la pestaña dispositivos, ruteando una salida y entrada de nuestra interface, luego en la lista de plugins, en el apartado plugins externos, nos aparecerá nuestro procesador analógico con el nombre que le hayamos otorgado. De hecho contará con un control básico, nivel de entrada y salida además de una compensación de retardo, la cual con un simple click calculará y compensará el retraso de ida y vuelta de la señal. En cada software tendremos la forma de realizar este procedimiento, a través de buses y auxiliares u otras denominaciones. Es muy importante el calibrado de los canales, a través de generadores de frecuencia y ruido rosa, y analizadores de nivel y espectro podemos realizar un chequeo de los procesadores analógicos que usaremos.

Otra forma de realizar la mezcla híbrida es con sumadores. Los sumadores son dispositivos electrónicos con entradas de línea comúnmente 8 o 16 canales, algo así como una pequeña consola con únicamente entradas de línea, volumen y paneo, que nos permite sumar señales que luego serán coloreadas por un preamplificador analógico estéreo a la salida. Aquí tendremos que agrupar pistas en nuestro DAW, por ejemplo batería, guitarras, coros, teclados, voces, las cuales enviaremos al sumador para colorear analógicamente, los sumadores permitirán la inserción de compresores o ecualizadores también analógicos. Esta resulta otra forma de dotar del sabor analógico a una mezcla digital. Hay muchos adeptos a la tecnología del sumador y otros tantos que echan por tierra sus virtudes, sentenciando que el sumador no agrega nada al producto final.

Preparando la mezcla, consideraciones generales

Para muchos estilos el mejor proceso es no aplicar procesos, nada supera a una buena toma. Esta debe ser la base de nuestro pensamiento: lograr una buena toma como hemos visto antes depende de varios factores, suelo pensar que el producto final es la sumatoria de pequeños porcentajes que vamos ganando en el camino, como en un videojuego, o los puntos que gana un equipo a lo largo del campeonato, todos hacen a la obtención o no del título, a ganar o no el videojuego. Es así que si sacrificamos cambiar un encordado de guitarra, o los parches de la batería, o simplemente tiempo en buscar un buen arreglo, la comodidad del monitoreo de los músicos o el ajuste ideal del metrónomo, la ecualización de un equipo o el posicionamiento de un micrófono, estaremos perdiendo puntos o porcentaje de éxito. Aquí es importante el estudio y la técnica pero sobre todo la experiencia, esto puede ser el plus, la diferencia por la cual alguien nos elija para producir, o mezclar. Una buena forma de obtenerla sobre todo cuando comenzamos a trabajar, es no desaprovechar ninguna oportunidad de estar vinculado a un proyecto, grabando, mezclando, asistiendo o simplemente observando, siempre se aprende algo. Es cierto que

las limitantes aparecen sobre todo en cuanto a presupuesto, y que no todos los involucrados comprenden la seriedad de un registro que quedará para toda la vida, lo escucharán tus hijos y nietos, un show puede ser genial o muy malo pero seguramente se olvide o hasta se distorsione la realidad del recuerdo, una grabación quedará para siempre y nunca sabes cuál es la última.

La importancia del entorno, el equipo y lo humano

Hemos marcado la importancia del entorno, el sistema de monitoreo, y el descanso del ingeniero antes de una sesión.

Quiero destacar el conocimiento del equipo sea cual sea y la confianza en las manos en las cuales depositamos esta tarea por parte de todos los involucrados, es fundamental la confianza en el otro, un disco es trabajo de equipo en más del 90 % de las veces, y solo un buen equipo bien dirigido logra resultados convincentes.

Como parte del trabajo diario aconsejo que luego de cada sesión tanto la banda, como productor y técnico se lleven una mezcla en bruto de lo trabajado, un simple mp3 basta, tanto de las sesiones de grabación como de cada día de mezcla, esto permitirá a todos tener una visión cabal de lo que está sucediendo, al poder reproducir en sus sistemas habituales y hacer reiteradas escuchas generando ideas y detectando errores.

Comenzamos a mezclar

Técnicas y “piques”

Luego de haber escuchado el material en bruto debemos generarnos una idea de por dónde ir y empezar a armar el es-

queleto de la mezcla. Para esto hay muchos métodos, hay quienes comienzan mezclando en mono hasta que tienen los planos que creen adecuados y luego se abren al estéreo, están los que comienzan buscando el sonido de la voz y luego construyen sobre esta el resto de los instrumentos, otros apuntamos a la base rítmica como los cimientos, quizás un cliché de la cultura rock, de ahí en más, paneos, niveles básicos, instrumentos en primer y segundo plano, un reverb general y estamos listos para adentrarnos en la ecualización ... siempre y cuando sea necesaria.

Ecualización sustractiva y aditiva

Ecualizamos siempre y cuando sea necesario, de serlo empezaremos por eliminar lo que sobra, resonancias indeseadas, estridencias, exceso de graves, diafonías, limpiar, esto dotará de claridad a la mezcla ofreciendo una imagen más nítida de lo que sucede. Por otra parte la ecualización sustractiva es menos detectable por el oído y logra un sonido más abierto, menos distorsionado, para lograr esto podemos utilizar filtros HPF, LPF y shelving en los extremos del espectro y en el resto ecualización paramétrica. Aquí un procedimiento práctico en 3 pasos:

1. Realzamos unos 6 a 9 dB con un ancho de banda amplio en una frecuencia X dentro de la zona del espectro a trabajar.
2. Barremos lentamente hacia las frecuencias adyacentes hasta encontrar la resonancia desagradable a nuestro oído.
3. Recortamos achicando el ancho de banda hasta ser lo más quirúrgicos posible.

Luego de que eliminamos lo que sobra si es necesario agregaremos lo faltante, utilizando anchos de banda amplios y pocos decibeles de realce, el contrario de cuando sustraemos.

Ecuilización complementaria

La ecualización complementaria es otra herramienta interesante. La idea es que nunca nos focalizamos en un sonido o en un instrumento, siempre debemos mantener la vista en lo global, en cómo interactúan unos con otros, cómo conviven los sonidos dentro de la mezcla, por ende nunca nos detenemos mucho tiempo con un instrumento en solitario, siempre estamos comparando con otro, sobre todo si comparte rango espectral y plano, aquí es donde intentamos que se complementen haciendo pequeños lugares en el espectro con ecualización sustractiva donde otros instrumentos tienen sonidos fundamentales para su tono o carácter, muchas veces deberemos priorizar uno sobre otro.

Ecuilización tonal

Más aplicada al mastering, trata de focalizar y favorecer las frecuencias fundamentales en los instrumentos, vinculadas a la tonalidad de la canción.

Ecuilización armónica

La ecualización armónica desarrolla el concepto de que es más sano para el audio un recorte de por ejemplo 4 dB en 100hz, 2 dB en 200hz y 1 dB en 300hz que recortar 7 dB en 100hz, de esta forma logramos un sonido más natural, afectando en menor forma la fundamental y sus armónicos cercanos. En esta línea el ingeniero Roger Nichols desarrolló Uniquelizer, un ecualizador digital con posibilidad armónica en varios niveles.

Compresión

La compresión como proceso dinámico, en una era en la cual casi no hay dinámica en la música radial. Aquí está el gran desafío de dotar de vida a nuestras mezclas sin que suenen aplastadas. Como mencionamos antes, un ataque rápido mata

los transitorios responsables del timbre del sonido, pero muchas veces es necesario aplicarlo para contener picos agresivos y empastar un sonido muy variable, como puede ser un tambor mal ejecutado donde todos los golpes suenan diferentes fruto de variación en la intensidad, lugar y apoyo del palo. Aquí deberemos primero empastar y emparejar el sonido para después pensar en revitalizarlo con otros procesos. Un ataque lento es menos agresivo y permite conservar el timbre natural del sonido. Un release rápido genera bombeo realzando la diafonía o la resonancia que está luego de los transitorios, la resonancia del bombo luego del kick, la diafonía de auriculares en una toma de voz, la bordona de un tambor, el ambiente de una sala en un par estéreo de batería; muchas veces este efecto es buscado generando una dinámica rara e interesante, marca registrada de estilos y discos variados. Un release largo es beneficioso para el sostenimiento del sonido, bajos, guitarras acústicas, etc. Un umbral bajo generará una compresión estable a veces sin lugar a la liberación, un umbral alto controlará solamente los picos.

Por ahí vienen lineamientos muy generales, pero ¿cómo utilizarlo en conjunto con otros procesos y dependiendo del programa musical?

Muchos ingenieros y técnicos afirman que es necesario en primera instancia ecualizar para limpiar resonancias indeseadas, que incrementaríamos con el recorte de rango dinámico del compresor, pero para otros si primero ecualizamos y favorecemos alguna frecuencia esta energía será la que hará actuar al compresor y no lograremos el cometido.

Sándwich

Por lo cual una técnica interesante es lo que yo llamo el sándwich y consta de: Ecualización sustractiva – Compresión – Ecualización aditiva. La inserción en cadena de estos procesos nos acerca al cometido, la ecualización sustractiva filtra todo lo indeseado, en este caso podemos utilizar ecualizadores flexibles de varios filtros,

el compresor controla la dinámica y por último la ecualización aditiva realza lo que creamos conveniente, aquí en el caso del mundo digital suelen usarse emulaciones de ecualizadores analógicos vintage que dotan de carácter al sonido.

Compresión escalonada

Una técnica eficiente es la compresión escalonada, puede encontrarse literatura con otros nombres, la idea es no comprimir varios decibeles agresivamente con un solo compresor, sino unos pocos con 2 o 3, de esta forma logramos un balanceo más natural de la dinámica. Roger Nichols, antes mencionado, desarrolló un plugin llamado Dynamizer, en él encontramos varios niveles de compresión ajustables con su ratio, ataque y release, de esta forma podemos tener una compresión muy leve para lo que sucede entre - 40 y - 20 dB, una más agresiva para lo que está entre - 20 y - 10 dB y una aún más agresiva para -10 y 0 dB, solo un ejemplo.

Compresión multibanda

También llamada ecualización dinámica, consta de comprimir por rango de frecuencias. Esta compresión es muy utilizada en mastering aunque a muchos ingenieros les disgustan los problemas de fase que puede ocasionar, hoy por hoy contamos con muy buenos compresores multibanda. Suele ser muy efectiva en bajos, para controlar el efecto del slap u otros, en grupos de batería, en grupos corales de cuerdas o bronces, siempre y cuando se ajuste con mucho cuidado, determinando correctamente las frecuencias de corte y los tiempos de ataque y relajación de cada banda.

Compresión y limitación

Un compresor con un ratio de 10 a 1 es considerado un limitador, en los tambores de estilos como hard rock o metal muchos ingenieros utilizan un compresor seguido de la inserción de

un limitador como el L1 o L2 de Waves, de esta forma se logra impacto y se le pone un techo a los picos ocasionales, aquí la dinámica pasa a un segundo plano: lo importante es el impacto sonoro. Esta técnica puede ser aplicada a otros instrumentos. No es algo que personalmente utilice.

Compresión en cadenaada.

Un ejemplo común de esta técnica se da entre bajo y bombo donde un compresor insertado en el bajo se activa a través de una llave en el bombo, de esta forma cada vez que existe un golpe de bombo, el bajo se comprime de 3 a 6 dB generando espacio, cuando no hay presencia de bombo el bajo mantiene su nivel normal. Esta técnica es aplicable a otros instrumentos como voces y guitarras.

Compuertas

Los gates o compuertas tienen varias utilidades. En principio son utilizados para limpiar ruidos o diafonía de las tomas de un instrumento como puede ser tones o tambor, aquí es particularmente importante un buen ajuste, dado que podemos perder golpes débiles o notas fantasmas, llegando a generar un sonido artificial y entrecortado, hasta perjudicando la interpretación del músico. Por lo cual hay que ajustar con mucho cuidado cuando decidimos utilizar este proceso.

Gate y reverb en el tambor

Podemos duplicar la pista de tambor y aplicarle un gate a la duplicación que deje pasar solo el golpe, en ese mismo canal a través de un auxiliar enviamos la señal a un reverb, de esta forma podemos aplicar una buena cantidad de efecto que solo actué sobre el golpe sin enturbiar el resto de lo que entra por el micrófono.

Reverb gate

En la década de los 80 se puso de moda esta técnica de reverbs muy densos cortados abruptamente con compuertas que interrumpían el decaimiento natural de la señal, fueron constituidos como una marca registrada de muchos discos, de hecho podemos encontrar muchos presets con el nombre gate reverb o reverb gate en diferentes procesadores.

El disparador

Un gate en sidechain con otra pista puede disparar un sonido, frecuencia baja que complementa un bombo (es muy efectivo en este caso seleccionar un tono puro en la tonalidad de la obra, por ej. 63hz para SI), ruido rosa que hace las veces de bordona en un tambor, una sirena u otro. El gate se abre dejando pasar el sonido cada vez que sucede un golpe de bombo, tambor u otro instrumento que fue designado como disparador.

Modulador de transitorios

Estos procesos como el Envelope Shaper de Cubase, manipulan la envolvente del sonido y sus cuatro partes (ataque, caída, duración y relevo). Otros similares trabajan básicamente sobre el ataque, son una herramienta valiosa para dotar de mayor pegada un instrumento de percusión o prolongar el sostenimiento. Incluso en un sonido previamente comprimido.

Procesos en grupos

Ecuilización, compresión, limitación, efectos y otros procesos pueden ser aplicados grupalmente, de esta forma enviar todas las voces de coro, guitarras, pistas de batería, vientos u otro a un grupo donde aplicamos un proceso general que puede o no ser compartido con procesos de las pistas individuales. Muchas veces resulta una forma efectiva de empastar y, por qué no, economizar recursos.

Compresión en paralelo

También conocida como New York Compressor por la ciudad donde se hizo muy popular, la compresión en paralelo es una técnica muy utilizada desde los años 70. Consiste en enviar señales a un grupo donde insertamos un compresor, las señales se direccionan tanto al grupo de compresión como a la salida estéreo sin procesar, en el grupo son comprimidas agresivamente con un ataque y liberación rápida, un umbral bajo y un ratio alto (podemos variar los ajustes), estas señales se equilibrarán con aquellas sin comprimir en el grupo general o salida estéreo, logrando mayor impacto mientras se mantiene la sensación de dinámica natural, logramos destacar los pasajes suaves y detalles, en vez de comprimir picos.

En el caso del mundo digital algunos ingenieros duplicaban los grupos de compresión, en uno mantenían el compresor activo y en el otro en bypass para compensar el retardo que supuestamente no podían compensar algunos software. En Cubase he realizado algunas pruebas y no hay señales de retraso apreciable, por lo cual puede ser utilizada sin problemas, no tengo información sobre el uso en otras DAW. Es cierto que si utilizamos hardware digital para la compresión en una mezcla analógica existirá un retraso apreciable en el arribo de las señales, lo que significa problemas de fase golpeando la puerta. Una metodología interesante si realizamos la compresión en paralelo a través de un envío auxiliar, es ponerlo en pre fader por un momento con el fin de monitorear solo el efecto de la compresión y ajustarla adecuadamente, para esto bajaremos el fader de la señal limpia, luego de que logramos el sonido deseado volvemos a pos fader.

Grupos de compresión

Una variación de esta técnica es armar varios grupos de compresión que pueden incluir ecualización en serie a donde vamos enviando diversas señales a uno o más de ellos. Cada grupo cuenta con diferentes niveles de agresividad y color. El ingeniero

Michael Brauer ha desarrollado y personalizado esta técnica, se puede encontrar material al respecto en la web.

El ecualizador insertado luego de la compresión dota de color y carácter las señales además de favorecer un rango, personalmente lo he usado como ecualización sustractiva para eliminar resonancias no deseadas del bombeo.

Compresión multibanda en grupos

En un grupo donde conviven varios instrumentos o micrófonos que toman a un instrumento en particular, el compresor multibanda puede resultar especialmente eficaz, siempre con el cuidado debido en su ajuste, frecuencias de cortes, ataque y release coherentes entre bandas, al igual que nivel de umbral y ratio, no es aconsejable que existan diferencias sustanciales entre estas, podrían originarse serios problemas de fase.

Efectos de tiempo

Reverbs y delays constituyen nuestros efectos de tiempo.

Reverb

En el caso del reverb podemos trabajar con un único reverb general para toda la mezcla, dosificando las señales que enviamos a él, hasta configuraciones mucho más ambiciosas donde casi cada instrumento cuenta con un reverb. Hay ingenieros que utilizan de 4 a 10 procesadores diferentes en una mezcla.

Es muy importante definir la estética ambiental que buscamos, en ese sentido el ingeniero español Pepe Loeches, decía que al escuchar las pistas en bruto de una canción intentaba imaginarse a qué ambiente acústico pertenecía esa música, y en función de esto trabaja el reverb.

En lo personal, suelo identificar los instrumentos principales de una mezcla y buscar un ambiente que se lleve bien con ellos, a menos que tenga una idea clara de por dónde ir desde el comienzo. Es definitorio en esta búsqueda tener en cuenta si los instrumentos ya fueron grabados en una sala con una acústica interesante o por el contrario en una cabina muy seca, en cualquier caso podemos trabajar sobre ello. La situación más compleja es cuando las tomas se realizaron en una sala con mala acústica y esta es notoria, el ambiente está impregnado indeleblemente en el sonido y es difícil contrarrestarlo.

Varias salas en una mezcla

Cuando utilizamos varios reverbs para una misma mezcla es necesario tener la claridad suficiente para jugar con los ambientes sin que estos se contrapongan o interfieran unos con otros, generando una mezcla densa e inentendible, debemos aplicar mínimas cantidades de efecto generando espacios pequeños que forman parte de uno mayor, para esto utilizaremos presets como Room (sala pequeña).

Los Plates cortos, dado su brillo, ayudan a ubicar instrumentos en primer plano sin perder el empaste.

Pre delay cortos o inexistentes sobre todo en percusiones, en este caso los pre delay largos desfiguran la rítmica generando confusión, un flam en el golpe, efecto para nada deseado.

Cortar el decay conservando solo las reflexiones tempranas que nos dan la sensación de ambincia, esto ayuda a ubicar el instrumento sin sumar la densidad del reverb, lo logramos simplemente con desactivar la reverberación desde el procesador, se conserva el sonido directo y las reflexiones tempranas.

Enviar los instrumentos paneados a la izquierda a un reverb que esté ubicado en la derecha del panorama, y viceversa, de

esta forma logramos claridad y empaste al mismo tiempo, muy práctico para mezclas de pocos instrumentos.

Un reverb de Room da contorno a un instrumento grabado por línea o en una toma muy directa mientras un Hall lo ubica en el espacio.

Grabar el reverb. Realizar un bounce del canal de efecto y reincorporarlo al proyecto en una pista independiente. Esto es bastante útil para ingenieros que mezclan desde superficie de control.

Exportar la mezcla de batería seca a través de un reverb de Hall con diferente pre delay simula una toma ambiental, 3 ms de pre delay equivalen a un metro de distancia, así que podemos exportar varias pistas de ambientes a diferentes distancias. Por ejemplo: ambiente cercano a 6ms, medio a 9ms y lejano a 12ms de pre delay, luego las incorporaremos al proyecto, a la hora de la exportación reduciremos de 6 a 9 dB el nivel del bombo para no crear un flam de bajas frecuencias, la pista de reverb también puede ser ecualizada posteriormente.

Los instrumentos con gran contenido de baja frecuencia no se favorecen de la reverberación, deben ser cortos y sumamente medidos, en muchos casos no se aplican.

Distorsionar el reverb. En el canal de efecto insertamos una distorsión, o simulador de amplificador que distorsione el sonido ya procesado, puede ser un efecto interesante a probar.

Los reverbs de convolución como Altiverb u otros generan posibilidades interesantes que no anulan la utilización de sus pares algorítmicos, e incluso su posible combinación.

Delay

Para el delay es muy importante el ajuste al tempo de la canción, utilizando un Tap, en el caso de software muchas veces se

realiza automáticamente en función del tiempo establecido en el proyecto o pista de tiempo.

Debemos determinar la figura musical en la cual queremos la repetición, el porcentaje de retroalimentación y el rango del espectro en que queremos que actúe, para esto son muy útiles los filtros que suele incorporar el procesador, en caso de no existir podemos insertar un ecualizador en serie.

Como en el caso del reverb, el delay no es un buen amigo de la baja frecuencia, bombos, bajos u otros instrumentos que la contengan.

Delay estéreo. Ajustamos una figura, feedback y ecualización diferente para las repeticiones de izquierda y derecha.

Ping pong delay. Las repeticiones se dan de izquierda a derecha o viceversa, un lado por vez.

Doblaje o doubler. Delay estéreo corto de entre 10 a 40ms que ensancha el sonido, muy útil para voces, coros, guitarras e incluso bajos.

Delay en combinación con otros efectos. Es un efecto que se hace notar y puede ayudar a resaltar otros como reverb, chorus, flanger.

Efectos de modulación

Los efectos de modulación trabajan sobre un parámetro físico del sonido, generando una variación cíclica y controlada.

Tremolo: modula la amplitud, especialmente utilizado en guitarras, de hecho algunos amplificadores de guitarra eléctrica y piano eléctrico lo incorporan.

Chorus: modulación de fase, similar a un coro de voces y sus pequeñas desafinaciones, utilizado en guitarras eléctricas y acústicas, líneas melódicas de bajo, coros, voces, cuerdas y sintetizadores.

Flanger: modulación de fase, similar al chorus con más profundidad en el barrido, útil en guitarras eléctricas, cuerdas y sintetizadores.

Phaser: modulación de fase, similar al flanger pero de ancho de banda más acotado, útil en guitarras eléctricas y sintetizadores.

Pitch: el cambio de tono se puede considerar un efecto de modulación, si bien el cambio suele ser permanente y no cíclico, es un efecto usado desde los comienzos de la grabación en cinta, de hecho algunos artistas grababan a menor tempo para luego subir la velocidad y que esto produjera un cambio de tempo y tono.

Distorsion

Amplificadores, pedales, cinteros o sus emulaciones digitales son herramientas muy utilizadas para lograr carácter o que un instrumento corte en la mezcla. Algunos preamplificadores, mesas de mezcla, micrófonos, entre otros equipos, han logrado su lugar en la historia justamente por no ser transparentes a las señales, sino todo lo contrario, dejan su huella incluso como una distorsión notoria. George Massenburg no estaría de acuerdo en que esto es una virtud, y quizás no lo sea, pero nadie puede desconocer que mesas API o micrófonos Shure SM 57 están ligados a la historia de la música y cuentan con miles de adeptos en todo el mundo.

Consideraciones finales

Más allá de técnicas, trucos, generalidades estilísticas o culturales, equipamientos y ambientes acústicos, la mezcla es un proceso artístico personal, cada mezcla es única. Muchas veces nos horrorizamos al escuchar una mezcla que realizamos tiempo atrás, otras nos sorprendemos gratamente y pensamos “¿cómo logré ese sonido que he estado buscando para un trabajo actual?”, esto hace maravilloso a nuestro trabajo, nos fuerza a superarnos, a luchar contra nuestras propias incapacidades y entender que mañana lo haremos diferente. Mark Knopfler dijo “mezclaría todos mis discos todos los días”, alguien más parafraseó “las mezclas no se terminan, se abandonan”, todo es cierto, no nos obsesionemos, démosle un tiempo a cada etapa, o nos encontraremos girando en círculos como el perro tras su cola, perdiendo energía vital que podríamos volcar a un nuevo proyecto. Y esto no quiere decir que los detalles no sean importantes, quizás son lo más importante.

Capítulo 10

Masterización (mastering)

La pulida final del mueble, la frutilla de la torta, o quizás, un poco de veneno en la torta.

Una gran mezcla puede ser arruinada con un mastering malo, y puede ser fortalecida, proyectada, por uno acertado. Así es que una mala grabación o mezcla difícilmente pueda convertirse en un éxito por más que realicemos el mastering en el mejor estudio dedicado. No creamos que podemos grabar un disco en nuestra casa con equipamiento básico e incluso rifarnos algunas etapas, y al masterizarlo en un gran estudio lograremos un sonido de nivel mundial, esto no funciona así, todas las etapas son importantes, y quizás el mastering sea la menos influyente.

Aquí quizás como en ninguna otra etapa de la producción se aplica con total justeza el concepto de saber hasta dónde ir, cuánto podemos influir para potenciar una canción y cuándo estamos en la fina línea que nos separa de arruinarla.

Algunos ingenieros como Andrés Mayo prefieren hacer un seguimiento de las mezclas para prever catástrofes o simplemente mejorar lo que les llegará como mezclas finales, así es que van pidiendo pre mezclas sobre las cuales marcan observa-

ciones o ítems a mejorar con el fin de lograr un mejor material sobre el cual trabajar. Este puede resultar un buen sistema.

Un ingeniero de mastering indefectiblemente debe conocer pormenorizadamente los procesos de grabación y mezcla, no me imagino un ingeniero de mastering que no tenga muchas horas de mezcla sobre sus espaldas.

El mastering en muchas ocasiones puede potenciar un trabajo sin demasiada influencia de procesos, pequeños recortes de ecualización, una compresión leve para empastar y ya estamos sonando. En otras, habrá que influir bastante más para emparejar mezclas desbalanceadas, excesos en rangos espectrales específicos, dinámicas excesivas, bombeo, imagen estéreo débil, fase u otros problemas.

En realidad lo que logramos es un pre master, el master final se genera en la planta replicadora por el proceso de electrofor-



Sala de Mastering
Sterling Sound

mación. En la era del vinilo los ingenieros que lo cortaban (tarea totalmente técnica), comenzaron a pasar el audio por ecualizadores y compresores para nivelar picos excesivos, o recortar algunas frecuencias con el fin de mejorar el audio y facilitar la difícil tarea de trasladar la información al soporte. Cada vez más productores empezaron a elegir a quiénes incorporaban estos procesos, “llévale el disco a tal que hace algo que no sé bien qué es pero mejora el audio”: aquí nace esta tarea artística.

Masterizando

El mastering incluye procesamiento de los tracks, orden en disco, fades, tiempo entre canciones, planilla de datos con códigos PQ, códigos ISRC y recall de todos los procesos. Es conveniente guardar los tracks sin masterizar, y masterizados sin fades.

Las técnicas

El ingeniero Toto Strapporava alguna vez me dijo: “sin la técnica MS yo no podría masterizar”, por su parte, Mario Breuer decía “tuve la posibilidad de masterizar en los mejores estudios del mundo y siempre fue ecualización y compresión, nada más”, los dos conceptos son aplicables (“cada maestro con su librito”), cada técnico, ingeniero o productor tiene sus herramientas predilectas. Lo primero es detectar el camino.

El camino

Suelo elegir la mezcla que suena mejor, a veces coincide con el corte de difusión (el caballito de batalla), otras no, pero trabajar sobre el track que mejor suene nos forzará a nivelar el resto con este. La utilización o no de un track de referencia queda a decisión de cada uno, sin embargo es aconsejable, no para intentar copiar el sonido, sino como una calibración de nuestros propios oídos, también podremos chequear imagen estéreo, dinámica, niveles sonoros y densidad espectral, no

queremos que la voz o el tambor suenen como el track referencia, ni siquiera el sonido general, es bueno que el artista pueda comprenderlo de esta manera (si es que presencia la sesión), sobre todo para no enfrentarnos a cuestionamientos que nos distraen de la tarea.

El mastering puede realizarse en una suite dedicada como Wavelab o Izotope Ozone, o en nuestros DAW habituales, Cubase, Pro tools, o el que fuere, podemos trabajar con equipo analógico y digital, o al completo en la computadora, existe software y hardware diseñados específicamente para esta tarea, con controles punto por punto, niveles bajísimos de ruido, y amplio headroom, pero también podemos decidirnos por el equipo que habitualmente usamos en mezcla. Como siempre el resultado se define por lo que hacemos con la herramienta, por eso es bueno conocerla y aprovecharla al máximo. La utilización de analizadores espectrales, de sonoridad, correlación e imagen estéreo es bienvenida en esta tarea, pero siempre, siempre, nuestros oídos serán quienes definen.

Ecuación

La ecualización intenta recortar excesos o incrementar zonas del espectro muy sutilmente, aquí no es para nada aconsejable recortes de varios decibeles con amplios anchos de banda o incrementos de la misma forma, si esto pareciera necesario estaría exponiendo graves problemas de mezcla. Los conceptos que debemos aplicar son: sutileza, equilibrio y el punto justo. Leves caídas en los extremos del espectro son aconsejables, siempre controlando para no perder información útil.

Compresión

En la masterización por lo general no buscamos reducir la dinámica, muchas veces el desafío es mantener la dinámica natural de la mezcla logrando una densidad sonora constante. Sin embargo, si creemos que la mezcla necesita bruscos cambios

dinámicos podemos ir por este camino. La compresión multibanda es una herramienta muy útil para el mastering, a veces complementada por una leve compresión general que la antecede.

Otras veces en una buena mezcla la compresión general será suficiente para empastar y redondear, una especie de pegamento, ratio acotado y umbral alto.

En algún caso sobre una mezcla muy sibilante que no pueda ser corregida, podremos recurrir a un deeser en la etapa de masterización, no es algo que utilice, ni siquiera lo aconsejaría, pero he visto que algunos ingenieros lo hacen.

Limitación

En el mastering la limitación es un techo, y por lo general responde mejor un limitador digital que puede detectar y prevenir picos con más efectividad. Algunos limitadores son muy agresivos, como una sierra que deteriora la calidad de audio, por eso, es necesario agudizar el oído para detectar este efecto, y no forzarlo porque puede derivar en bombeo innecesario o una degradación notoria. Existen limitadores multibanda que pueden ser muy efectivos, dado que detectan el exceso de energía en el rango específico y lo controlan sin sacrificar el resto, no es aconsejable utilizar compresores y limitadores multibanda en el mismo mastering. Algunos limitadores incluyen control monitoreo constante independiente del nivel, de esta manera podemos movernos sin estar influenciados por el cambio de “volumen”, forzar la limitación hasta sentir que empezamos a deteriorar la mezcla.

Técnica MS

En esta técnica un decodificador separa la energía de los lados (Side) de la central (Mid). Podemos aplicar procesos selectivos como ecualización, compresión y expansión estéreo sin comprometer todo el espectro, por ejemplo: expansión es-

téreo sobre el Side ampliando la imagen sin afectar el centro donde tenemos la energía de baja frecuencia. Luego otro decodificador devuelve el audio a estéreo.

Compresión en paralelo

Como en la mezcla, la compresión en paralelo se inserta en un grupo adonde se envía la señal, luego se juntará en el bus master con la señal sin comprimir, o con una compresión aplicada de características diferentes, la idea es lograr impacto sin perder la dinámica natural, realzando detalles. Es efectivo el método de ajuste descrito en el capítulo de mezcla.

Compresión multibanda

En este caso el compresor de fase lineal pueden resultar una alternativa útil, dado que compensa el retraso generado por esta ecualización dinámica. Como mencioné anteriormente, creo que es sumamente efectivo en la masterización, para empastar y controlar rangos de frecuencias especialmente problemáticos.

Efectos

En algunos casos mezclas desbalanceadas entre sí o de características acústicas muy difusas se ven favorecidas por un ambiente aplicado en poca cantidad y cuidadosamente elegido. Para algunos ingenieros hablar de reverb en el mastering es sacrilegio.

Excitador armónico

No es de descartar la utilización de excitadores armónicos en la masterización para revitalizar mezclas muy apagadas o aplastadas, incluso simuladores de cinta que puedan dar una textura retro.

Conclusión final

Cuando terminaba de escribir este libro comenzaba a leer *El sonido de Los Beatles* de Geoff Emerick. Leer la descripción de la primera vez que entró en los míticos Abbey Road me trasladó al momento en que personalmente los visité a principios de 2014, para la masterización de parte del disco *Diez Rounds* de la banda Leon Viejo. Llegar hasta ahí, cruzar la cebra, los escalones, la puerta de madera, el contestador, las construcciones de la zona, sus pubs, la ciudad en general, los nervios, era lo mismo, podría haber sido mi descripción 50 años después y supongo que también la de cualquiera que haya estado allí, o en otro histórico estudio como Sondor en Uruguay o ION en Argentina. La historia, lo que sucedió en esos lugares y muchos otros, la música resonando en cada ladrillo es lo que nos conmueve. También el equipo, en Montevideo Records se encuentra la consola TAC Scorpion que perteneció a estudios Elvisur y estudio Records, por donde pasaron tantos años de historia de la música nacional uruguaya desde 1987 a la fecha, cada perilla está cargada de la energía maravillosa que dejaron y dejan los músicos cada día.



Sesión de mastering con Sean Magee en Abbey Road

En la producción hay mucho de esto, mucho de lo que significan los lugares o los equipos, más que lo que hacen por sí

mismos, como colgarte una Gibson Les Paul, podemos preguntarnos ¿es abismal a nivel sonoro con respecto a otra guitarra?, posiblemente la respuesta sea no, pero sí lo que produce en ti, y quizás logres un mejor sonido simplemente porque te inspiró. Lo humano es muy similar, trabajar con un productor, técnico o músico que te inspira confianza técnica o artísticamente es parte del impulso que hace que todo funcione mejor, que nuestro trabajo fluya con naturalidad de la mejor forma posible.

Nuestro involucramiento en un proyecto musical debe contemplar lo artístico, técnico, aspectos culturales, históricos y los espacios en los cuales trabajamos, así como la sensibilidad y particularidades personales de aquellos con quienes lo desarrollamos. Expandir los límites, forzarnos a descubrir nuevos arreglos, sonidos y perspectivas sobre lo que hacemos, aunque esto vaya en contra de lo preestablecido, nuestro trabajo no debe convertirse en una tarea rutinaria, cada nuevo proyecto debería ser una oportunidad de investigación y crecimiento.