

Ingeniería de sonido

**Conceptos, fundamentos
y casos prácticos**

A Think Tank Guide

Julián Zafra

Ingeniería de sonido

**Conceptos, fundamentos
y casos prácticos**

A Think Tank Guide

Julián Zafra





Ingeniería de sonido. Conceptos, fundamentos y casos prácticos

© Julián Zafrá

© De la edición: Ra-Ma 2018

MARCAS COMERCIALES. Las designaciones utilizadas por las empresas para distinguir sus productos (hardware, software, sistemas operativos, etc.) suelen ser marcas registradas. RA-MA ha intentado a lo largo de este libro distinguir las marcas comerciales de los términos descriptivos, siguiendo el estilo que utiliza el fabricante, sin intención de infringir la marca y solo en beneficio del propietario de la misma. Los datos de los ejemplos y pantallas son ficticios a no ser que se especifique lo contrario.

RA-MA es marca comercial registrada.

Se ha puesto el máximo empeño en ofrecer al lector una información completa y precisa. Sin embargo, RA-MA Editorial no asume ninguna responsabilidad derivada de su uso ni tampoco de cualquier violación de patentes ni otros derechos de terceras partes que pudieran ocurrir. Esta publicación tiene por objeto proporcionar unos conocimientos precisos y acreditados sobre el tema tratado. Su venta no supone para el editor ninguna forma de asistencia legal, administrativa o de ningún otro tipo. En caso de precisarse asesoría legal u otra forma de ayuda experta, deben buscarse los servicios de un profesional competente.

Reservados todos los derechos de publicación en cualquier idioma.

Según lo dispuesto en el Código Penal vigente, ninguna parte de este libro puede ser reproducida, grabada en sistema de almacenamiento o transmitida en forma alguna ni por cualquier procedimiento, ya sea electrónico, mecánico, reprográfico, magnético o cualquier otro sin autorización previa y por escrito de RA-MA; su contenido está protegido por la ley vigente, que establece penas de prisión y/o multas a quienes, intencionadamente, reprodujeren o plagiaran, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica.

Editado por:

RA-MA Editorial

Calle Jarama, 3A, Polígono Industrial Igarsa

28860 PARACUELLOS DE JARAMA, Madrid

Teléfono: 91 658 42 80

Fax: 91 662 81 39

Correo electrónico: editorial@ra-ma.com

Internet: www.ra-ma.es y www.ra-ma.com

ISBN: 978-84-9964-743-2

Depósito legal: M-18382-2018

Maquetación: Antonio García Tomé

Diseño de portada: Antonio García Tomé

Filmación e impresión: Safekat

Impreso en España en julio de 2018

Nótese que todo el contenido así como las anécdotas de esta publicación, están basados en la experiencia personal y el propio criterio de el autor. La interpretación de toda la información de esta obra, queda bajo la responsabilidad de el lector. Es muy posible, que muchas de las situaciones reales a las que se enfrenta el lector, podrían ser diferentes a las mostradas en el libro. Por lo tanto, se debe de interpretar y usar la información prestada , adaptando siempre esta a cada uno de nuestros casos personales.

No hay nada en este libro que tenga la intención de reemplazar o contrastar cualquier otro tipo de información o sentido común en ninguna de las áreas las cuales son expuestas en este. Este libro es tan solo una fuente de información y divulgación cuyo fin es el de entretener al lector con una lectura amena y plácida a cerca de algunas areas y aspectos sobre el mundo del Sonido/Audio.

Para cualquier consulta o duda, así como para solicitar permiso para utilizar algún texto de este, podéis dirigiros al siguiente correo de el autor: *julyzb@hotmail.com*. También lo podéis hacer vía Facebook o LinkedIn así como a través de la página web.

➤ **Facebook:** *<https://www.facebook.com/julian.zafrabarragan>*

➤ **LinkedIn:** *<https://www.linkedin.com/in/julian-zafra-a2319975/>*

➤ **Website:** *<http://strek33.wix.com/sonido>*



A Think Tank Guide

FOREWORD.....	15
PRÓLOGO	17
AGRADECIMIENTOS.....	19
ALGUNOS DE LOS PROFESIONALES QUE HAN COLABORADO EN ESTE LIBRO.....	21
ACERCA DEL AUTOR	27
INTRODUCCIÓN	31
CAPÍTULO 1. APRENDIZAJE (DO SCIENCE).....	33
1.1 EL ESTUDIO DE GRABACIÓN FRENTE A LOS DIRECTOS: DOS MUNDOS SIMILARES, PERO PARALELOS	34
1.2 ¿DÓNDE ESTUDIAR?	35
1.2.1 Tengo la titulación. ¿Y ahora, qué?	46
1.2.2 The tea boy (el asistente de sonido)	55
CAPÍTULO 2. ¿QUÉ ES EL SONIDO?	61
2.1 DEFINICIÓN.....	61
2.2 DECIBELIOS (DB).....	63
2.2.1 ¿Cuántos dB hay al doblar la potencia?	63
2.3 OTRAS UNIDADES DE MEDICIÓN DEL NIVEL DE SONIDO	63
2.4 ATENUACIÓN DEL NIVEL DE PRESIÓN SONORA.....	63
2.5 AMPLITUD (A).....	64
2.6 PERÍODO (T).....	65
2.7 LONGITUD DE ONDA (λ)	66
2.8 VELOCIDAD	67
2.9 FRECUENCIA (f).....	68
2.10 ESPECTRO DE FRECUENCIA	68
CAPÍTULO 3. LA ACÚSTICA.....	71
3.1 ALGUNOS TIPOS DE MATERIALES ACÚSTICOS	77
3.1.1 Paneles acústicos absorbentes	77
3.1.2 Difusores	79
3.1.3 Trampas de graves.....	81
3.2 FENÓMENOS ACÚSTICOS	83
3.2.1 Suma de señales no coherentes	83

3.2.2	Mask Effect (efecto de enmascaramiento)	83
3.2.3	Difracción	84
3.2.4	Compresión	84
3.2.5	Rarefacción	84
3.2.6	Defracción	85
3.2.7	Refracción	86
3.2.8	Transmisión	86
3.2.9	Absorción	87
3.2.10	Reflexión	87
3.2.11	Difusión	88
CAPÍTULO 4. EQUIPAMIENTO		107
4.1	EL CABLEADO (¿LO ESTARÁ ALGUIEN?)	108
4.2	LOS MICRÓFONOS	112
4.3	PATRONES POLARES	115
4.4	MICRÓFONOS DINÁMICOS	117
4.5	MICRÓFONOS DE CINTA (RIBBON MICS)	118
4.6	MICRÓFONOS DE CONDENSADOR	119
4.7	MICRÓFONOS DE ELECTRET	120
4.8	MICRÓFONOS ESTÉREOS	120
4.9	MICRÓFONOS TETRAÉDRICOS	121
4.10	ALIMENTACIÓN PHANTOM	122
4.11	ALGUNOS MICRÓFONOS CLÁSICOS	123
4.12	ALGUNOS OTROS MODELOS POPULARES DE MICRÓFONOS	135
4.13	MODELOS DE MICRÓFONOS DE VÁLVULAS	137
4.14	USO Y MANTENIMIENTO DE LOS MICRÓFONOS DE CONDENSADOR	138
4.15	TÉCNICAS MICROFÓNICAS EN ESTÉREO	138
4.15.1	Ejemplos de algunas técnicas estéreo más empleadas	139
4.16	PREVIOS/AMPLIFICADORES DE SEÑAL	142
4.17	CONVERSORES DAC/ADC	143
4.18	ECUALIZADORES	145
4.18.1	Tipos de ecualizadores	146
4.18.2	Cortes y comportamiento en los ecualizadores en paralelo	153
4.19	PROCESADORES DE DINÁMICA	154
4.19.1	COMPRESORES	154
4.19.2	Tipos de compresores	156
4.20	LOS LIMITADORES	163
4.21	PUERTAS DE RUIDO (NOISE GATES)	164
4.21.1	Parámetros	165
4.22	UNIDADES DE EFECTOS BASADOS EN TIEMPO	166
4.22.1	Unidades de reverberación (Reverb)	166

4.22.2	Parámetros.....	166
4.22.3	Tipos de Reverbs.....	167
4.23	DELAYS (UNIDAD DE RETARDO).....	168
4.23.1	Parámetros.....	169
CAPÍTULO 5. ORDENADORES		171
5.1	¿PC O MAC?.....	171
5.1.1	Ventajas Mac frente a PC	173
5.1.2	Desventajas Mac vs PC	173
5.2	ALGUNOS CONSEJOS	173
5.3	MONITORES O PANTALLAS	175
5.4	MIDI	175
5.5	SECUENCIADORES SOFTWARE.....	179
5.6	DAW (IGUAL)	181
CAPÍTULO 6. OUTBOARD (ANALÓGICO) Y EL SÍNDROME DE «EQUIPÓGENES»		183
CAPÍTULO 7. LOS MEZCLADORES		193
7.1	MEZCLADORES EN LOS ESTUDIOS DE GRABACIÓN.....	194
7.2	MEZCLADORES INLINE/RETORNO DE MULTIPISTA.....	196
7.3	MEZCLADORES SPLIT	196
CAPÍTULO 8. LOS MONITORES		205
8.1	MONITORES NEARFIELD (CAMPO CERCANO).....	207
8.2	FAR FIELD MONITORS.....	210
8.3	LOS AURICULARES (HEADPHONES, FOLDBACK)	210
8.3.1	Características	212
8.3.2	Tipos de auriculares.....	213
8.4	CONTROLADORES DE MONITORAJE.....	215
CAPÍTULO 9. IN THE BOX VS. OUT THE BOX (ITB VS. OTB)		217
9.1	PLUG-INS	219
CAPÍTULO 10. SONIDO EN LOS DIRECTOS		221
10.1	SONORIZACIONES EN DIRECTO (LOS BOLOS).....	222
10.1.1	Montaje de un bolo.....	229
10.1.2	Carga/descarga del camión.....	229
10.1.3	Ubicación del escenario.....	230
10.2	TIPOLOGÍA DE LOS SISTEMAS DE MEGAFONÍA.....	231
10.2.1	Altavoces pasivos.....	232
10.2.2	Altavoces activos (Bi-amp/Tri-Amp).....	232
10.2.3	Altavoces autoamplificados.....	233
10.2.4	Damping factor (Factor de amortiguación).....	233

10.3	EL TÉCNICO DE MONITORES	234
10.3.1	El técnico de P.A. o FOH	235
10.3.2	Control de P.A. frente a monitores	236
10.3.3	El ingeniero de sistemas	238
10.4	LOS BEATLES Y EL ORIGEN DE LOS PRIMEROS SISTEMAS DE SONIDO	239
10.5	GRATEFUL DEAD, AUGUSTUS OWSLEY <i>BEAR</i> STANLEY III Y THE WALL OF SOUND	242
10.6	CHEQUEO DEL SISTEMA.....	248
10.7	PROGRAMAS PARA REALIZAR EL AJUSTE DE LOS EQUIPOS	249
10.8	SOFTWARE DE PREDICCIÓN Y DISEÑO DE SISTEMAS/ANÁLISIS DE CÁLCULO Y MEDICIÓN.....	250
10.9	SOFTWARE SOBRE LA PREDICCIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL	252
10.10	ÉTICA Y COMPORTAMIENTO ANTE LA EMPRESA QUE NOS ASISTE Y MONTA/AJUSTA EL EQUIPO.....	253
CAPÍTULO 11. SONORIZACIONES SEGÚN ESTILO MUSICAL.....		263
11.1	SONORIZACIONES DE MÚSICA ROCK/POP.....	264
11.2	SONIDO DIRECTO EN EL JAZZ.....	265
11.3	SONORIZACIONES DE ÓPERA Y MÚSICA CLÁSICA.....	266
11.4	SONORIZACIONES DE FLAMENCO.....	267
11.4.1	Los cajones de flamenco	269
11.4.2	Las palmas.....	271
11.4.3	El cante.....	272
11.4.4	Guitarras flamencas	273
11.4.5	Ricardo Pachón	276
11.4.6	Mario Pacheco.....	276
CAPÍTULO 12. SONORIZACIONES EN TEATROS Y AUDITORIOS		279
12.1	HEADSET (DIADEMAS).....	280
12.2	TRANSMISORES (PETACAS).....	281
12.3	LOS RECEPTORES.....	282
12.4	SPLITTERS	282
12.5	LAS ANTENAS UHF (PALAS).....	283
12.6	LOS BOOSTER O AMPLIFICADORES DE SEÑAL	283
12.7	IPADS Y TABLETAS	284
12.8	¿CÓMO ACTUAR ANTE CUALQUIER MEZCLADOR DIGITAL?	285
12.9	VARITAS MÁGICAS, MICRÓFONOS/BOTONES MILAGROSOS, Y DE MÁS HITOS... LA IMPORTANCIA DE PROBAR SONIDO.....	289
12.10	SONAR MÁS ALTO NO SIGNIFICA SONAR MEJOR	291
12.11	PSICOLOGÍA EN EL SONIDO.....	293

CAPÍTULO 13. SISTEMAS DE EQUIPOS DE SONIDO ACTUALES: UN CONTINUO DESARROLLO E INNOVACIÓN POR PARTE DE LA INDUSTRIA	295
CAPÍTULO 14. SONIDO EN EL CINE	307
14.1 LOCATION SOUND RECORDING (GRABACIÓN EN EL LUGAR DONDE SE RUEDA)	308
14.2 AMBIENCE (SONIDO DE AMBIENTE)	308
14.3 DIALOGUE (DIÁLOGOS)	309
14.4 POST PRODUCTION (POSPRODUCCIÓN)	310
14.5 ADR, AUTOMATED DIALOGUE REPLACEMENT (DIÁLOGO ADICIONAL REEMPLAZADO)	311
14.6 FOLEY	312
14.7 SONIDO 3D	313
14.8 AMBISONICS	314
CAPÍTULO 15. EL ESTUDIO DE GRABACIÓN	317
15.1 EN EL ESTUDIO	322
15.1.1 La sala de grabación	322
15.1.2 El control room (sala de control)	323
15.2 PERSONAL HUMANO QUE INTERVIENE EN UNA PRODUCCIÓN	324
15.2.1 Los músicos	324
15.2.2 Los músicos de estudio o sesión	324
15.2.3 El productor	325
15.2.4 El ingeniero	333
15.2.5 El asistente	334
CAPÍTULO 16. PREPARACIÓN DE UNA SESIÓN DE GRABACIÓN	335
16.1 PREPRODUCCIÓN	335
16.2 LA ELECCIÓN DE LA MICROFONÍA	336
16.3 POSICIONAMIENTO DE LA MICROFONÍA (SWEET SPOT)	337
16.4 MEZCLA DE AURICULARES (FOLDBACK MIX)	338
CAPÍTULO 17. ALGUNOS DE LOS PRINCIPALES ESTUDIOS DE GRABACIÓN DE ESPAÑA	339
17.1 HISTORIA Y ORÍGENES DE LA INDUSTRIA DISCOGRÁFICA EN ESPAÑA	339
17.2 ESTUDIOS DE GRABACIÓN EN ESPAÑA	340
CAPÍTULO 18. FASES EN EL PROCESO DE UNA PRODUCCIÓN MUSICAL ...	351
18.1 GRABACIÓN	351
18.1.1 La estructura de ganancia	352
18.1.2 Takes o tomas en el registro	352
18.1.3 Menos es más	354

18.2	THE WALL OF SOUND, PHIL SPECTOR.....	355
18.3	THE GLYN JOHNS'S TECHNIQUE	355
18.4	EDICIÓN	358
18.5	MEZCLA	360
18.5.1	Algunos aspectos a tener en cuenta en una mezcla	362
18.5.2	Ecualización	364
18.5.3	Procesadores de dinámica compresores	364
18.5.4	Algunos consejos en mezcla	364
18.6	OTROS CONSEJOS.....	365
CAPÍTULO 19. MASTERING (MYSTERY)		379
19.1	DINÁMICA	381
19.2	HEADROOM	382
19.3	ALGUNOS TIPS	383
19.4	INTERPRETACIÓN DE ALGUNOS MEDIDORES DE SEÑAL.....	384
19.5	TIPOS DE METERS	384
19.5.1	VU Meter.....	384
19.5.2	Ventajas	385
19.5.3	Desventajas.....	385
19.6	LOS MEDIDORES PPM	386
19.6.1	Algunas de sus ventajas.....	386
19.6.2	Desventajas.....	386
19.7	MEDIDORES RMS (ROOT MEAN SQUARE)	387
19.8	LOUDNESS METER	387
19.8.1	Ventajas	388
19.8.2	Desventajas.....	388
19.9	ANALIZADOR DE SPECTRO (RTA)	389
19.10	GONIOMETER (LISSOJOUS FIGURE DISPLAY).....	390
19.10.1	Conclusiones	390
19.11	THE LOUDNESS WAR	390
19.12	ALTAVOCES PARA EL MASTERING.....	392
CAPÍTULO 20. SOPORTES, FORMATOS Y MEDIOS DE ESCUCHA EN LA ACTUALIDAD		395
20.1	ALGUNOS FORMATOS SIN COMPRIMIR BASADOS EN PCM (PULSE CODE MODULATION).....	396
20.2	FORMATOS CON COMPRESIÓN	396
20.3	FORMATOS COMPRIMIDOS PERO SIN PÉRDIDA	397
20.4	THE RED BOOK	398
CAPÍTULO 21. MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS.....		405
21.1	EN EL ESTUDIO DE GRABACIÓN	405
21.2	EN LOS DIRECTOS	406

CAPÍTULO 22. FOROS, COMUNIDADES, PORTALES DE SONIDO EN INTERNET Y MASTERCLASS DE «ASES».....	415
CAPÍTULO 23. EMPRESARIOS Y NEPOTISMOS EN EL BUSINESS (CHUFLEROS Y CIA).....	419
CAPÍTULO 24. COMPRA Y ADQUISICIÓN DE EQUIPOS	429
24.1 ORÍGENES DE LOS HOME STUDIO	429
24.2 COMPRA DE EQUIPOS.....	431
24.3 ALGUNOS DE MIS EQUIPOS DE GRABACIÓN	432
24.4 MICROFONÍA	446
CAPÍTULO 25. ELECCIÓN DE UN EQUIPO BÁSICO Y OPERATIVO.....	455
25.1 CABLEADO.....	457
25.2 MICROFONÍA	457
25.3 PREVIOS	460
25.4 INTERFAZ/CONVERSOR	460
25.5 ORDENADORES.....	461
CAPÍTULO 26. TODO ES MENTIRA.....	463
CAPÍTULO 27. FORMACIÓN CONTINUA Y RECICLAJE.....	469
27.1 LECTURAS Y PRENSA	469
27.2 LIBROS DE SONIDO.....	470
27.2.1 Libros sobre grabación, mezcla y mastering	470
27.2.2 Libros sobre acústica.....	470
27.2.3 Libros sobre sonido directo y diseño de sistemas	471
27.3 CONVENCIONES	471
27.4 ORGANIZACIONES	472
27.5 ALGUNOS DE LOS CENTROS DE APRENDIZAJE Y FORMACIÓN DEDICADOS A LA DOCENCIA EN SECTOR AUDIOVISUAL EN ESPAÑA	472
27.6 SEMINARIOS DE PRODUCCIÓN MUSICAL	473
27.7 INTERNET.....	473
27.8 SEMINARIOS	474
CAPÍTULO 28. EDUCACIÓN AUDITIVA	475
CAPÍTULO 29. EL ACTUAL PANORAMA MUSICAL.....	477
CAPÍTULO 30. EL PERFIL DE ALGUNOS PROFESIONALES EN EL SECTOR: CÓMO SE TRABAJA AQUÍ, CÓMO SE TRABAJA ALLÍ...YO, YO Y YO.	481

CAPÍTULO 31. CONDICIONES LABORALES	487
31.1 PAGOS/IMPAGOS Y HONORARIOS	488
31.2 PRECIOS Y HONORARIOS DE UN ESTUDIO DE GRABACIÓN	489
31.3 EJEMPLOS DE TARIFAS Y NORMATIVAS EN UN ESTUDIO DE GRABACIÓN PROFESIONAL BASADO EN ×2 SALAS DE GRABACIÓN/CONTROLES	489
¿QUÉ NOS DEPARARÁ EL FUTURO?	491
ENTREVISTAS EXTRA.....	495
DICCIONARIO DE TERMINOLOGÍA Y ARGOT EMPLEADOS EN EL SECTOR DEL AUDIO	521



FOREWORD

Nowadays, there are probably more people interested in the processes of music recording and production than at any time previously, but proportionately, the opportunity to learn the skills as apprentices to the *másteres* has never been lower. There has also developed a culture eager for the instant-learning that never was, and probably never will be possible.

Music recording is a mixture of art, technology and science, which takes time to absorb, but whilst each can be studied in isolation, the skill of achieving the optimum balance is something that cannot be honed through only the simple teaching of the facts. Other than for a rare few people who appear to be born with a pre-developed insight, the art of the balance can only be achieved with the experience gained over time and the exposure to the balanced opinions of already-experienced practitioners.

The Internet is, of course, an abundant source of ready information, but it can be difficult for inexperienced people (and often even for experienced people) to know if the information is proven fact or merely opinion. There are also cases where some ‘laboratory-proved’ facts can, if they *are* indeed true, only have been carried out in a different universe where different physical laws apply.

The Internet also contains some strange conclusions which relate specific cases to the general application. – It is a fact that my cat has a tail. It is a fact that dogs have tails. Therefore, my cat must be a dog. – Somewhere, it then gets quoted by an ostensibly reliable source that cats are dogs; then the promulgation of that ‘fact’ spreads like wildfire. Of course, we all know that cats are not dogs, but where recording-technology facts are concerned, the absurdities are not always so obvious to the newcomers.

By contrast to the Internet, book written by experienced people and published by reputable companies are usually able to set the facts into context. They are not simple 'text bytes'. Books can be checked and cross-checked, and can serve as long-term references. Facts will not suddenly be 'taken down', and if amendments are required they can stand alongside the original statements for historic clarification. A correction can even be a great learning aid because the mistake will be remembered. Notes can easily be scribbled on books as clarifications or reminders, or even when corrections become evident. I still have books from the 1890s which are as correct today as they were then, and which I still refer to for there explanations about how scientific facts were originally revealed.

When a book has been written by an experienced person after reference to other experienced people, it can be a mine of trustworthy, reliable information, presented in context. The book can have the sort of balance of art and science that music recordings, themselves, requires. In fact, writing a good book and recording a good song are remarkably similar processes. The good ones can also be timeless, and remain of great value for many lifetimes.

Philip Newell
May 2018

PRÓLOGO

Hoy en día, probablemente hay más personas interesadas en los procesos de la producción y la grabación de música que en cualquier época anterior. Sin embargo, y proporcionalmente, nunca han sido menos las oportunidades para aprender como principiantes ayudando a los maestros. También ha crecido una cultura impaciente por aprender habilidades con una rapidez que nunca fue (y nunca será) posible.

La grabación de música es una mezcla de arte, tecnología y ciencia. Es una destreza que necesita tiempo para desarrollarse porque, a pesar del hecho de que es posible estudiar de manera aislada cada uno de los componentes y las áreas, alcanzar el equilibrio óptimo es algo imposible de perfeccionar solo a través del aprendizaje de los hechos. Aparte, quizás, de unas pocas personas «raras», quienes parecen nacidos con una percepción excepcional, el arte del equilibrio de las habilidades solo se puede alcanzar con la experiencia conseguida durante mucho tiempo y con el desenmascaramiento habilitado mediante las opiniones de los practicantes con gran experiencia.

Por supuesto, Internet es una fuente abundante de información de fácil acceso, pero, a su vez, puede ser difícil para gente de poca experiencia (y, frecuentemente, de bastante experiencia) saber si la información está basada en hechos probados o, contrariamente, en unas ideas inexactas. Además, hay informes de casos de «hechos probados en laboratorios» según los cuales, si son realmente verdad, debe haberse llevado a cabo en universos distintos, donde se aplican leyes físicas diferentes.

También, Internet contiene unas conclusiones extrañas que relacionan casos específicos a las aplicaciones generales —es un hecho que mi gato tiene cola; es un hecho que los perros tienen cola; por lo tanto, el gato debe ser un perro—. Consecuentemente, desde una cita de fuente «confiable» o irónica, el «hecho» de que los gatos son perros se propaga como reguero de pólvora. Se encuentra en

demasiados sitios para borrar la idea. De repente, *es* un hecho. Desde luego, todos sabemos que los gatos no son perros, pero, en el caso de la tecnología de grabación, lo que es absurdo no puede resultar siempre tan claro a los novatos —o, incluso, a la gente no bien versada en los temas especializados—.

Como contraste a Internet, los libros escritos por gente experimentada y editados por empresas de confianza pueden exponer los hechos en su contexto apropiado. No son simplemente una colección de «bytes de texto»; los libros pueden ser verificados de distintos modos y pueden servir como referencia a largo plazo. Los hechos de los libros no desaparecen de repente y, en el caso de necesitar rectificación, la enmienda puede permanecer lado a lado para clarificar el concepto erróneo. Además, una corrección puede destacar el problema, porque el error será recordado. Siempre es posible escribir, a mano, observaciones personales por énfasis o actualizaciones. Aún tengo libros sobre el sonido de la década de 1890 que utilizo como referencia, pues contienen hechos irrefutables en el contexto de los descubrimientos originales. Incluso ahora son grandes fuentes de conocimiento porque, para saber el desarrollo de la ciencia, pueden ampliar el entendimiento.

Cuando un libro ha sido escrito por una persona de gran experiencia, especialmente después de referenciar a otros verdaderos expertos, puede ser una mina de información fidedigna. Un buen libro puede contener una mixtura equilibrada del arte y de la ciencia, muy similar a lo que se necesita para una mezcla musical. De hecho, escribir un libro y hacer una grabación son tareas muy parecidas. Además, los buenos libros y las buenas grabaciones pueden durar sin edad y pueden permanecer con gran valor durante vidas enteras.

Philip Newell
Mayo, 2018

AGRADECIMIENTOS

Quiero dar las gracias a toda la gente que me he encontrado a lo largo de este camino, la cual, de una manera u otra, ha contribuido, aportando su sabiduría y conocimiento en la ciencia y en la materia de la profesión. A Miquel Oms, por su sólida base educacional, la cual me ha servido como base para desarrollarme en el oficio. A Mr Geoff Tanner, dueño y propietario de Aurora audio y extrabajador en la fabrica Neve en Melbourn, UK, por haber tenido la amabilidad de querer contribuir y aportar su visión y experiencia en el sector a cerca de los equipos actuales, así como por el soporte y la ayuda que siempre me ha facilitado ante mis consultas y dudas en la topología de los equipos. A Philip Newell, toda una cátedra en la materia y un referente a nivel mundial, por su gran labor y contribución en las muy diversas áreas del sector del audio/acústica, así como por haber tenido la gentileza y la molestia de haber colaborado en todo momento en dicha publicación, acercándonos de manera precisa y pragmática a toda la teoría y la práctica mediante unos ejemplos tangibles y asequibles. También quiero dar las gracias al productor Gordon Raphael por su visión y experiencia, habiendo trabajado con bandas como los Strokes, Soundgarden, Skin, Regina Spektor y un largo, etc. A Carlos Peñalver, por sus conocimientos en los diferentes equipos, así como por los conceptos técnicos y el haber tenido la «quijotesca» valentía y osadía de querer llevar a cabo ese gran sueño de la puesta en marcha de un gran y exclusivo estudio de mastering en Barcelona. A Bob McCarthy, por haberme siempre ofrecido información y soporte ante cualquiera de mis dudas o dilemas. A John La Grou, por su filosofía y visión, así como por su enorme aportación al mundo de los equipos de audio en los estudios de grabación. A Rafa Sardina, por su contribución y valiosa información, así como también por su grado de humildad y sinceridad mostrada en todo momento, siendo uno de los ingenieros de sonido más laureados en la actualidad. También al ingeniero de mastering Mao Appelbaum, por contribuir con su amplia visión y experiencia ofreciéndonos un acercamiento detallado sobre el proceso del mastering. A Marc Moreno, por haber

tenido la gentileza de explicarnos a cerca del comportamiento y la idiosincrasia en la construcción de algunos de los equipos, así como por detallarnos los problemas que se encuentra a diario en la reparación de estos. A Martín Guridi, por exponernos su peculiar punto de vista a cerca del sonido en el mundo del cine. A Pablo Kahayan, por su gran labor en la construcción y reparación de equipos de audio, así como por su siempre afable amabilidad en mostrarnos su experiencia sobre el mundo de la construcción, reparación y diseño de equipos. Agradecer también a Pepe Cervera el acercarnos algo de su experiencia a cerca del mundo del sonido en los directos. Quiero agradecer a las empresas colaboradoras, las cuales han ofrecido soporte en esta publicación: los fabricantes Millenia Media, Schoeps, PSI audio, Kahayan proaudio y DPA.

También quiero agradecer a mi familia y amigos y a todos los productores, ingenieros, técnicos, asistentes y músicos que han contribuido de una forma u otra en el trazado de mi carrera profesional.



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 sabiduría y conocimientos. He querido reunir en cada uno de los diferentes temarios y apartados que se abordan en el libro a un ingeniero experimentado y de larga trayectoria profesional, aportando cada uno ellos la 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, otros por las compañías que han fundado o de las que son propietarios. Quizás otros no lo sean tanto, por mantenerse en un perfil más bajo a nivel público y mediático, siendo todos ellos grandes profesionales y conocedores del oficio y la materia en cada una de sus respectivas especialidades.

- **Geoff Tanner:** Propietario de la marca de equipos de sonido Aurora audio. Geoff trabajó muchos años para Neve electronic laboratories. Posteriormente, y tras abandonar la fábrica de Melbourne en el Reino Unido, Geoff trabajó como ingeniero electrónico freelance reparando mezcladores Neve por todo el mundo. Finalmente, abrió su propia compañía en North Hollywood, California, la cual produce mezcladores y equipos de sonido de alta gama.



- **Philip Newell:** Philip Newell es un reconocido ingeniero acústico inglés y uno de los máximos exponentes en la materia. Afincado desde hace muchos años en Vigo, España. Philip ha diseñado estudios de grabación por todo el mundo. También fue propietario del sello Virgin, y en su etapa como ingeniero de grabación trabajó con bandas como Queen, Mick Oldfield, Jethro Tull o The Who, por citar tan solo unos cuantos artistas. En la actualidad es uno de los socios de la compañía Reflexions Arts.



- **John La Grou:** John La Grou es un inventor y desarrollador de productos electrónicos desde hace mucho tiempo, diseñador de audio y empresario. La Grou es también CEO de Millennia Group, una empresa de diseño

y fabricación de audio que produce componentes de audio que siguen siendo el estándar de oro entre los músicos y productores profesionales.



- ▀ **Bob McCarthy:** Bob es un ingeniero de diseño de sistemas involucrado en el diseño y el análisis de sistemas de sonido durante más de treinta años, considerado el gurú del ajuste de los sistemas de sonido. McCarthy ha sido pionero en la optimización, el diseño y los arreglos del conjunto de los equipos. Como pionero en el desarrollo del sistema SIM de Meyer Sound, ha ayudado a impulsar la ciencia de los sistemas de sonido de sintonización desde los laboratorios al mundo práctico de teatros y estadios. Bob es reconocido mundialmente como un destacado especialista en diseño y optimización de sistemas de sonido y ha compartido su experiencia a través de los años mediante sus seminarios y múltiples libros sobre el tema. En la actualidad, es el director de optimización de sistemas en Meyer Sound.



- ▀ **Gordon Raphael:** Gordon Raphael es un productor y músico de Seattle que actualmente vive en Berlín. Gordon Raphael es ampliamente conocido por su trabajo con The Strokes, a quienes les produjo, entre algunos de sus álbumes, su exitoso *Is this it*. Gordon ha producido gran variedad de bandas europeas y americanas, casi siempre en una vertiente underground. También es conocido por sus trabajos con la cantante Skin, ex Skunk Anansie, y Regina Spektor.



- ▀ **Rafa Sardina:** Ingeniero de sonido español con doce premios Grammy, y treinta y cinco nominaciones hasta la fecha. Rafa reside desde hace ya unos años en California, Estados Unidos. Son conocidos sus trabajos para artistas como Michael Jackson, Plácido Domingo, Stevie Wonder o Alejandro Sanz, por citar tan solo a algunos de ellos.



- ▀ **Maor Appelbaum:** Es un conocido ingeniero de masterización y músico afincado en Los Ángeles, Estados Unidos. Después de trabajar como ingeniero de planta (mezcla, grabación y masterización) para la famosa productora de discos Sylvia Massy Shivy en Radiostar Studios en Weed, California, Maor se mudó a Los Ángeles, donde abrió su suite de masterización privada. Maor ha masterizado discos de grupos y artistas como Yes, Faith No More, Sepultura, Yngwie Malmsteen o Halford, entre algunos sus muchos trabajos realizados como ingeniero de mastering.



ACERCA DEL AUTOR



Julián Zafra es un ingeniero de sonido de Barcelona. Desde muy temprana edad, la música formó parte de su vida, estando esta 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 2016 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.

▼ **Algunos artículos y menciones publicados sobre el autor:**

● **Earthworks High Definition Microphones:**

<https://www.facebook.com/earthworksaudio/photos/pcb.10156230540489116/10156230537834116/?type=3>

● **Tannoy and Lab Gruppen:**

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

● **Nominaciones premios de la música:**

– Candidato a Mejor técnico de sonido de la XV edición de los Premios de la Música.

www.premiosdelamusica.com/.../pdf_candidatos.php?...edicion...Mejor+Técnico...Son...

– Candidato a Mejor álbum de pop alternativo de la XV edición de los Premios de la Música.

www.premiosdelamusica.com/.../pdf_candidatos.php?...edicion...M...

● **Premios Canarios de la Música, nominados en 2018:**

<https://www.premioscanariosdelamusica.com/nominados>

INTRODUCCIÓN

Si tuviera que darle una definición al contenido de este libro, podría ser definido como un método «filo-técnico-práctico», haciendo hincapié en los conceptos y entendimientos de la materia y no en las densas lagunas de esta. De la misma manera, este no está planteado para ser usado como un manual de sabiduría instantánea, como quizás muchos desearían (el buscador Google mediante Internet os podría resultar mucho más útil en ello). Tampoco es un diario mediático sobre anécdotas y aventuras vividas cronológicamente dentro de un estudio de grabación o en las giras con bandas por el mundo del sonido de los directos, ya que se necesitaría más de una publicación para poder contar las personales batallas vividas, como casi todo profesional posee en su biografía (para anécdotas y «prensa rosa» del sonido ya existen otras publicaciones que profundizan más en ello). De la misma manera, no he querido profundizar ni centrarme en ninguna de las muchas vertientes, ya que considero que, para ello, existen ya publicaciones mucho más profundas y específicas por parte de algunos de los profesionales del sector.

En su contenido vais a poder encontrar entrevistas exclusivas y puntos de vista de algunos de los mejores profesionales internacionales que tiene el sector en la actualidad, aportando su visión y conceptos en el mundo del audio profesional. Como me refería un poco más arriba, mi propósito ha sido el de sintetizar la información y el contenido, resumiendo los conceptos y fundamentos teórico-prácticos, quizás, desde un punto de vista más filosófico y conceptual que el técnico o el de la ingeniería o, al menos, eso es lo que me hubiese gustado hacerlos llegar.

Es todo el resultado global de los varios aspectos del audio, la experiencia personal y el concepto técnico en el mundo del sonido, tanto en el campo de la grabación como en el del sonido de los directos, desde mi incursión allá por los últimos años de la década de los noventa. Se exponen de manera algo «asequible» o «digerible» para cualquier aficionado, estudiante, músico o profesional del sector

los distintos equipos y funcionalidad de estos, así como algunas de las situaciones reales a las que nos enfrentamos a diario y con las cuales yo, personalmente, me he encontrado a lo largo de mi carrera, algunas narradas con un toque de perspicacia y algo de humor, pero nunca lejos de toda realidad. En el libro podréis encontrar situaciones que se nos plantean en el día a día de un estudio de grabación, así como en el mundo de los directos. Se muestran parte de los equipos con los que se trabajan en ambos mundos y se analizan algunas de las características de estos. Indirectamente, están plasmados los conceptos de los que han sido mis mentores y maestros en la materia durante todos mis años en el oficio. Muchas de las situaciones están basadas en la propia y singular experiencia, ya que, como todos sabéis, no existe absolutismo en la práctica de ninguna teoría sobre el arte del sonido, siendo muchas veces todo muy relativo y bastante abstracto.

El sector del audio es muy amplio y diverso, donde resultaría casi imposible concentrar y reunir todo ello en un método o volumen. Este es un amplio mundo donde se involucran música, productores, personal técnico, marketing, radio, diseño, televisión y un largo etcétera de profesionales en una amplia cadena de personas que hacen posible el funcionamiento de toda una industria. Es un oficio que cambia y se renueva constantemente, de la misma manera que lo hace la tecnología y las herramientas que esta desarrolla. El estar al día bajo un continuo aprendizaje es vital, y es algo que forma parte de toda nuestra carrera profesional.

Espero que disfrutéis del contenido de esta publicación, así como de la información prestada en este.

J. Zafra

1

APRENDIZAJE (DO SCIENCE)



Alan Parsons junto a una EMI TG 12345

Hoy en día, resulta casi básico y fundamental (como en todo oficio y profesión) el recibir una adecuada formación que nos forje con toda la técnica y los conceptos de esta. De esta manera, podremos, con el tiempo, asimilar y adquirir una base sólida, la cual nos permitirá desarrollarnos con una total soltura en la práctica de la profesión, combinando el conocimiento y la teoría adquiridos junto a la experiencia que obtendremos a lo largo de nuestra carrera profesional. Dicha combinación resulta complementaria y necesaria para que nuestro trabajo sea ejercido de una forma eficaz y eficiente.

1.1 EL ESTUDIO DE GRABACIÓN FRENTE A LOS DIRECTOS: DOS MUNDOS SIMILARES, PERO PARALELOS



En el mundo de los directos, saber cargar el camión es tan importante como saber usar el mezclador, o más.

Años atrás, los conceptos de trabajo y propósitos de estos dos mundos distaban algo entre sí. La diferencias residían en los medios físicos y en parte de los equipos que eran empleados. Como veremos un poco más adelante, y debido a lo que ha supuesto la revolución del mundo de los sistemas digitales, ambos sistemas de trabajo cada vez se van asemejando más y más en cuanto a las superficies de control y a algunos equipos empleados entre ambos. Es más, las diferentes interfaces de los sistemas de grabación, los cuales llevan ya unos años en los estudios, han sido trasladadas posteriormente al mundo de los directos, y ese paralelismo que existía tiempo atrás se va viendo cada vez más reducido.

1.2 ¿DÓNDE ESTUDIAR?

En la actualidad, y por suerte, existen muchos centros y universidades donde poder iniciar los estudios en el amplio campo del sonido. El decidirse entre sus diversas vertientes puede resultar algo difuso, a no ser que se tenga muy claro desde el principio por cuál decantarse, así como la carrera o campo que se quiere estudiar. Como bien sabéis, muchas veces se tiende a optar por lo más práctico y donde hay más salida de trabajo —dada la situación económica por la que, desde unos cuantos años, lleva atravesando la economía mundial—, cosa muy perjudicial debido a la singularidad y la limitación que esto supone, en todos los aspectos, en el área del sonido, limitando al resto de variantes que existen dentro de este.

Remontándome a la década de los 90, que es de la que parto, en dicha fecha se podían contar con los dedos de una mano los lugares donde se podía estudiar sonido en todo el país, y menos aún había dónde especializarse en el mundo de la grabación. Por aquella época se podía cursar Ingeniería Acústica en alguna universidad que otra, así como Telecomunicaciones, siendo mundos diferentes y con otros fines, quizás más amplios pero distantes y menos especializados en la materia. También se podía estudiar algo de radio y multimedia pero, nuevamente, distantes del mundo de la grabación y del sonido en directo. Los que se pregunten respecto al sonido de directos, os diré que no existía, ni creo que a día de hoy, y tras casi veinte años después, exista un lugar donde poder especializarse con cierto nivel y formarse íntegramente como técnico de directos. Lo que sí existe y abunda en la actualidad son algunos módulos o cursos en algunos centros educativos, así como diversos seminarios de mastering o producción y algunos otros de diseño y ajuste de sistemas. También ahora se suelen estirar mucho algunas masterclass de alguien del gremio exponiendo su experiencia en algunos aspectos. De hecho, aún está por «explotar» que alguien en este país instaure un sitio o centro educativo donde formen de principio a fin a técnicos de sonido de directo, ya que, como todos sabéis, un técnico de directos tiene que saber desde cargar y descargar un camión con el equipo hasta saber montar el complejo equipo que se emplea en un evento, así como saber utilizar el último modelo de mezclador digital que le pongan por medio, pasando por muchas cosas más en las que profundizaremos un poco más adelante.



Dónde dirigirnos para realizar nuestros estudios

Como todo, os recomendaría pensar y reflexionar sobre qué es lo que se quiere hacer y por cuál de las vertientes decantarse, ya que no es lo mismo el querer formarse como disyóquey que el querer hacerlo como técnico de sonido de directos o técnico de sonido de multimedia.

Para todo ello, existen en la actualidad varias instituciones donde formarse con tales fines, profundizando en cada una de las diferentes materias.

Mi personal incursión en el mundo del sonido procede de haber crecido en un entorno familiar musical y por la prematura inquietud y fascinación que poseía por los grandes mezcladores; ver a un técnico trabajar y operar un aparato con tantos botones y selectores me resultaba algo muy complejo y atractivo (más tarde veremos que la cosa no es para tanto).

Con esa edad, por el año 1991/92, diría que con unos trece o catorce años, mi hermano mayor me regaló su guitarra eléctrica, una Maya imitación a una Gibson Les Paul Studio. Aquel instrumento tan bello y respetado por mí, que siempre estaba guardado en una maleta rígida bajo llave, por fin caía en mis ansiosas manos como si esta fuera un arma de guerra. Mi hermano, Laure Zafra, fue miembro del grupo Los Yunkes; estos, a su vez, fueron teloneros de los Lone Star, entre otras cosas, y anteriormente también estuvo en otra banda de rock llamada Los Monstruos. Tuvo también un grupo con Josép Capdevilla, artísticamente conocido como Sergio Dalma, del que todos os acordareis por su actuación en Eurovisión del año 1991, así como su posteriormente exitosa carrera en solitario; él y mi hermano eran compañeros de instituto en el Instituto Pau Vila de Sabadell, en Barcelona.

La banda donde tocaban juntos de jóvenes hacia versiones de rock de temas de los Rolling Stones, Black Sabbath, Kiss, Leño, AC/DC y demás grupos de la época.



El entrenamiento auditivo es cuestión de años y experiencia.

Debo decir que, desde que tengo uso de razón, y debido a mi hermano mayor, escuché desde muy pequeño mucha música de los años 60, 70 y 80: funk, jazz, rock, pop, rock sinfónico, blues y, también, mucha música psicodélica de aquella época, un legado que le agradeceré eternamente y que me sirvió como base y referencia en mi educación auditiva.



El arte del sonido

Corría el año 1992 cuando fuimos con el instituto de secundaria a visitar una edición del Saló de l'Ensenyament de Barcelona. Allí había un stand con un equipo de grabación montado, donde el exhibidor mostraba y realizaba grabaciones y demostraciones de lo que era una grabación en un estudio. Aquello me llamó tanto la atención que tuve durante muchos años la idea en la cabeza de iniciarme a cursar dicha carrera de sonido, la cual tuvo que esperar hasta que pude reunir todo el dinero para pagar el alto precio que costaba por entonces dicha carrera. Así que, finalmente, por el año 1998, y tras haber ahorrado el importe necesario, me decanté a pagar la matrícula y reservar así una plaza en el estudio de grabación. Me costó tres años de mi vida encerrado en una fábrica trabajando, haciendo diez (y a veces hasta doce) horas diarias en una cadena de montaje para poder conseguir el dinero y poder pagar los estudios que yo quería realizar. Mis padres siempre pensaron de que la música no era un trabajo serio ni con futuro como para dedicarse profesionalmente a ello, también porque mi hermano sufrió un accidente de tráfico con la furgoneta de su banda tras regresar estos de uno de sus conciertos. La vida del músico era vista con todo lo relacionado con el trasnochar bohemio y el «malvivir», algo, por entonces, no muy fuera de la realidad. Así que ellos, como buenos padres, querían lo mejor para mí (desde su punto de vista,) cosa entendible dada la mentalidad de aquella época. Si me hubiera decantado por estudiar Medicina o Derecho, hubiera tenido todo el apoyo necesario para hacerlo; pero querer decantarme a estudiar una carrera relacionada con el arte y la música me costó el pagarla con mi propio tiempo y esfuerzo, cosa por la que, a día de hoy, me siento «orgullosa».

Un día, mi hermano el músico, viendo lo «aberrado» que estaba tocando la guitarra eléctrica, me dijo cuatro palabras de esas que van a misa: «Una de dos:

en la música, o eres un fenómeno y logras destacar por méritos propios o tienes un “enchufe” que te pueda echar un cable. De otra manera, no vas a ninguna parte». Esas palabras de mi hermano, las cuales yo asocié al resumen de su propia experiencia tras años como músico, contribuyeron indirectamente al echo de incitarme a estudiar algo relacionado con la música, dejando de lado de esta manera la práctica del instrumento, y pasando a los controles desde «el otro lado de la pecera».

Son muchas las veces que me ha venido el pensamiento a cerca de lo que hubiese sido de mí si me hubiera dedicado íntegramente a la música, tocando la guitarra eléctrica, ante la duda a cerca de si mi futuro tocando en grupos de funk y hardcore metal con catorce años hubiese podido ser algo prometedora. Quién sabe. Lo que sí sigo pensando es la grandeza y satisfacción que supone tocar un instrumento, así como la comunicación y la conexión con otros músicos, independientemente de su procedencia, cultura o religión, y el darle un sentido de armonía y tiempo a un sonido, creando una conversación mediante ese lenguaje universal que es la música. Una sensación mágica y única. Ser músico y tocar un instrumento es algo que también ayuda mucho a la hora de trabajar con el sonido, pues mantienes la visión del músico y del instrumento y tienes una referencia en la interacción con los demás sonidos e instrumentos.



La calidad en los estudios es algo que sigue costando dinero

Tras pasar un par de años más trabajando para conseguir el dinero de la matrícula y poder reservarla, me dirigí a un estudio de Manresa con casi dos millones de las antiguas pesetas para reservar una plaza en cada una de las carreras privadas que implantaba el lugar: una era de técnico de sonido y la otra la de ingeniero de grabación. Por entonces, era una profesión que no se conocía demasiado en España al provenir esta del mundo anglosajón.

El estudio de grabación de Manresa era una pequeña casa transformada en estudio de grabación. Esta, además, tenía una diminuta oficina y un aula donde se impartían las clases. Una vez en este, realicé una reserva para el año siguiente, dada la alta demanda y que tan solo se aceptaban a diez miembros por carrera y promoción.

La sensación e impresión que tuve tras salir de aquel lugar fue la de que me habían tomado el pelo y el dinero, ya que lo que uno se espera de un estudio de grabación comercial es encontrar un gran espacio cargado de equipo de alta gama y unas grandes instalaciones donde reluzcan toda clase de aparatos incrustados en los racks. Pero aquel estudio de Manresa carecía de lo primero, es decir, de ser un gran sitio. Más bien todo lo contrario, era un modesto y reducido lugar. Eso sí: estaba cargado de equipo de calidad basado en los sistemas y los equipos que había en aquella época.

Después de ese día en el que realicé la reserva no aparecí por las instalaciones hasta el año siguiente, cuando entré ya a cursar los estudios.

Mis conocimientos sobre equipos de grabación hasta la fecha se limitaban a un Porta Studio 07 de cuatro pistas de la marca Tascam y un micrófono antiguo Shure prologue 10H, con los que había realizado alguna que otra grabación para mis propias composiciones musicales, así como alguna que otra maqueta para algún grupo local, pero jamás había estado controlando equipos de primera en un estudio profesional. De hecho, no tenía ni idea del manejo de estos.



Multipistas a casete Tascam Porta Studio 07

Durante los primeros días en el centro, las clases se me «atragantaban» notoriamente; llevaba unos años trabajando y desconectado de los estudios, y el retomar nuevamente la disciplina y estar diez horas estudiando se me hacía algo costoso al principio.

De los diez alumnos que éramos en nuestra promoción, mi primera impresión era la de que yo debía de ser el que menor nivel de conocimientos de la materia poseía de todos ellos. Pasar de haber estado trabajando los últimos casi tres años de mi vida encerrado diez horas en una fábrica de montaje a meterte de lleno a estudiar una carrera tan comprimida, con tantas horas diarias y tan intensa; era evidente que existía un «gap» a la hora de retomar de nuevo los estudios. Más tarde comprobaría que, para el sonido, la parte auditiva y la educación de esta, así como la adquisición y el entendimiento de los conceptos, eran mucho más importantes que cualquier otra cosa, pero de eso hablaremos un poco más adelante.

Así que por el año 1999 me encontraba en un pequeño estudio de grabación de Manresa iniciándome de lleno en el mundo de la grabación profesional, encerrado y escuchando referencias e información, más de la mitad de las cuales me sonaban a chino cantonés.

Detallando un poco el estudio de grabación de Manresa, este tenía un tratamiento acústico bastante DIY (hecho por uno mismo), con una pequeña pecera y una también reducida sala de control, ambas forradas de friso de madera y moqueta, típicas en el acondicionamiento básico de casi todos los estudios de la época. Eso sí, el equipo que había en este, como refería con anterioridad, era de cierta calidad. La «reina» del salón era una Soundcraft Sapphyre de cuarenta y dos canales online; había un sintetizador Kurzweil, una Reverb Roland R-880, una Lexicon 224 –XL y unos Tannoy system 15D, por citar algo del equipo. El sistema DAW se basaba en un Macintosh quadra 900, con una versión de logic 3.5 Platinum y un sistema de grabación basado en los famosos Adats de la época, con tres XT-20 formando un sistema de veinticuatro pistas en total.

Así que, en aquella reducida aula del estudio de grabación, nos encontrábamos diez frikis del mundo del sonido de este país, cada cual con una historia y un background de lo más peculiar. Había un heavy valenciano que era el típico autodidacta del mundo de los bolos. Este no paraba de hacer preguntas al principio, y yo pensaba que el tipo debía controlar un montón, debiendo de tener esta mucha experiencia en el sector, ya que no entendía ni un cuarto de lo que hablaba en cuanto a los equipos que citaba. El tipo no paraba de contar a la vez anécdotas pasadas y, posteriormente, tras darse cuenta de que había estado la mitad de su vida trabajando en el *modus operandi* del audio de una manera errónea, al cabo de un par de semanas el valenciano pasó a un segundo plano y se pasaba casi todo el rato diciéndose a sí mismo en voz baja «Ah, ahora lo entiendo».

Otro de los frikis que había por allí era un vasco y conocido disyóquey afincado en Fuengirola, Málaga. Este provenía de una familia de bien, y decía que estaba allí para ampliar sus conocimientos como disyóquey. Jamás entendí muy bien el porqué estaba allí realmente, dado que este no parecía aprovechar demasiado el tiempo allí dentro. Tenía el seudónimo de DJ Juanpe, y se pasaba las horas en clase debatiendo con el profesor y discrepando en algunas de las teorías que nos explicaba este, así como realizando algunas veces preguntas algo fuera de contexto. Por las tardes, Dj Juanpe, tras haber realizado las pertinentes prácticas en el estudio, trascendía y se ponía a dormir la siesta en el majestuoso sillón destinado para el ingeniero del estudio. Sin duda, este era un gran personaje.

Había también un tipo de Figueres con un ego que eclipsaba a su propio ser. Era bastante acaparador dentro del estudio y, a veces, resultaba algo complicado el lidiar con él, sobre todo cuando se encontraba operando en el control, ya que no dejaba de hablar y meter la «zarpa», evitando que los demás pudieran poner en práctica los ejercicios a realizar.



La formación, base de todo oficio

Estaba también una chica de Ibiza con un bonito acento catalán balear que provenía del mundo de la radio. Se encontraba también un músico clásico con mucho oído y otro vasco que trabajaba con su padre de comercial, pero que ya por entonces era un aventajado en cuanto al nivel de aprendizaje que poseía. Muchas veces estudiábamos juntos y nos preparábamos los exámenes en el hotel donde se hospedaba. Estaba también otro compañero que cantaba en un grupo de R&B y con el que, tiempo más tarde, acabé trabajando durante algunos años. Un aragonés, también disyóquey, y otro vasco más que había decidido moverse a Cataluña a vivir y por último un servidor. Éramos los diez que completábamos aquella promoción de futuros ingenieros de sonido. De los recuerdos académicos que tengo entre los

de nuestra promoción, recuerdo que, a veces, existía entre nosotros algo de tensión, y más cuando se junta a diez chavales jóvenes con ganas de «comerse» el mundo del sonido y con cierta ansia y devoción por el aprendizaje del oficio. Además, con el agravante de que te habías tenido que costear una carrera de dos millones de las antiguas pesetas (12.000 €) que, por allá en los 90, era casi el doble del valor actual, dado el nivel de vida de aquel entonces.

Muy de vez en cuando y de forma esporádica aparecía por el estudio un tipo llamado Philip Newell del que yo, por entonces, no tenía referencia alguna. Este nos hacía una especie de masterclass (como estas que tanto están de moda en la actualidad), brindándonos a la vez la oportunidad de realizar las preguntas y dudas que tuviéramos sobre sus explicaciones o experiencia. Philip se encontraba allí debido a que estaba en pleno proceso de diseño de lo que iban a ser las nuevas instalaciones que el estudio de grabación estaba realizando. Algo más tarde supe que Newell fue ingeniero de sonido de artistas y bandas como Mick Oldfield, Jethro Tull, The Who o Queen, entre algunas de ellas. Newell fue también copropietario del sello Virgin en U.K., y desde los años 80 reside en Vigo, Galicia, siendo copropietario y socio de la empresa Reflexion Arts.



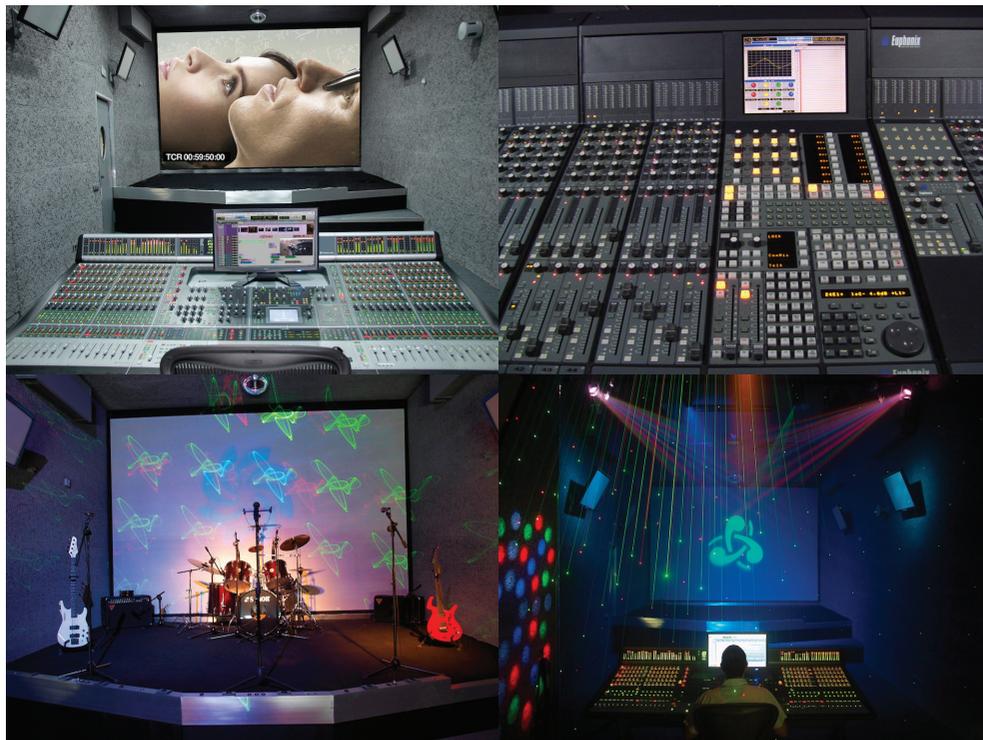
El ingeniero de sonido de Jazz Rudy Van Gelder

Por los 90 y en España, la metodología de mi profesor, el gran Miquel Oms, de Crash, estaba muy por encima de lo poco que se podía encontrar en el mundo de la enseñanza de este país en esa década, ya que, como me refería con anterioridad, por entonces la titularidad en la ingeniería de grabación provenía de los países anglosajones, siendo esta por entonces una carrera no reglada, como tampoco era reconocida ni homologada públicamente por el Ministerio de Educación español. De hecho, no hace demasiado tiempo que han comenzado a homologar y aprobar por fin las titulaciones que se obtienen en instituciones privadas de los distintos centros educacionales del sector. Os tengo que decir que a mí, personalmente, para lo único que me sirvió el tener una titulación fue para abrir un expediente en el INEM como ingeniero de grabación y demandante de empleo en dicho oficio, cosa que facilitó el que no me llamaran ni molestaran durante el tiempo que estuve cobrando la prestación de desempleo. Recuerdo que durante casi dos años tan solo me llamaron de un estudio de doblaje, en el que necesitaban a un técnico de sonido con altos conocimientos de inglés para ejercer de técnico y, a la vez, doblar los guiones de las películas. O sea, un 2x1 pero, claro está, pagado como x1. En dos años, este fue el único empleo para el que contactaron conmigo desde la oficina del INEM. Deciros que, que yo recuerde, jamás vi un anuncio en un diario donde necesitasen a personal para un estudio de grabación. Como mucho a alguien para directos, y en temporada alta (como dato, os confesaré que jamás me han pedido título alguno para trabajar en ningún sitio, tanto en un estudio de grabación como en el mundo de los directos).

Volviendo al estudio y a Miquel Oms, y para poner otro ejemplo de lo «visionario» y vanguardista que este ya era por entonces, este nos hablaba de que, en pocos años, todo el mundo iba a estar conectado socialmente mediante ordenadores y dispositivos móviles por un protocolo de red, el cual ya llevaba años empleándose con fines militares por la NASA. Os podréis reír pero, por entonces, alrededor de 1998/1999, aquello sonaba casi a locura y ficción. *There you are...*, como dirían los anglosajones. Este sabía también que, en poco tiempo, los sistemas DAW digitales iban a barrer todos los otros soportes para la grabación que había por entonces. Como os comentaba con anterioridad, la teoría, metodología y los conceptos implantados en su temario estaban muy distantes del nivel que existía por entonces por parte de la mayoría de los centros profesionales del país, siendo su método y modelo de enseñanza, por aquella época, equiparable al de cualquier centro educacional de Estados Unidos o Inglaterra. De hecho, muchos de los alumnos que han pasado por este estudio provenían de distintos países americanos.

En mi caso, fue posteriormente y durante los años que estuve trabajando junto a él como demostrador y exhibidor de equipo de grabación por las diversas ferias internacionales de sonido, y tras haber asimilado y digerido todas las teorías y conceptos que circulaban por mi cabeza, cuando me di cuenta del alto conocimiento adquirido en la base de mi formación, cosa que me permitió

desenvolverme con bastante soltura tanto en el mundo de la grabación como en los directos desde ya una temprana edad.



Actuales instalaciones del centro de formación Audiovisual CRASH en Manresa, Barcelona

Para los que se quieran iniciar de lleno en el mundo del sonido y la grabación, os diría que en lo primero que os tenéis que fijar es en el contenido del asunto y no en el «envoltorio» de este, que siempre es lo que más resalta y llama la atención, pero que, en la práctica, es lo que realmente menos importa; mirar y supervisar bien los temarios y contenidos que ofrecen los distintos centros sin dejarse guiar por la densidad de estos, ya que, como todos sabéis y como en casi todas las carreras, se estudian muchas cosas que no son ciertamente necesarias para nada, sino más bien están insertadas para «rellenar» y prolongar el tiempo de los estudios.

También, hay que fijarse en la calidad y cantidad de equipo del que dispone el centro donde se va a iniciar la formación; es decir, si vamos a trabajar con equipo profesional. Cuantos más medios y recursos disponga este, mejor que mejor. No está nunca de más el aprender con un buen mezclador analógico, así como con un grabador de bobina abierta, ya que es parte del equipo que, aún a día de hoy, se

continúa utilizando en los mejores estudios de grabación profesionales de todo el mundo, a pesar de que, en el 85 % de los estudios, se trabaja básica y exclusivamente con un sistema digital o, en el mejor de los casos, con un híbrido entre ambos.

El sonido es un mundo bastante complejo y austero basado muchas veces en el «secretismo» informativo —ya que cada maestro posee su propio método— y donde no existen patrones preestablecidos en el oficio, sino más bien horas y horas de experimentación hasta llegar a la fórmula empleada por cada profesional para el individual desarrollo de su propia metodología y sello sonoro. Dicho esto, no queda otra que visitar todas las instituciones que tengamos a nuestra disposición y mirar su contenido y, de esta manera, sacar nuestras propias conclusiones, ya sea en base a compañeros que hayan cursado sus estudios en dicho lugar o mediante otras fuentes referenciales que hayamos obtenido de esta. Hoy en día existe sobre todo y estamos en la era de la «sobreinformación» pero, hace un par de décadas atrás, todo era bastante diferente: no quedaba otra que la de guiarse por el propio instinto y arriesgarse por cuenta propia. Por poneros un ejemplo, pensad que antes todos los programas y manuales de instrucciones estaban en inglés, y a penas existía alguno con su traducción al español. Publicaciones de libros, métodos y manuales de instrucción estaban redactados en lengua inglesa. De hecho, en dicha lengua también existían muy pocas publicaciones. Incluso diría que, a nivel internacional, no existía tal variedad de obras publicadas y, menos aún, que se pudieran encontrar en las librerías del país, por lo que no quedaba otra que pasar muchas horas probando y errando en las funciones hasta deducir el funcionamiento en cada una de ellas. Esto, hoy en día, puede sonar algo ridículo, pero son incontables las horas que se pueden pasar encerrado en el estudio probando el equipo, así como las diferentes funcionalidades de este.

Personalmente, no os recomiendo el decantaros por un centro o instituto que os resulte cómodo solo por el hecho de estar este cercano a nuestro lugar de residencia. Vale la pena hacer el esfuerzo y estudiar en unas instalaciones las cuales, pese a estar estas ubicadas en una mayor distancia de nuestra residencia, contemplen un cierto nivel en los temarios que se imparten. Esto siempre valdrá la pena, ya que toda formación será la base y teoría que nos servirá juntamente con la experiencia que vayamos adquiriendo a través de los años de nuestra vida como profesionales.

Como comentaba anteriormente, la calidad y cantidad de equipo que disponga el centro donde se va a iniciar la formación siempre resultará ser un plus, pero lo es más la calidad de la información que se va a recibir; no debéis quedaros cautivados por el hecho de que estos puedan tener en sus instalaciones una Neve, una SSL, un Fairchild o un Pultec como atractivo.

1.2.1 Tengo la titulación. ¿Y ahora, qué?



La mayoría, siendo aún muy jóvenes, salimos a la calle con nuestro título bajo el brazo, ilusionados a lanzarnos en la búsqueda de encontrar un puesto de trabajo para formarnos y poder desarrollarnos. Pero la realidad en el sector es que no existe una bolsa con ofertas de trabajo que puedan cubrir con toda la demanda de empleo existente. Como os comentaba anteriormente, son pocas las ofertas de empleo que se publican. Muchas veces, habrá que pasar por una etapa de aprendizaje (los que estén dispuestos) donde el precio a pagar es el de una inversión de nuestro tiempo sin obtener una retribución económica a cambio. Esto es algo que no todas las personas pueden asumir, dependiendo lógicamente de la posición social y económica que tengamos. Esto es algo comprensible si tenemos en cuenta que, la mayoría, aún no tiene la experiencia para ejercer una posición de manera autosuficiente y autónoma. En mi caso, pude permitirme el lujo de estar cierto tiempo buscando hacerme un hueco dentro del gremio, lanzándome y aventurándome ante cualquier oportunidad que se me presentaba. Por suerte, disponía del «colchón» de un par de años de paro que tenía acumulado tras haber estado trabajando en la fábrica de montaje para pagarme los estudios. Así que, sin pensármelo demasiado, me lancé a todo lo que me iba surgiendo una vez finalizada mi etapa en la formación. Realicé diseños de instalaciones y equipamiento en salas y locales, aun sin tener previa experiencia en ello. Grabé y mezclé a bandas y artistas con un modesto equipo de estudio que puse en marcha junto a otro compañero de estudios cogiendo muchos trabajos de

discos grabados en formatos analógicos y remezclando estos nuevamente a formato digital. Estuve también haciendo bolos «lavándole la cara» a empresas montadas en el sector que no tenían mucha experiencia en sonorizar, siendo estos siempre criticados por sus trabajos. Fui «vendido» como ingeniero o técnico de sonido con titulación, apaciguando y ofreciendo algo de tranquilidad a los músicos y productores de los eventos que estos organizaban por hoteles de lujo y otros lugares donde la empresa la tenía la exclusiva de organizar sus producciones. Paralelamente, estuve como testador de equipo en los stands de las ferias de sonido nacionales, realizando grabaciones de bandas en directo y probando nuevos productos que salían al mercado promocionando la formación en los estudios de grabación. Posteriormente, me pasé al mundo de los directos y realicé diversas giras con las formaciones en auge de la época por todo el país, así como festivales y fiestas mayores de muchas ciudades y pueblos. Llegó un punto, a los veintitrés años, en que me «quemé» de trabajar en el sector del audio: estaba trabajando para dos empresas y era demasiado locura poder llevar un ritmo de vida tan dispar e inestable como el que llevaba por entonces y, a la vez, tan incompatible con una vida social normal. Así que, durante el parón de conciertos en invierno, fui a visitar a unos amigos que estaban en Irlanda y terminé emigrando al extranjero durante un período de cuatro años de mi vida.

Con anterioridad, siempre pensé en trasladarme un tiempo a California o Londres, siendo estos los lugares que tuve rondando en la cabeza para emigrar durante un tiempo y aventurarme para poder meterme como asistente en algún estudio de grabación. Ambos lugares siempre fueron considerados como la Meca en cuanto a la industria discográfica por toda la historia, así como por los movimientos y desarrollos que allí se han creado. Pero, por circunstancias de la vida, finalmente fue Dublín el lugar donde decidí instalarme durante unos años, lo cual también me sirvió para absorber bastante de la cultura y mentalidad anglosajona adquiriendo mayor objetividad y una visión más amplia en muchos puntos de vista de la vida, traspasando con ello el horizonte de la cultura peninsular ibérica. Como modo de subsistencia, tuve que trabajar en algunos trabajos no relacionados para nada con la música, pero, paralelamente, estuve, tanto asistiendo como trabajando, en una activa escena musical de la ciudad de Dublín, así como en algunas otras partes del país. Estuve también a punto de entrar en los Windmill Lane Studios como asistente, estudios donde se grabaron discos de artistas como *The Joshua Tree*, *Boy* o *War* (de U2), AC/DC, Van Morrison, Elvis Costello, David Bowie, R.E.M, Mark Knopfler, Depeche Mode, Brian Eno, Metallica, New Order o los Rolling Stones, por citar algunos de los muchos músicos y bandas que habían pasado por las instalaciones del número 20 de Ringsend Road, en Dublín. Pero, finalmente, esto no pudo ser, debido a la incompatibilidad que existía entre el trabajo que yo poseía por aquel entonces (el cual era mi principal sustento económico) y el horario que me ofrecía la directora de los estudios de grabación. Estuve en los Windmill Lane Studios durante una sesión de grabación de la artista australiana Kylie Minogue, la cual se encontraba

realizando una sesión en los estudios. Ver tantos discos de oro en sus paredes fue una de las cosas que también me impactó, así como el aire de tanta historia musical que se respiraba por sus instalaciones. De mis cuatro años en Irlanda, recuerdo la gran cantidad de música que compraba casi a diario: no daba crédito a los muchos discos que existían en el mercado anglosajón y que no se habían editado en España. Me dejaba prácticamente medio salario entre las varias tiendas especializadas de música de Dublín, así como en Tower Records y en los viajes en Ferry a Londres a comprar música por el barrio Soho o Virgin Records. Llegué a acumular tantos discos que, cada vez que un amigo me visitaba, bajaba a España cargado de CD que yo consumía y acumulaba sin piedad alguna.

En cierta manera, el escuchar música, ver cine o leer libros y revistas como la *Mix Magazine*, *Tape Op* o *Sound on Sound* fue una vía de escape ante un miserable tiempo, el cual no permitía hacer mucho más que el refugiarse en los pubs y beber cerveza Guinness como si el mañana no fuese a existir. Vivía en Bray, justo al lado del Beverly Hills Irlandés que era Killiney, donde vivían Bono y The Edge (de U2) y la cantante Enya entre algunas de las celebridades residentes en la zona, con las cuales, alguna vez, me había cruzado por las calles de Dublín. Muchos de los españoles que estaban allí por esa época eran gente con carrera y estudios, los cuales no tenían trabajo en España y, para trabajar en cualquier otra cosa que no fuera relacionada con su formación, estos preferían emigrar a un país como Irlanda a trabajar en cualquier trabajo pero con unos salarios y condiciones bastante mejores que los de por aquí. De la misma manera, aprendían el lenguaje del inglés, no habiendo otra mejor manera de hacerlo que la de residiendo y trabajando en un país nativo de lengua inglesa. Aquí, por aquel entonces, gobernaba la derecha en el país, y la cosa no invitaba demasiado a quedarse por estos lares, siendo consciente de lo que estaba ocurriendo con los derechos de los trabajadores y los movimientos económicos que estaban sucediendo —a pesar de estar estos, quizás, aún en una fase preliminar de lo que realmente iba a suceder en el contexto social y económico del país—.

Al principio fui un poco reacio a tener que renunciar durante una época a trabajar en el sector del audio (cuando, en España, no es que me faltara el trabajo tanto en el estudio de grabación que tenía junto a mi compañero —y el cual poco a poco iba despegando con las grabaciones y producciones de hip-hop que en este se iban realizando—, como también en los directos a través de las diversas empresas en las que trabajaba), pero sabía que estaba en el momento y lugar adecuado en ese momento de mi vida y el inglés era uno de los “vehículos” complementarios, que, posteriormente, me iba a abrir muchas puertas en mi vida, tanto en el ámbito laboral y profesional como en el personal.

Salir esos cuatro años me sirvieron para regresar a España con ciertos aires de renovación y una visión más objetiva de la vida, así como para regresar a la profesión del sector del audio posteriormente con mayor ilusión y motivación.

Lo que quiero decir con esto es que con perseverancia, a pesar de todas las circunstancias, se puede de una manera u otra «escapar» y tirar para adelante, buscarse un «hueco» en cualquier parte, lugar o incluso país, siempre que se deposite voluntad, actitud y empeño en ello, a pesar de que muchas veces esto pueda resultar algo difícil ante las limitaciones y todas las adversidades que podamos encontrar por el camino.

Como me refería un poco más arriba, la industria discográfica, desde hace ya unos años, perdió mucho poder de mercado. Si sumamos este hecho a que la cultura siempre ha sido uno de los primeros sectores donde los Gobiernos se han cebado con los recortes de los presupuestos, nos encontramos con un escenario consecuente a dicha suma de factores. En la actualidad, muchos de los estudios de grabación del país están regentados por músicos y productores que han tenido la suerte y el dinero de poder montarse su propio estudio de grabación. A la vez, de esta manera se crea un intrusismo laboral inaudito en otras profesiones, privando el que los profesionales del sector puedan ganarse la vida en ello. De hecho, casi cualquiera hoy en día puede ejercer como tal, ya que la industria ha desarrollado unas herramientas asequibles para así hacerlo. La diferencia entre el aficionado o músico y el profesional reside en la experiencia y las habilidades para conseguir los resultados, sumados a los años de experiencia en el oficio (de hecho, como sucede en cualquier otro trabajo), ofreciendo a su vez el factor humano, algo que, a día de hoy, aún no se puede reemplazar o imitar mediante el uso de ningún equipo o herramienta desarrollada por la industria. Un ingeniero de sonido, para poner en marcha un estudio de grabación, necesita de una mayor infraestructura de la que pueda necesitar un fotógrafo o un diseñador gráfico, por poner un ejemplo. A estos tan solo les bastaría con poseer una buena cámara fotográfica, un ordenador y un software de edición adecuados para poder desarrollar el oficio. Más adelante veréis algo del equipo básico y necesario para poder montarnos un estudio de grabación profesional así como un básico Homer Studio.

Todos estos factores, sumados a la aparición de Internet y a las nuevas tecnologías de consumo, han hecho que, hoy en día, el consumo de música sea en gran parte online y mediante streaming (de hecho, casi diría que un 90 % es consumida de manera gratuita e ilegal), a través de plataformas como Spotify, Youtube o las descargas ilegales en de diversos servidores. Antiguamente, existía un culto por la compra de música: lo mismo que se sigue yendo a comprar ropa a las tiendas, se iba a comprar de manera regular vinilos, casetes y CD. Existía, incluso, la notoriedad que suponía el poseer un disco vinilo o un CD original respecto a uno grabado y

copiado en casete: no era lo mismo tener la portada original y disfrutar del diseño y elaboración de esta (sobre todo la de un vinilo) que tener una falsa fotocopia en la carátula, en una cinta grabada y con peor sonido al ser esta una copia. Por desgracia, ya todo ello quedó en el regazo de la nostalgia y sobre aquellos pocos que aún conservan dicho culto por el tema, lo cual parece que, desde hace ya algún tiempo, está volviendo a resucitar, sobre todo en lo que a la compra de vinilos se refiere.

El cine, el doblaje, la posproducción, la televisión y la creación del sonido en los videojuegos o plataformas multimedia son sectores que en la actualidad gozan de una mayor salida en el ámbito laboral. El mundo del estudio de grabación y del sonido en directo es donde menos oferta existe, siendo ambos los sectores más demandados por los técnicos y profesionales. Quizás dentro de unos años la situación cambie y la cultura retome un nuevo papel en la sociedad, promoviendo e invirtiendo más en esta para que ocupe su debido lugar. Pero hoy por hoy, esta es la realidad en el actual mundo laboral en lo que a nosotros nos concierne. Es un poco frustrante el hecho de tener ganas de trabajar en un oficio que nos gusta y apasiona pero en el que no existen suficientes puestos de trabajo para poder desarrollar dicha profesión, y más aún cuando muchos de estos puestos están ocupados por gente que igual no resulta tan «válida» en ello como pueda parecer.



Antigua grabación de un programa de radio en directo

En televisión, como en cualquier otro cargo público, las oposiciones son la única vía para poder optar a una plaza. Las opciones de poder acceder a un estudio de doblaje, música para cine o multimedia son algo mayores que las de un estudio de grabación, pero también suelen ser ámbitos algo cerrados y reacios a la hora de incorporar a personal en su plantilla, a no ser que se conozca a alguien que esté metido dentro y nos pueda echar un cable (nunca mejor dicho).

Hay que andarse con cuidado cuando veáis que los centros donde queréis plantearos iniciar vuestros estudios os vengán ofreciendo una bolsa de trabajo, ya que, y sin querer desmoralizar a nadie, en el mundo del sonido no existe una bolsa de trabajo como tal, sino más bien todo un sector privado y cerrado donde, muy de tanto en tanto, se puede encontrar un empleo esporádico y de temporada como técnico de directos o, con suerte, como asistente en un estudio de grabación. Estad preparados al principio para invertir mucho de vuestro tiempo con muy poca retribución económica inversa a este. Es un peaje casi obligatorio que hay que pagar para los que se empeñen en querer alcanzar en el futuro un puesto de trabajo en cualquiera de las vertientes del oficio. Quizás los más afortunados dispongan del capital necesario para montar su propio negocio, como un estudio de grabación o una empresa de sonido (realmente toda una suerte para el que así lo pueda llegar a hacer). Una recomendación es que si tenéis la suerte de caer como becarios en alguna sala de conciertos o estudio de grabación donde exista un técnico o ingeniero de sonido que controle en la materia, aprovechad y aprended todo lo que podáis al lado de ese «maestro» profesional que está en los mandos, ya que posiblemente vais a poder aprender mucho más en cuestión de pocos meses que en los dos o tres años de aprendizaje en el centro de estudios; podréis poner en práctica y desarrollar toda la materia teórica adquirida, así como visualizar muchas de las lagunas existentes en nuestros conocimientos y algunos de los conceptos de la materia.

Otra campo con algo de salida hoy en día es la docencia. De hecho, muchos de los centros de formación son conducidos por los propios alumnos que, una vez finalizaron la carrera, fueron contratados para dar clases como profesores. Durante los últimos diez años he tenido como becarios a muchos alumnos de diferentes centros que venían a cumplir con las horas que necesitaban de prácticas para acabar con la carrera, pero podría generalizar afirmando que muchos de estos mostraban un cierto desencanto en el interés por aprender. Una de las preguntas que me hacía a mí mismo era si esto era debido a que, en los tres años (que era la media en la duración de sus estudios), la metodología que aprendieron no resultó ser la correcta o si el hecho de ver un futuro tan poco alentador en el oficio les tuviera algo desilusionados ante la situación. Quizás el hecho de tener que comenzar desde abajo en lo más básico y rutinario no era para nada de su agrado y atractivo. Muchos de estos tan solo venían a «fichar» y a cumplir las obligadas horas de prácticas que les eran exigidas por el centro. Tuve alguno que se pasaba prácticamente todo el concierto

chateando con el WhatsApp o bien jugando a algún juego con el teléfono. Algunos no preguntaban nada y me decían entenderlo todo, lo contrario a la «esponja» que yo fui siempre durante mi época de aprendizaje, intentando recopilar cualquier tipo de información que se presentara cuando, como os comentaba antes, no existía aún Internet de manera extendida como lo está hoy en día. La información que se podía obtener era obtenida con cuenta gotas, no quedando otra que ponerse al lado del técnico autodidacta de turno y mirar para pillar algo de su método de trabajo (estos no eran muy partidarios de soltar demasiada información, siendo bastante reacios en ello debido a ese miedo de poner en peligro su puesto de trabajo).

Como anécdota, y remitiéndome a lo que os comento, recuerdo una vez a un joven becario que me preguntó si podía sonorizar el concierto de soul que había como segundo concierto aquella misma noche en una sala de Barcelona donde estuve muchos años trabajando. Este conocía a alguno de los miembros de la banda y le hacía ilusión el hecho de que le vieran a los mandos del mezclador. Yo le comenté que, si había un día para debutar, aquel no era el día precisamente, ya que el grupo que tocaba era una numerosa formación de doce músicos de Soul que aquella noche también tenían como artista invitado al mítico cantante de soul americano Tommy Hunt, cantante legendario de los años 50 y excantante del grupo The Flamingos.

Dicho becario llevaba ya unos tres meses conmigo en el control, viendo cómo retorció a diario los pots y como subía los faders del mezclador. Este sabía montar el escenario y había aprendido a lidiar con las manías de la metodología personal que tenemos cada uno en el oficio a la hora de posicionar el equipo, así como la organización de este. Lo único que le faltaba era ponerse a freír con la sartén. Yo, alguna vez, le había dejado el control modo «piloto automático» a falta tan solo de desmutear los canales de cada uno de los módulos del mezclador, pero era complicado poder dejarle algunas veces algo más de plano, ya que los músicos se sentían algo «ofendidos» al ver a un becario sonorizando su espectáculo, pensando que este estaba realizando las prácticas y experimentando con ellos, algo ciertamente verídico. No hay que olvidar que existe una especie de «sin porqué», el cual muchas veces comprende una relación distante y de enemistad entre el músico y el técnico. Este es muchas veces visto como el que no quiere subir una determinada banda de frecuencias cuando estas son las causantes de la retroalimentación, como tampoco ofrecer más volumen del necesario. El técnico es siempre culpable fácil cuando no ha habido una buena interpretación musical o alguno de los músicos no han tocado debidamente una melodía o parte la cual les correspondía. El técnico y la calidad de sonido ofrecido por este son siempre un recurso fácil al cual recurrir para desviar todas las excusas de culpabilidad e inseguridad por parte de algunos músicos. Debo decir que muchas veces la acústica, el equipo o el técnico también por supuesto pueden tener algo de culpa en todo ello, cuando estos no son quizás los más adecuados para

que un evento se realice de la mejor de las maneras. De hecho, es la suma de todos los factores la que nos pueden ofrecer un resultado satisfactorio.

El pasar cables y montar un escenario no resulta para nada glamuroso, como bien sabéis. Todos hemos pasado por ello, y la ilusión que produce el tocar y meter la mano en el mezclador es una tentación y deseo que todo aprendiz, prematuramente, posee. Resulta curioso cómo a lo largo de los años esa ilusión pasa a la inversa, intentando evitar el tocar en la menor medida posible el mezclador. Muchas veces, en mi caso, prefiero lidiar con el equipo del escenario que con el humor o las inseguridades de muchos de los músicos con los cuales muchas veces nos toca trabajar, abdicando de esta manera el cargo a las nuevas generaciones. Relaciono todo ello con lo que parece que ocurre en la etapa de la vejez, cuando parece que nos retraemos a una época infantil después de haber llegado y pasado por todas las demás fases de la vida. ¿Ilusión/decepción? ¿Toda una acumulación? ¿Quizás misterios de la mente? Quién sabe...



«Hay que saber agarrar la sartén por el mango antes de ponerse a cocinar».

Volviendo al becario y a aquella noche de su debut, fui yo el que le hice las funciones como asistente, desmonté todo lo que había montado del previo concierto y le monté todo el escenario y backline para la banda de soul. Por lo tanto, el becario tan solo tenía que abrir canales y ecualizar lo que fuera requerido, así como realizar tanto la mezcla P.A. como la de monitores, cosa que yo le iba también «cantando» desde el escenario junto a los miembros del grupo.

Después de esperar un buen tiempo y ver que toda la información, ordenada desde el escenario, no daba su fruto —tanto en la petición de la mezcla en los monitores de los músicos como en apaciguar el diluvio de feedbacks o acoples que circulaban por los alrededores—, me vi obligado a bajar del escenario y dirigirme al control, cosa que quise evitar a toda costa por no poner en evidencia a nadie, y menos aún sabiendo la ilusión e inocencia que el becario tenía depositada en su empeño por ser el técnico de sonido aquella noche. Pero si existe un momento en el que se pone a prueba la capacidad de un técnico de sonido es lidiando con la presión, y más cuando se tiene a doce músicos en un escenario sin estar sonando sumado a una sala llena de gente esperando a que el concierto arranque.

Así que, una vez llegué al control, pude ver el lío que había montado, cómo todas las ecualizaciones estaban aplicadas de manera dispar, mezclando el concepto del sonido en directo con el del estudio de grabación, donde, como sabéis, la ecualización se emplea de una manera algo diferente.



Aplicar el tipo de ecualización para cada situación.

El ejemplo y anécdota mencionado anteriormente viene dado por esa «ansia» que existe al querer comenzar la casa por el tejado sin pasar previamente por todas las fases necesarias para poder tener la solvencia necesaria para abordar cualquiera de las circunstancias que se nos pueda presentar, así como todo el conocimiento necesario para poner en práctica lo aprendido. Esa noche, a pesar de «arriesgar» mi puesto de trabajo, conscientemente hice que el becario supiera lo que verdaderamente supone estar en el control del mezclador, dejando de esta manera que él mismo se diera cuenta de que no todo lo que reluce es oro, y de que antes de meterse a controlar se debe de tener el conocimiento y las aptitudes necesarias para

poder llevar a cabo el trabajo. Quiero matizar en ello porque es tan necesario saber controlar y manejar todo el equipo de un escenario como saber aplicar cualquier función del mezclador, del mismo modo que se le debería dar la misma importancia a saber extender un cable o posicionar un pie de micrófono y a ecualizar o balancear una fuente de sonido —por poner tan solo un ejemplo—, a pesar de que, a simple vista, una cosa no pueda resultar tan glamurosa como la otra. Hay que saber estar delante de un mezclador, pero también hay que saber deducir qué parte del equipo está fallando, así como saber solventar, en la medida de lo posible, cualquiera de los problemas que pueden surgir tanto en el montaje de un evento como durante el transcurso de este.

1.2.2 The tea boy (el asistente de sonido)



Imagen izquierda: Michael Brauer se formó como tea boy en los Media Sound Studios de NYC. Imagen derecha: Paul Crooner comenzó arreglando una fotocopiadora en un estudio y, de manera fortuita, acabó como ingeniero de sonido en este.

El *tea boy runner* o *intern* («vespa», *asistente* o *aprendiz* en la lengua de Cervantes), fue una etapa clave e importante para la formación y el desarrollo de los aspirantes a ejercer el control como futuros ingenieros. Estos ocupaban la última posición dentro de la jerarquía de un estudio de grabación, donde estarían —por orden de arriba abajo— los managers del estudio, los productores y los ingenieros jefes, seguidos por los ingenieros senior (superiores), los ingenieros y los asistentes de estos. Antiguamente, los estudios de grabación contrataban a becarios o aprendices para que estos se cuidaran de llevar el té al personal durante las largas sesiones de grabación, así como para cualquier asunto relacionado con las necesidades de la producción, como podía ser desde ayudar con el material y el equipo o salir a comprar un periódico, una revista o algo de comida hasta las tareas de limpieza o la recepción telefónica. A pesar de que pueda sonar algo dispar, esta era la manera de introducirse en el mundo del estudio de grabación y aprender de los profesionales que trabajaban en sus instalaciones. Muchos de estos aprendices o tea boys se

consolidaron posteriormente como grandes ingenieros de sonido y productores de renombre. El saber todos los conceptos del oficio desde la raíz de la base es una ventaja que no puede ser remplazada por nada. Por mucho que queramos emularlo, es un proceso vital en el singular aprendizaje de cada individuo. Tan solo imaginad lo que podía suponer el estar trabajando como asistente en una sesión de grabación de los Rolling Stones en los Olympic Studios de Londres, por no decir los Beatles al lado de Sir George Martin en los Abbey Road Studios: tener frente a nosotros la cúspide de la vanguardia en cuanto a la técnica e innovación por parte de los mejores profesionales de época.

Se han dado algunos casos en los que el artista de turno que se encontraba grabando en los estudios y, por dichosa casualidad, deambulando por el estudio escuchaba las premezclas de alguno de los asistentes que se encontraba practicando sobre las demos en las tareas de edición de las grabaciones. Tras ser escuchadas por el músico, fueron de su agrado y, de esta manera, fueron los propios asistentes los que acabaron siendo contratados como ingenieros de mezclas por los propios artistas o bandas.

Tenemos el ejemplo de Michael Brauer, cuando inició sus andaduras como teaboy en los estudios Media Sound Studios de Nueva York —por citar a alguno de los grandes ingenieros que comenzaron sus andaduras como teaboy en un estudio de grabación, o al ingeniero de FOH en directos Paul Cooper, que, tras acudir a un estudio a reparar una máquina de fotocopiar, se quedó a trabajar allí desarrollándose en la profesión de manera fortuita.

En España parece que siempre hemos ido un paso atrás en muchos ámbitos. Esto tampoco ha resultado ser diferente en lo todo lo relacionado con el mundo de la grabación y el sonido, comparando esto siempre al nivel que ya se poseía en otros países de Europa o USA, por poner un ejemplo. Concretamente, la carrera de Ingeniería de Grabación no existía como tal, ya que dichos estudios provenían de Inglaterra y los Estados Unidos, donde la industria discográfica fue una importante y poderosa fuente económica. Por suerte, se podría decir —y poniendo un año concreto como referencia— que desde el año 2000, o quizás ya desde finales de los 90, en España se comenzó a subir el nivel en cuanto al desarrollo del campo de la grabación así como en el mundo del sonido en directo, no existiendo hoy por hoy tal abismal diferencia respecto a los países anglosajones. En la actualidad, los profesionales del sector salen bastante bien preparados una vez finalizada la etapa formativa y tras haber adquirido unos conocimientos y conceptos que son, se podrían decir, casi universales y estándares, los mismos que son impartidos en cualquier otro país del extranjero. Desde que en la actualidad existe una globalización y democratización en cuanto a la información, esta se encuentra al alcance de todo el mundo de manera asequible, y no tan solo al alcance de una minoría, siendo esta una de las más grandes

aportaciones revolucionarias del siglo XXI. Saber cómo canalizar, administrar y emplear toda esta fuente masiva de información, ya es otra cosa.

En cuanto a mi experiencia personal, a finales de los 90, con veintiún años y mi título de ingeniero de grabación, como no se dispusiese del dinero suficiente para montarse un estudio de grabación propio o del «enchufe» con alguien relacionado en el gremio, no se podía ir muy lejos. Con un título privado no se podía acceder a un puesto en la televisión pública o la radio, y tampoco servía de mucho para entrar en algún estudio de grabación. De hecho, como os comentaba anteriormente, jamás me han solicitado titulación para acceder a un empleo en los casi veinte años en el oficio. En el gremio del sonido, las cualidades y aptitudes obtenidas por la experiencia se interponen ante cualquier tipo de titulación que se precie. Es un oficio bastante «anárquico» e individualista, donde la validez de cada uno, así como las aptitudes que este posee, son rápidamente «visibles» y, nunca mejor dicho, «audibles».

En mi caso personal, mi período de aprendizaje como tea boy lo pasé durante los dos primeros años y tras terminar de cursar los estudios, trabajando en varias de las ferias de sonido y los salones internacionales que se celebraban en España. Mi profesor, que ya había pasado por mi situación en su día, me ofreció la posibilidad de poner en práctica todo el cúmulo de teoría que se lleva en la cabeza tras finalizar los estudios. Así que, durante dos años de mi vida, estuve montando y mostrando equipo de grabación en diferentes ferias y salones internacionales de sonido, exhibiendo como funciona un estudio de grabación, testeando equipo para diferentes fabricantes de equipos de audio, probando equipo para firmas como, Genelec, Yamaha, Mackie, Soundcraft, Sony, etc., testeando los primeros mezcladores digitales que fueron sacados al mercado así como monitores, mezcladores, sistemas de grabación, sintetizadores, etc. Grabábamos demos y maquetas para grupos y mostrábamos el funcionamiento de un estudio de grabación. También trabajé en un par de ediciones en el festival de música electrónica Sonar (ediciones 1999/2000), en los stands profesionales como exhibidor de equipo, así como varios Sonimag e Intermusic (en Valencia) y Alfial (en Madrid). Paralelamente, junto a un compañero de estudios, pusimos en marcha nuestro propio estudio de grabación en la habitación de un piso de la zona de Hospital Militar de Barcelona, basado en uno de los primeros sistemas de Avid Pro Tools.

En la habitación del piso de sus padres comenzamos a mezclar los primeros discos que traíamos de clientes «captados» en las ferias de sonido. Los stands donde mostrábamos y testeábamos el equipo para el instituto audiovisual a su vez los utilizábamos como promoción y oficina personal, consiguiendo de esta manera clientes para nuestro propio estudio de grabación. Algunos trabajos consistían en transferir antiguas grabaciones de cintas analógicas a un sistema digital, formatos como los DA-88 o los Adat. Mayoritariamente eran músicos que tenían grabaciones

antiguas y querían realizar una remezcla con los actuales sistemas digitales (DAW) dada la flexibilidad que estos les ofrecían para editar. En aquel estudio que montamos en el piso de los padres de mi compañero, mezclé un disco de un grupo de rock sinfónico de Teruel, de un cliente que hicimos en una edición del Sonimag en Barcelona. Dicho músico nos comentó que tenía «un trabajo de chinos», y nos preguntó si nos atrevíamos a realizarlo. Se trataba de una grabación hecha en formato High-8, de las Tascam DA-88. Eran dieciséis temas de veinticuatro pistas cada tema. El grupo, estilísticamente hablando, era una mezcla entre rock sinfónico y pop, donde participaban colaborando algunos otros músicos como Nacho Campillo, uno de los guitarristas de M-Clan, o los tambores de Calanda, por citar algunas de las colaboraciones tan dispares que en este se incluían. Como no disponíamos de máquinas DA-88, no me quedó otra que ir a una empresa de Sant Cugat que alquilaba equipo y todo material para las grabaciones. Esta era la empresa de un americano afincado en Barcelona y distribuidor de varias marcas de equipos en el sector del audio, pionero en las primeras grabaciones con unidades móviles en el país. También fue propietario en su día de un conocido estudio de grabación en Barcelona, el cual estaba localizado en los interiores de un camión. Era una unidad móvil en la que se grabaron directos de muchos de los artistas españoles de la época, como Radio Futura, Pata Negra, Ilegales, Celtas cortos, Obus y Rosendo, por citar tan solo a algunos de ellos. Por entonces, y como os comentaba, este también se dedicaba al alquiler de material y equipo de grabación profesional.

Una vez en el almacén de Sant Cugat, tuve que esperar toda la mañana a que el técnico limpiara la arena del Sahara que había metida en las DA-88, ya que estas venían de Marruecos de grabar un disco del grupo Dusminguet.

Ya de vuelta y en el estudio, comencé a realizar los backups de las cintas DA-88 a Pro Tools. Mi sorpresa vino al comprobar que el técnico de la grabación había aprovechado exageradamente todas las pistas. Por poner un ejemplo, en los silencios de la pista de la voz este había grabado también unos coros y panderetas, así en cada una de las pistas grabadas. Entonces es cuando entendí a lo que se refería el cliente cuando nos dijo que este era un «trabajo de chinos», ya que, al parecer, este estuvo esperando pacientemente a mezclar el disco en un sistema DAW porque, de otra forma, hubiera resultado casi imposible poder hacer una mezcla dada la manera en la que se grabó ese disco. No era de extrañar que, de la misma manera, no hubiese quedado contento con la primera mezcla que hizo el técnico de grabación en su día, dado lo complejo suponía el poder mezclar en analógico y sin automatización un trabajo así, con tantos instrumentos grabados en una misma pista, todos ellos con diferentes niveles de registro. Toda una locura se mire por donde se mire. En total, una vez sectorizados todos los instrumentos que había grabados en las veinticuatro pistas, estos se multiplicaron, creando alrededor de unas ochenta pistas (sin contar los retornos de efectos o las dobladas en mezcla), algo para mí bastante sustancial,

ya que mi anterior y primer sistema de grabación era un Tascam de x4 pistas a casete donde, como mucho, realizaba algunos «ping pong» para ganar algunas pistas extra.

Volviendo al primer estudio que pusimos en marcha y para nuestra suerte, el padre de mi amigo, por aquel entonces, poseía de bastante capital, al disponer este de una empresa que facturaba bastante dinero en aquella época. Fue él quien compró más equipo para que su hijo pudiera iniciarse por cuenta propia, empujándolo de esa manera a ello. Así que, después de un tiempo en el piso de la zona de Montbau, en Barcelona, nos trasladamos a los bajos de una gran casa o mansión que la familia compró en las afueras de Barcelona. Por entonces, los equipos valían mucho más que ahora, y no existía un mercado de segunda mano como el actual. Los Adat y Tascam seguían siendo los formatos de grabación estándar, pero los Workstations digitales se estaban ya instaurando a pasos agigantados como lo que iban a ser: los nuevos sistemas de grabación en la industria.

En aquella majestuosa casa con piscina incluida, estuvimos tirando un tiempo. Trabajábamos con algunos grupos de rock, hip-hop y R&B y, como me refería con anterioridad, muchos eran los trabajos que nos traíamos de las ferias de sonido. No entraban demasiadas cosas, pero durante un par de años estuvimos subsistiendo como pudimos: la industria discográfica daba sus últimos coletazos en cuanto a ventas y las discográficas no ponían un duro en arriesgar en las nuevas producciones. Por entonces, ya eran los propios músicos (como lo siguen siendo) los que se tenían que pagar sus propias grabaciones. Adentrados en la, por entonces, época de la incertidumbre, dado mi caso personal y ante la carencia económica para poder montar mi propio estudio de grabación comercial, tuve que decantarme paralelamente al mundo de los directos, un sector similar en algunas cosas, pero con unos conceptos y aplicaciones de técnicas algo diferentes a los que son empleados en el campo de la grabación (algo que veremos posteriormente).

