
FOREWORD

The father of audio engineering, Thomas Edison, once quipped, “The reason a lot of people do not recognize opportunity is because it usually goes around wearing overalls looking like hard work.”

Many are attracted to audio recording by the glitz and glamour of the music industry. Any why not? Audio engineering is a high art that brings people joy and happiness. Who could ask for a better career? But beware. Anyone who aspires to become a great mix engineer should be prepared for years of hard, overall-wearing work. The toolkit of a great mix engineer is a vast collection of artistic and technical chops that take years, even decades, to realize fully.

I cut my audio teeth on multitrack tape and analog mixing consoles. I’ve also designed a few analog mixing consoles. The most iconic music ever recorded – Beatles (George Martin), Zeppelin (Kramer / Johns), Hendrix (Kramer), Dark Side (Parsons), The Who (Glen Johns) – these timeless, iconic records were not mixed in a DAW using plug-ins. Remember, it’s not about the technology, be it analog, digital, or some hybrid. Ultimately, it’s about the human passion and talent behind the record: the artists and the song, the tracking engineer, the mix engineer, and so forth. Great tracks make it easier to make a great mix, but a great mixer is one who has learned to make even mediocre tracks sound like solid gold.

Richard Branson has wise words for any aspiring mixer: “Overcoming fear is the first step to success. The winners all exemplify that, and the hard work and commitment they have shown underlines what is needed to break through.” So you want to be a top-flight mixer? There is no substitute of the weeks, months, and years of hard work. Find great mentors, study online resources, read Julian’s book (!), and practice, practice, practice.

**John La Grou, Founder
Millennia Media**

“I am so happy to see a book on mixing that goes beyond just the technical side. To me the emotional approach and using the technology to help dig that out with the sounds in the track is really what it is all about”. Thanks Julián.

Mark Needham

PRÓLOGO

El padre de la ingeniería de audio, Thomas Edison, una vez bromeó: “La razón por la que muchas personas no reconocen la oportunidad es porque usualmente esta usa un mono que parece un trabajo duro”. Muchos se sienten atraídos por la grabación de audio por el brillo y el glamour de la industria de la música. ¿Por qué no? La ingeniería de audio es un arte elevado que brinda alegría y felicidad a las personas. ¿Quién podría pedir una mejor carrera? Pero cuidado. Cualquiera que aspire a convertirse en un gran ingeniero de mezclas debe estar preparado para años de trabajo duro y general. El conjunto de herramientas de un gran ingeniero de mezclas es una vasta colección de habilidades artísticas y técnicas que llevan años, incluso décadas, para darse cuenta por completo. Mi incursión en el audio fue mediante cintas multipista y consolas de mezclas analógicas. También he diseñado algunas consolas de mezcla analógicas. La música más icónica jamás registrada - Beatles (George Martin), Zeppelin (Kramer / Johns), Hendrix (Kramer), Dark Side (Parsons), The Who (Glen Johns) - estos discos icónicos e intemporales no se mezclaron en un DAW usando plugins. Recuerda, no se trata de la tecnología, ya sea analógica, digital o híbrida. En última instancia, se trata de la pasión humana y el talento detrás del disco: los artistas y la canción, el ingeniero de grabación, el ingeniero de mezclas, etc. Grandes pistas hacen que sea más fácil hacer una gran mezcla, pero un gran mezclador es aquel que ha aprendido a hacer que incluso las pistas mediocres suenen como oro sólido. Richard Branson tiene palabras sabias para cualquier aspirante a mezclador: “Superar el miedo es el primer paso para el éxito. Todos los ganadores lo demuestran, y el arduo trabajo y el compromiso que han demostrado subraya lo que se necesita para avanzar”. Entonces, ¿quieres ser un mezclador de primer nivel? No hay sustituto de las semanas, meses y años de arduo trabajo. Encuentra excelentes mentores, estudie recursos “online”, lee el libro de Julián Zafra (!) y práctica, práctica y práctica.

John La Grou, Fundador Millennia Media

“Estoy muy feliz de ver un libro sobre mezclas que va más allá del aspecto técnico. Para mí, el enfoque emocional y el uso de la tecnología para ayudar a desenterrar eso con los sonidos en la pista es realmente de lo que se trata. Gracias Julián”.

Mark Needham

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer esta publicación a todos los demás colegas profesionales los cuales han colaborado de manera desinteresada en este libro. A Ron McMaster, Tchad Blake, Bob Katz, Mark Needham, Jonathan Wyner, David Miles, John Agnello Michael Leary y Joe Vezzetti. A los fabricantes John La Grou de Millennia Media, EveAnna Manley de Manley Labs, Yotam Waves de Waves Audio, Eventide, Kahayan Pro Audio, Oran Professional audio, Simple Way Audio, Heritage Audio. De la misma manera quisiera hacerlo también a todos los que han sido de alguna manera u otra mis maestros en este largo y continuo camino en el aprendizaje de este arte y profesión como lo es el mundo de las mezclas en el audio profesional. A la editorial Ra-Ma y en especial a Julio Santoro por su esfuerzo y dedicación en la labor de la difusión informativa mediante sus muchas publicaciones. A mi familia, la cual siempre me ha apoyado en todas mis decisiones a lo largo de mi carrera profesional, así como en especial a mi padre y mi madre los cuales a pesar de quizás no haber escogido una la mejor de las profesiones en las que poder asegurarse un buen futuro laboral “estable” como quizás hubiesen deseado, ellos siempre respetaron la profesión y filosofía que escogí como oficio y la manera con la cual trabajar para ganarme la vida. Siendo la música desde muy joven mi pasión y peculiar manera de entender la vida, ya que quizás sin la música, esta carecería de demasiado sentido.

Algunos de los profesionales que han colaborado en este libro:

Aquí una breve biografía e información básica de los diferentes profesionales del sector que han colaborado y contribuido en este libro, todos ellos entrevistados en exclusiva para que compartan con todos nosotros parte de su experiencia, conocimientos, visión, los conceptos y su amplia experiencia en sus diferentes especialidades. Muchos de ellos son ampliamente conocidos internacionalmente por su trayectoria o bien por el nombre de los artistas con los que han trabajado, el nombre de los estudios donde han prestado sus servicios, así como en los discos y

producciones en los que estuvieron involucrados. Quizás otros no lo sean tanto, por mantenerse en un perfil más bajo a nivel público y mediático, pero sin duda, todos ellos grandes profesionales y conocedores del oficio y la materia en cada una de sus respectivas especialidades.

RON MCMASTER

Ingeniero de masterización Californiano el cual ha trabajado para United Artists Records, y Hollywood/Capitol Studios. McMaster en su extensa y dilatada carrera como profesional durante 38 años, ha realizado trabajos para The Beach Boys, Frank Sinatra, Miles Davis, The Rolling Stones, Radio Head, Red Hot Chili Peppers, el sello Blue Note o Jack White.

TCHAD BLAKE

Productor e ingeniero de sonido estadounidense el cual ha sido ingeniero en estudios de grabación como Wally Header o Real World studios. Tchad ha trabajado con un gran número de artistas como Peter Gabriel, Pearl Jam, Tom Waits, Elvis Costello, Artic Monkeys, Sherly Crow, U2, Suzanne Vega, Los Lobos o Kula Shaker por citar tan solo a algunos pocos de los artistas que han pasado por sus oídos. Blake ha sido Ganador de varios premios Grammys a lo largo de su carrera profesional.

BOB KATZ

Ingeniero de sonido y Mastering estadounidense. En su dilatada carrera profesional, Katz ha trabajado con un gran número de diversos artistas y bandas de todo el mundo. A demás es autor del libro “Masterización de audio: La ciencia y el arte” así como propietario de varias patentes de sistemas de audio como K-Stereo y K-Sorround. Además, posee x3 premios Grammy en su palmarés como ingeniero de mastering.

MARK NEEDHAM

Mark Needham, ingeniero, mezclador y productor estadounidense. ¡Ha trabajado con muchos nombres prominentes en la música, incluyendo bandas y artistas como Fleetwood Mac, The Killers, Blue October, Newsboys, Imagine Dragons, Chris Isaak, John Hiatt, Michelle Branch, P! Nk, OAR, Neon Trees, Shakira, Pete Yorn, Bloc Party, Elton John, Stevie Nicks o Starbenders son solo algunos de los nombres que figuran en dilatada carrera como ingeniero de mezclas.

JONATHAN WYNER

Músico, Ingeniero de sonido y mastering, instructor de Izotope y profesor en el Beklee College de Boston. Wyner ha trabajado con artistas y bandas de la talla de David Bowie, Aerosmith, James Taylor o Kiri Te kenawa, además ha sido nominado a los premios Grammy y es el ingeniero jefe y director de los M-Works mastering studios. Wyner es el presidente electo del AES.

DAVIS MILES HUBER

Músico, productor, compositor y escritor. Autor de numerosos libros sobre grabación y música electrónica. Su libro “Modern recording techniques” ha vendido unas 250.000 copias en todo el mundo, posicionándose como una publicación estándar y referente en el mundo de la industria de la grabación.

JOHN AGNELLO

Ingeniero y productor americano el cual ha estado envuelto en muy diversas producciones musicales de muy diversos artistas. Sonic Youth, Dinosaur Jr., Nada Surf, Turbonegro, Violent Femmes o Thurston Moore son tan solo algunos de ellos.

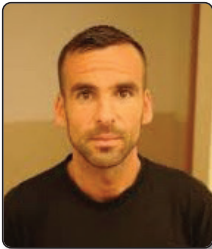
MICHAEL LEARY

Ingeniero de grabación de Seattle que trabajó en Wally Heider Studios entre 1969 y 1971, luego fue con Harry Nilsson para grabar su álbum The Point en RCA Studios, Hollywood. Después de RCA Studios, Hollywood trabajó de manera independiente por todos los Estados Unidos, grabando en Intermedia Sound, Boston, A&R Studios NYC, Studio In The Country, LA, The Music Farm, Seattle, Caribou Ranch, Colorado & Roller Mills Studio, Glen Arbor, Michigan.

JOE VEZZETTI

Experto en tecnología de audio. Estudió en Berkley y más tarde se mudó a Los Angeles. Ha trabajado en estudios de grabación, ha ejercido como profesor y jefe del departamento técnico en diversos lugares como los estudios Westlake, L.A. Recording School, NBA, PMI Audio o Avalon Design.

ACERCA DEL AUTOR



Julián Zafra es un ingeniero de sonido de Barcelona. Desde muy temprana edad, la música formó parte de su vida, estando está muy presente en el ámbito familiar de su hogar. Este comenzó desde muy joven a tocar la guitarra eléctrica en diversas formaciones musicales. Su hermano mayor fue guitarrista en varias bandas de rock de principios de los 80, como los Yunque y los Monstruos. Estos abrieron conciertos teloneando a grupos como los Lone Star. Este, a su vez, y durante los años de instituto en el Instituto Pau Vila de Sabadell, en Barcelona, compartió banda con Josep Capdevilla, conocido por su nombre artístico como Sergio Dalma.

Pero es a los quince años y tras la visita del instituto a una edición del Saló de l'Ensenyament de Barcelona, cuando es cautivado por un stand donde se exhibe un estudio de grabación y todo su funcionamiento. Desde ese momento, le quedó muy claro a lo que se quería dedicar, fijando el punto de mira en la formación académica, así como en pagarse la carrera y la matrícula para poder acceder al aprendizaje y desarrollarse como profesional en el mundo de la ingeniería de grabación. Tuvo que trabajar desde muy joven en fábricas de cadenas de montaje y en otros trabajos para poder costear la costosa carrera, dado que, por aquella época, en España eran muy pocos los centros educativos de calidad donde se podía estudiar algo relacionado con el sonido, siendo el centro donde realizó su formación el único del país donde se podía estudiar Ingeniería de Grabación.

Es a finales de los 90, y tras haber finalizado la formación, cuando pone en marcha su primer estudio de grabación junto a otro compañero, iniciando así una primera etapa freelance con grabaciones y mezclas en diferentes discos, producciones de artistas de hip-hop, R&B, hardcore y rock sinfónico, entre otros estilos. Pero la cada vez más pronunciada decadencia de la industria discográfica a

finales de los 90 y la escasa actividad en las grabaciones de estudio dan lugar a la incursión en el mundo de los directos, haciéndolo a través de varias empresas del sector y combinando giras junto a diversas formaciones y bandas a lo largo de la península desde el año 1999 al 2002. También, durante un tiempo, estuvo trabajando en diversas convenciones en hoteles de lujo de Barcelona y la península, así como en algunas cavas de Catalunya. Durante 2002-2005 residió cuatro años en Dublín, Irlanda, ejerciendo durante un tiempo como técnico de radio en Anna Livia FM, en la Universidad Griffith Collage de Dublín, así como haciendo algunas sonorizaciones de directos por el país celta. Desde el 2007 al 2016, durante prácticamente una década, ejerció como técnico fijo y residente en actuaciones de flamenco y jazz en la Sala Tarantos/Jamboree de Barcelona, combinado esto con ser técnico de sonido en diferentes conciertos y festivales a lo largo de toda la Península. Con todo ello, estaba siempre y paralelamente grabando y mezclando discos como ingeniero de sonido freelance, tanto en su estudio privado de grabación como en diferentes estudios, así como giras y directos con diferentes formaciones de jazz, flamenco, fusión, rock, pop, world music, etc. En 2016 comienza una nueva etapa de freelance realizando grabaciones/mezclas y masterizaciones en diversos álbumes de estudio de algunos artistas nacionales e internacionales, tanto en la península como en las Islas Canarias. Paralelamente, trabajó en varias compañías de sonido, obras de teatro, orquestas y como técnico de diferentes bandas. A la vez, ha ejercido durante años como demostrador/testeador en festivales internacionales de sonido como Intermusic (Valencia), Sonimag (Barcelona), el festival de música electrónica Sonar i el Saló de l'Ensenyament, testando equipo de sonido profesional para diferentes marcas de audio como Yamaha, Genelec, Mackie, Soundcraft, Sony y otras tantas marcas del sector del audio profesional. También ha realizado varios diseños e instalaciones de equipo en diferentes salas de conciertos del país. Son muchas las grabaciones y mezclas en las cuales ha participado como ingeniero de sonido/mezclas o productor, desde bandas de hardcore, punk o rock sinfónico, pasando por world music, flamenco, fusión, música clásica, raíz, funk, blues o el jazz, entre algunos de los diversos géneros en los que ha trabajado.

Además, como músico tiene publicados cuatro discos propios de estudio, obteniendo con su primer disco dos candidaturas para la nominación como mejor técnico de sonido y otra como mejor álbum de pop/rock en los premios de la música española en el año 2011. En el 2018 participó en los arreglos, mezcla y mastering para el disco *Fuerza*, de Eremiot Rodríguez, obteniendo una nominación al mejor álbum de música de raíz en los premios de la música canaria del 2018. En el año 2106 realiza la grabación, mezcla y producción artística del disco *Coral Pulse* del músico y guitarrista Jordi Bonell, entre algunos de sus trabajos como ingeniero de mezclas más significativos. También tiene otro disco compartido y producido junto al músico e intérprete de hang israelí Ravid Goldschmidt, además de otras diversas coproducciones junto a otros músicos.

En el año 2018 publica bajo la editorial RA-MA su libro “Ingeniería del sonido”, el cual es una lectura recomendada y de referencia para cualquier profesional o aficionado en el mundo del audio profesional.

Algunos artículos y menciones publicados sobre el autor:

✔ **Earthworks High Definition Microphones:**

https://www.facebook.com/earthworksaudio/photos/pcb.1015623054_0489116/10156230537834116/?type=3

✔ **Tannoy and Lab Gruppen:**

<https://www.installation-international.com/technology/barcelona-club-jazzed-tannoy-vx>

✔ **Simpleway Audio:**

<https://simpleway.audio/Simple-Way-J1-review.-Julian-Zafra.-English.pdf>

✔ **Instalia:**

<https://instalia.eu/author/julian-zafraa/>

✔ **El Confidencial:**

https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2019-11-30/efecto-tunel-misterio-cascos-cancelacion-ruido-molestias_2358708/

✔ **Nominaciones premios de la música:**

- Candidato a Mejor técnico de sonido de la XV Edición de los Premios de la Música. *http://www.premiosdelamusica.com/descargas/pdf_candidatos.php?id_edicion=25&ano=2011&numero=15&id_categoria=25&categoria=Mejor+T%E9cnico+de+Sonido%20*
- Candidato a Mejor álbum de pop alternativo de la XV Edición de los Premios de la Música.
- *http://www.premiosdelamusica.com/descargas/pdf_candidatos.php?id_edicion=25&ano=2011&numero=15&id_categoria=6&categoria=Mejor+%C1lbum+de+Pop+Alternativo*

✔ **Premios Canarios de la Música, nominados en 2018:** *<https://www.premioscanariosdelamusica.com/nominados>*

✔ **Créditos:**

- **Discogs:** *<https://www.discogs.com/es/artist/6137568-Julian-Zafra>*

▼ **Otros libros y publicaciones sobre el autor:**

- **Ingeniería de sonido- Conceptos, fundamentos y casos prácticos.**
Julián Zafra. Editorial RAMA.



<http://www.ra-ma.es/autores/ZAFRA-JULIAN/>

▼ **Otros artículos del autor sobre el mundo del audio profesional:**

<https://www.instalia.eu/author/julian-zafra/>

<https://audioforo.com>

<https://www.gearslutz.com>

<https://hifireference.com/reviews/>



INTRODUCCIÓN

Este libro no pretende ser un método absoluto en cuanto al mundo de la mezcla, ya que partiendo que todo arte es completamente subjetivo, y no existe por lo tanto nada que pueda cambiar o contrarrestar este hecho.

En esta publicación gira entorno a lo que rodea al mundo de la mezcla en el audio profesional, especificando e indagando sobre algunos de los principios de esta, ofreciendo algunos recursos muy útiles para emplearlos como herramientas a la hora de realizar los trabajos sobre el audio de las mezclas. Donde muy a menudo nos encontramos estancados o desorientados a la hora de buscar una meta satisfactoria en los resultados. Este libro está destinado a todos aquellos estudiantes los cuales desean profundizar sus conocimientos en el campo de la mezcla del audio profesional, así como los diversos aspectos y complejidades que se nos presentan en dicha especialización. De la misma manera puede ser una lectura de consulta útil para todo profesional o aficionado en la materia.

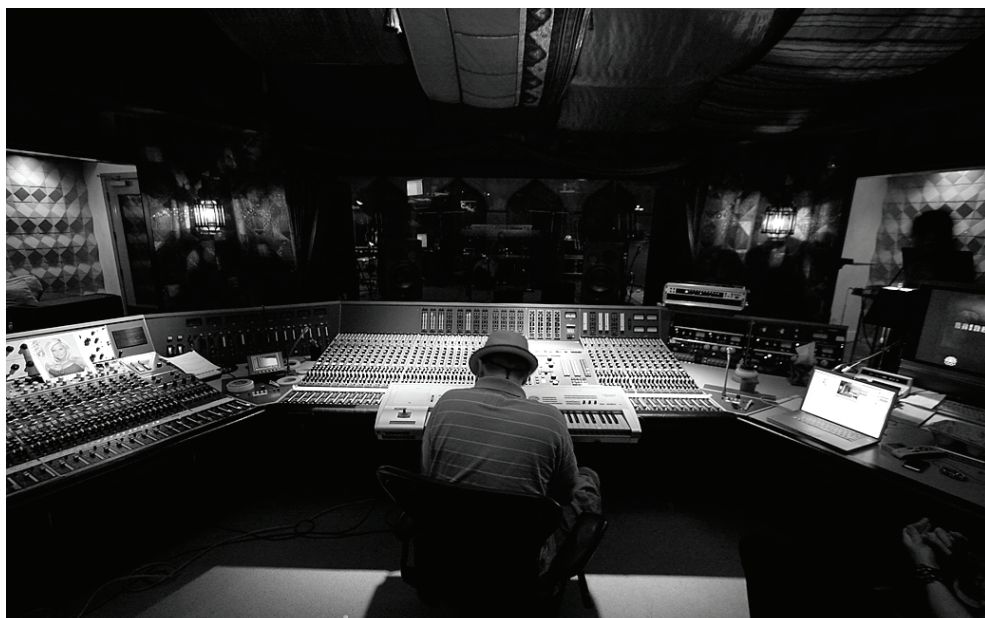
Si está esperando encontrar algunos “ajustes de mezcla secreta” o “fórmulas mágicas” en este libro, deberías dejarlo de leer ahora mismo. Puedo garantizarte que los verdaderos secretos detrás del éxito de cada ingeniero de mezclas están basados en sus oídos y sus gustos personales. Una vez se ha llegado a entender y asimilar esto, este libro posiblemente podrá a ofrecer todo profesional, estudiante o aficionado, una posible ampliación y dimensión de los conocimientos en el mundo de las mezclas en el audio profesional. Prevalciendo en la información los conceptos globales ante detalles específicos o concretos. Muchos de los ejemplos los cuales son expuestos en esta publicación están basados en la propia experiencia y en muchos casos coincidiendo con la de otros profesionales también del mundo del audio profesional a nivel mundial. A si mismo he querido incluir y hacer un especial y personal homenaje a algunos de los ingenieros de sonido y productores los cuales han contribuido abriendo el camino con unas técnicas y conceptos los cuales nos han

servido como punto de partida y guía de referencia para cualquier profesional en el mundo del audio en la actualidad. Dejando injustamente a muchos otros, los cuales por motivos físcos de la propia obra, no han podido ser incluidos. Mi satisfacción recae en la de haber hecho llegar parte de una útil información la cual siempre va a prevalecer sólida y firme ante cualquier avance tecnológico o época en la cual el mundo de la mezcla en el audio pueda verse afectado por ello.

Julián Zafra
28-10-2019

1

¿QUÉ ES LA MEZCLA?



La mezcla musical es quizás una de las actividades más exigentes, difíciles y altamente gratificantes en el negocio del audio. Es el penúltimo paso en el proceso de producción y es sensible a muchas fuerzas simultáneas que a menudo entran en conflicto entre sí. El ingeniero de mezcla debe ser un artista, un científico, un técnico, un diplomático y psicólogo sin perder nunca de vista el objetivo y propuesta de la tarea. Esto reúne a un conjunto de responsabilidades de enormes proporciones las cuales llevan casi toda una vida en el arte de comprender y entender todo el proceso que implica todo ello.

Durante el proceso de mezcla, se combinan varias fuentes sonoras las cuales pasan a un formato mono, stereo o multicanal.

Es donde se da forma al conjunto global de todas las pistas de audio de la grabación, también es la fase donde se dinamiza y otorga una mayor presencia e impacto a las partes con mayor sentimiento y sensibilidad de una canción. Todo ello empleando diversas herramientas tanto del mundo digital como del analógico las cuales se utilizan para crear y llevar a cabo la culminación de la obra del artista o productor. Intentando de esta manera el acercar la idea global de la visión e imaginación la cual el artista ha querido plasmar o intentado representar al oyente.



Figura 1.1. Tom Dowd

Realmente el proceso de mezcla no fue un proceso separado de la grabación hasta la década de los 80's. Para cualquier compañía discográfica de por entonces tan solo el hecho de pensar en contratar un ingeniero de sonido tan solo para mezclar, era una idea que resultaba totalmente ridícula por aquella época. En la antigüedad era en la etapa preliminar de los ensayos y los arreglos de la preproducción donde se destinaba la mayoría del tiempo y parte del presupuesto en las producciones que se realizaban en los estudios de grabación. Paradójicamente todo lo contrario que sucede en la actualidad, donde se emplea más tiempo en los "overdubs" y los posteriores procesos de edición y postproducción.



Figura 1.2. Bob Claremontain fue uno de los precursores en cuanto a la sectorización del proceso de mezcla elevando este desde las oscuridades hacia ser este un destacado proceso y centro de atención

Una de las principales habilidades por las que suele destacar un buen ingeniero de mezcla es la de saber captar la información, así como los elementos más importantes de una canción o pasaje musical. Muchas veces tan solo se trata de “maquillar” al actor principal, y a los secundarios tan solo darles un plano bajo su merecida relevancia. Muchas veces nos encontramos con grabaciones en las cuales los arreglos o la instrumentación no ha sido la más adecuada o no se pensó lo suficiente en ello. Esto es todo lo contrario que ocurría años atrás, donde el principal presupuesto de una grabación se destinaba a la preproducción, contrariamente hoy, una amplia totalidad del tiempo de una producción se destina en las labores de postproducción. Si nos fijamos en las grabaciones las cuales han quedado históricamente como “Míticas” los arreglos y sonidos en estas, han sido minuciosamente escogidos y seleccionados para que funcionen entre sí, es decir, con todo ello el arreglista o productor ya estaba mezclando una canción, tan solo por el hecho de escoger los sonidos que iban a formar parte en cada una de las canciones. Muchas han sido las veces en las cuales me he limitado a eliminar sonidos e instrumentos los cuales tan solo hacían que molestar o enturbiar una mezcla de un tema. Lógicamente, siempre consensuando todo ello con el artista. Son muchos los músicos los cuales suelen caer en el error de querer meter muchos arreglos de instrumentación o sonidos, los cuales

o bien se escogen para “tapar” silencios en los pasajes o bien como relleno, pensando quizás en cubrir alguna de las deficiencias posteriormente halladas en estos.

Hay un par de elementos muy importantes y cruciales en el papel de la persona la cual va a realizar la mezcla, son dos habilidades como son el gusto y el oído. Esto es algo muchas veces es innato, de la misma manera que puede ser el saber dibujar, pintar cuadros o tocar un instrumento. Esto es algo que también se puede aprender y desarrollar a través de muchos años de experiencia, otros por lo contrario nacieron ya con dicho don y facultades, resultándoles esta capacidad mucho más fácil y pudiendo llegar a realizar una mezcla casi sin pensar prácticamente en los factores técnicos. De la misma manera que ocurre con un buen músico, el cual toca más con el sentimiento que pensando en que notas tocar. Estos son algunos de los aspectos y cualidades las cuales hacen que un ingeniero de mezclas tenga éxito en la profesión. Hay que recordar siempre que todo esto es subjetivo por lo tanto se trata de llegar a un punto pragmático en el compromiso de alcanzar la meta que se busca. Muchas veces hay que lidiar y dejar cosas al gusto del propio músico, otras se podrán negociar quizás el interponer nuestro criterio técnico y el que nosotros con nuestra ciencia podemos recomendar a estos. Otras será el propio músico o productor el que nos denegará el sonido global de las mezclas bajo nuestro completo criterio. En cierta manera muchas veces la labor de un ingeniero de mezcla es la de hacer de arreglista, dado a que en la actualidad en la mayoría de las veces el papel de esta figura ha desaparecido, encontrándonos con grabaciones las cuales han sido producidas por los propios músicos y grabadas en algún estudio de algún otro colega músico o aficionado en el tema. Por lo tanto, se debe de tener un criterio y un punto pragmático a la hora abordar los trabajos, y dejar claro sobre quién cae la responsabilidad del sonido final.

