



Influencia del desarrollo tecnológico en la industria de la grabación de música

Por Justo Andrés Concha

Marzo de 2026

Revisado por Alfonso Norero

Profesor de Música, Magíster en Educación Superior

1. Introducción

La industria de la música existe desde que hay ofertantes y demandantes y esto fue mucho antes de la invención de los primeros sistemas para grabar sonido. A fines del siglo XIX, esta industria pasó a ser una industria de la grabación y ahí se produjo un cambio radical de cómo se hacía música y cómo la gente la disfrutaba. Desde ese momento se inició una carrera vertiginosa llena de avances tecnológicos hasta nuestros días donde la principal forma de escuchar música es usando las plataformas digitales. De las salas de conciertos, la música pasó a los hogares y hoy, adónde vayamos. Las formas en que se comenzaron a componer las canciones y cómo se desarrolló lo que hoy llamamos música popular ha estado ligada directamente al desarrollo tecnológico.

2. Los inicios de la industria de la grabación

Muchos creen que la primera máquina grabadora de sonido es el fonógrafo de Edison. No obstante, un par de décadas antes, en 1857 Edward Leon Scott de Martinville inventó un aparato al cual llamó fononautógrafo.

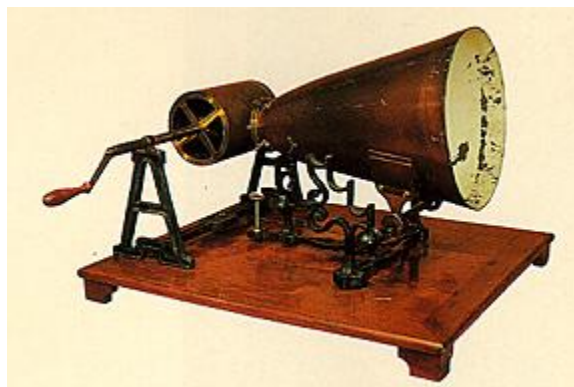


Figura 1. Fonoautógrafo (Castelo y Elias, s/f)

Este aparato, muy rudimentario dejaba un registro gráfico de la onda sonora que hacía vibrar una membrana al final del tubo conoide que se observa en la figura 1 y que, a su vez, movía una suerte de lápiz que iba haciendo el dibujo en el papel con una capa de cenizas que recubría el cilindro que se hacía girar con una manivela. Sin embargo, ese registro no se podía reproducir al ser sólo una representación gráfica y no fue hasta 2008, que un equipo de científicos pudo hacerlo, usando avanzadas tecnologías digitales una de las grabaciones que databa de 1860 (Castelo y Elias, s/f).



Pero, la gran revolución vino con la invención del fonógrafo, cuya similitud con el fonógrafo es evidente, que fue patentado por Thomas Alva Edison en 1877 (Alexandrovich, 1987, p.827). La diferencia sustancial es que la membrana vibrante iba dejando un relieve en una fina lámina de estaño que cubría el cilindro. Al volver la púa al inicio del surco con la manivela y girar el cilindro con la misma velocidad que se usó al grabar, se generaba la onda sonora nuevamente la que era radiada por la bocina. Ahí se produce la magia, el fonógrafo permitió volver a escuchar un sonido que se había generado tiempo atrás, algo así como una básica máquina del tiempo.

La reproducción dejaba bastante que desear porque el nivel era muy bajo, así como el timbre parecía modificado debido a las enormes pérdidas que se producían en ambos procesos de transducción. La onda también parecía distinta si la velocidad de rotación de la manivela variaba entre la grabación y la reproducción. Pero, la principal falencia era que, si se retiraba la lámina de estaño del cilindro, la grabación se estropeaba. Frente a esto, el mismo Edison fue perfeccionando su invento para hacerlo más eficiente y eficaz y es así, que se hicieron cilindros de cera y posteriormente de goma lo que garantizaba cierta durabilidad.



Figura 2. Fotografía del fonógrafo (Mujica, s/f)

Otro de los defectos de este primer sistema de grabación/reproducción era que la grabación era única, es decir, no se podían hacer copias de un registro, por lo tanto, para tener varias copias de un mismo sonido había que grabarlo una y otra vez en cilindros individuales. En la serie de documentales denominados “Big Bangs: The Story of Five Discoveries That Changed Musical History”, en el capítulo dedicado a la grabación de sonido, Howard Goodall muestra la primera grabación de una ópera realizada desde un balcón de un teatro durante la función de la obra Ernani de Verdi, para la cual se usaron decenas de cilindros (Goodall, 2000). La razón de usar tantos cilindros de debía a que la capacidad de grabación era muy modesta y, dependiendo de la velocidad con que se hacía girar el cilindro, la grabación no superaba unos dos o tres minutos.

Si bien, el fonógrafo no fue inventado pensando en grabar música, de a poco, algunos compositores comenzaron a mostrar interés dado lo atractivo que sería registrar sus trabajos. No obstante, los músicos de elite, aquellos grandes compositores e intérpretes de la época, se resistieron férreamente debido a que consideraban que la música estaba hecha para que se interpretara y disfrutara en las salas de conciertos. Además, este adelanto tecnológico representaba un peligro dado que cualquier persona podría grabar su música para siempre independiente de su calidad. Célebre es el comentario del legendario Arthur Sullivan, del dúo Gilbert y Sullivan, quien dijo después de una sesión de demostración: “Estoy asombrado y algo atemorizado de los resultados de los



experimentos que hemos escuchado. Asombrado por el maravilloso avance que se ha logrado y atemorizado ante la idea de que tanta música horrible y mala pueda quedar grabada para siempre” (Goodall, 2000). Es paradójico que ese comentario haya quedado registrado para toda la vida.

Por esto, no fue raro que fueran los músicos de géneros más populares como de bailes tradicionales, marchas y *vaudeville* los que se entusiasmaron por grabar sus composiciones, ajustando sus obras a la capacidad de la nueva máquina, es decir, 2,5 minutos aproximadamente. No es de sorprender que las canciones populares de hoy tengan esa duración, pues esta limitación terminó por generar una convención estética que se mantiene vigente hasta la actualidad

Lo mencionado anteriormente, de alguna manera tuvo su ajuste, pero había otro problema, la pieza había que interpretarla tantas veces como cilindros se deseaban grabar. Por ejemplo, si se deseaba producir unas 200 unidades para comercializarlas y que la gente pudiera escuchar dicha música, había que tocarla y grabarla 200 veces de manera correcta, descartando las tomas fallidas, esto es, una interpretación por cilindro. Esto cambió, cuando Emile Berliner en 1888, patentó el gramófono, un sistema similar a su predecesor pero que en vez de cilindros usaba discos circulares planos. No es casual que el trofeo que se entrega en los premios Grammy, los más importantes de la industria de la música a nivel mundial, sea un gramófono dorado. Al ser discos planos, se podía fabricar una matriz que permitiera multicopiar cientos y miles de discos con la misma grabación. Si bien, la técnica se desarrolló varios años después de su aparición, esto fue un alivio para los músicos porque podían esmerarse de grabar una toma buena y luego seguir con sus vidas.

Otra diferencia que tenía el gramófono con la máquina de Edison, es que registraba un surco que variaba en ancho y no en profundidad como el fonógrafo y por tanto la amplitud del sonido grabado no estaba limitada por el espesor del material de registro, lo que permitió mejorar el rango dinámico y el ancho de banda de las grabaciones.

Durante un par de décadas, el fonógrafo y gramófono protagonizaron la primera guerra de los formatos de grabación de la historia. Sin embargo, las ventajas sustanciales tanto en la eficiencia como en la calidad de sonido hicieron que Edison desistiera de seguir fabricando fonógrafos en los albores del siglo XX. A partir de esto, ya podemos hablar de industria discográfica.



Figura 3. Fotografía de uno de los primeros prototipos del gramófono (<https://radiocellenvivo.com>)



3. La era eléctrica

Tanto el fonógrafo como el gramófono eran máquinas que funcionaban como transductores acústico-mecánicos, es decir, la onda sonora es convertida a vibraciones mecánicas que se traducían en un surco cuyo relieve representa las variaciones de presión del aire. La reproducción permite hacer el proceso contrario, de energía mecánica a acústica, esto en total prescindencia de energía eléctrica. La manivela para controlar la velocidad de grabación y reproducción fue reemplazada por un mecanismo de cuerda que permitía varias reproducciones automáticas y una velocidad de reproducción constante, factor crítico para la estabilidad del tono.

Las grabaciones se podían realizar en cualquier lugar. El mismo Goodall (2000) narra como el ejecutivo de la Gramophone Company de Inglaterra, Fred Geisberg conoció a un cantante en las trattorias de Napoli que cantaba populares canciones del repertorio italiano y alguna que otra aria de ópera por unas monedas de los turistas comensales. Ese cantante era Enrico Caruso. Geisberg quedó muy sorprendido con la destreza vocal, a pesar de su carencia de técnica. Le ofreció hacer una grabación para lo cual, preparó una sesión en su habitación del hotel con la participación de nada más que un pianista y la grabadora de discos de 10 cm de ancho. Años después, Caruso se convirtió en la primera mega estrella de la música, catapultado por la fuerza de la grabación, llegando a vender millones de copias de sus grabaciones, a partir de lo cual algunos señalan que Caruso fue el que hizo que se dispararan las ventas de reproductores. Estaba sentenciado, ya no era necesario ir a Italia y asistir a la Scala de Milán para escuchar ópera, pues ésta iba hasta la sala de estar de tu hogar.

Pero, había problemas técnicos para lograr buenas grabaciones debido a que el sistema no permitía grabar sonidos muy sutiles y el ancho de banda, restringido al rango de medios, impedía registrar bajos profundos y agudos nítidos. Los músicos debían aglomerarse frente a un enorme embudo que conducía la onda sonora hasta la membrana que vibraba para hacer el surco en un disco de cera, master con el cual se hacía la matriz para hacer las copias posteriores. Para evitar el enmascaramiento de las fuentes más potentes, se fabricaban tarimas y se modificaban algunos instrumentos musicales, tales como el violín de Stroh, que era un violín tradicional al cual se le adosaba una bocina para amplificar su sonido. Por otro lado, a los pianos verticales se les retiraba la cara trasera de su estructura para que sonora más fuerte.



Figura 4. Edison Concert Band. Sesión de grabación mecánica a principios del siglo XX (www.discogs.com)



Figura 5. Grabación de cantante y orquesta (Navarro, 2017)



Figura 6. Grabación de un dúo más orquesta (lottelehmannleague.org)

En la figura 6, se observa que, para grabar dos voces, se usaba un doble embudo para captar de buena forma a cada uno de los cantantes. El sonido de ambos cantantes llegaba a la misma membrana a partir de la superposición de las ondas en el conducto a modo de mezcla acústica.

Lo más complejo de grabar era cuando había una línea de cuerdas simultáneamente con otra de bronce, debido a que éstos, al ser más potentes, tendían a enmascarar a las cuerdas. Algunos ejecutivos de esta incipiente industria de la grabación optaron por modificar los arreglos, reemplazando las cuerdas por bronce, lo que, a todas luces, resultaba casi un sacrilegio para los puristas en el caso de obras clásicas.

Todo esto cambió, cuando Lee de Forest, un inventor norteamericano, considerado el padre de la electrónica, crea el triodo en 1906. Este aparato, permitía amplificar las señales eléctricas dentro del contexto del desarrollo de la radio. De hecho, De Forest trabajó junto a Tesla y Marconi para desarrollar este medio de comunicación, que luego se convertiría en una pieza fundamental en el engranaje de la industria de la música (Fielding, 2017).

Pero ¿Por qué la invención del triodo influyó tanto en el desarrollo de los sistemas de grabación? Porque al poder amplificar, se podrían usar micrófonos y así mejorar la calidad del sonido grabado. El micrófono ya existía desde la invención del teléfono en 1867, pero no se usaría en la grabación de música hasta mediados de la década de los 20s en el siglo XX. El micrófono era más eficiente, captaba más y mejor, debido a lo cual, comenzó a usarse en las sesiones de grabación, permitiendo redistribuir a los músicos en la sala.



Figura 7. Sesión de grabación usando un micrófono. (Wikimedia, 2009)

Pero, como ya se ha hecho recurrente en este relato, esta innovación no estuvo exenta de problemas, porque que el micrófono captara más, impidió hacer las grabaciones en cualquier lugar siendo necesario contar con recintos más acondicionados y aislados de fuentes de ruido que pudieran ser grabadas por el sistema. Es así como de a poco, comienzan a surgir los estudios de grabación como los conocemos ahora.

La entrada a la era eléctrica implica el surgimiento de una especialidad dentro del naciente oficio de la grabación debido a que lo que el micrófono produce, es una representación eléctrica del sonido, a la cual se le llamó señal de audio.

4. La grabadora magnética y las consolas mezcladoras de audio

Siempre, después del asombro que generan ciertas innovaciones tecnológicas, viene un proceso de acostumbramiento y luego una búsqueda de mejorar los resultados.

La grabación en vivo, a la cual obligaba el disco de *shellac* (cera), implicaba desperdiciar una serie de discos *master* que, si bien se podían reciclar, retardaban el proceso. En 1928, Fritz Pfleumer patentó la primera grabadora magnética en cinta, luego de lo cual trabajó con la empresa alemana AEG para presentar el primer prototipo de grabadora magnética en cinta comercial (Stock, 2025).

La grabación magnética no era nueva, en 1898, el inventor Waldemar Poulsen, había patentado una máquina que grababa impulsos magnéticos en un hilo metálico usando un auricular de teléfono, al cual llamó Telegráfono (Había que ser creativo para denominar cada uno de estos artefactos y que no se pareciera a los ya existentes). Sin embargo, la grabación magnética se hizo práctica a partir del aporte de los alemanes reemplazando el hilo por una cinta embobinada, lo que significó un cambio en el proceso de grabación, debido a que los músicos tenían derecho a equivocarse. La principal ventaja de la grabación magnética es que es removible, es decir, si la grabación se estropeaba, se podía volver atrás y regrabar la misma sección de cinta borrando el registro anterior. Esto permitió dividir el proceso de grabación en dos etapas; la primera, que se realizaban en el estudio de grabación y que terminaba con los sonidos grabados en una cinta magnética y, la segunda, que



consistía en el corte y prensado de discos de acetatos en un recinto distinto y llevado a cabo por otros técnicos.

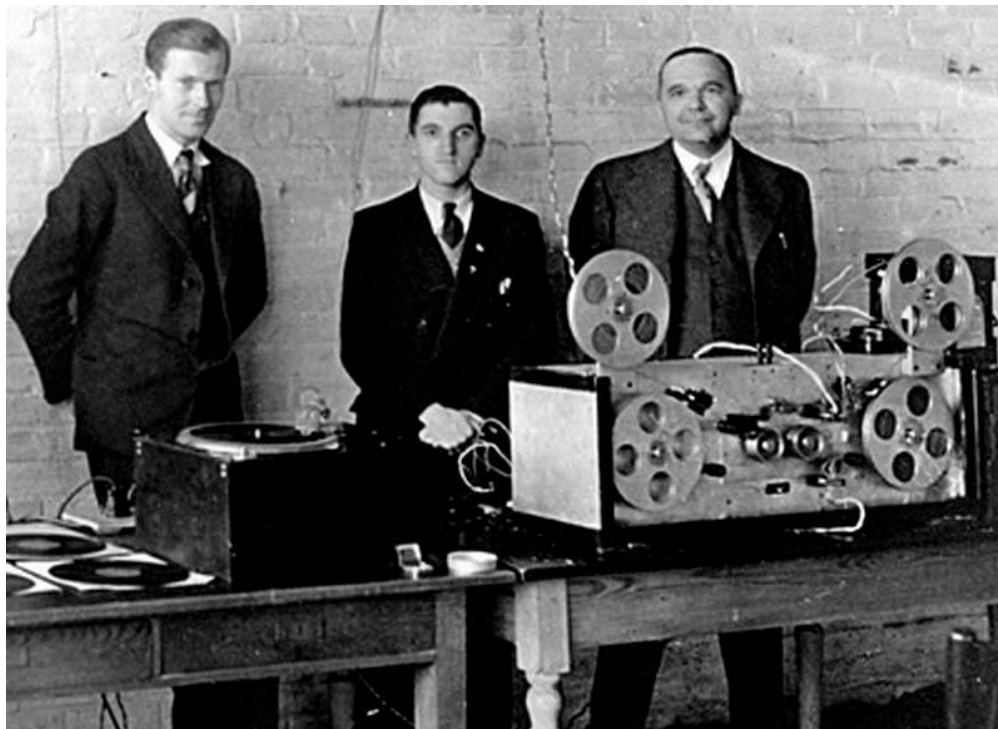


Figura 8. Ingenieros de la empresa AEG posando con su primer prototipo de grabadora en cinta.

En la misma época, los técnicos comenzaron a pensar en que sería bueno usar más de un micrófono para las sesiones de grabación, pero para ello, era necesario contar con un artefacto que permitiese mezclar las señales eléctricas de más de un micrófono. Ya en 1930 existen evidencias de que en los laboratorios de la AT&T y de la BBC de Londres existían máquinas que permitían mezclar señales de varios micrófonos. Esto es un factor que se repite a partir de estos días, nos referimos a que varios de los más importantes avances en la tecnología de audio se produjeron a partir de la experimentación de los mismos técnicos de aquellas empresas que se dedicaban a la grabación creando soluciones novedosas y únicas. La marca norteamericana Presto, pionera en el diseño de consolas mezcladoras comerciales, en 1940 sacó el modelo F con dos entradas y una cortadora de discos, luego en 1945 presentó el modelo Bogen-Presto BC-1292 y posteriormente la 90-A en 1947. Los modelos eran muy simples y constaban de un preamplificador de entrada, un ecualizador y un mezclador mono que enviaba la señal directamente al cortador de discos.

Al usar más micrófonos se puede captar el sonido de grupos de fuentes sonoras haciendo las grabaciones de mejor calidad. Este proceso coincide con la creciente popularidad de las orquestas de jazz swing que incluyen a un cantante que, gracias al desarrollo de los micrófonos, canta como si susurrara y quien se le llamó crooner. Uno de los primeros crooners famosos fue Bing Crosby quien además de cantante se hizo actor de cine y multimillonario aportando de manera importante en el desarrollo de la televisión y la grabación de video. Pero, sin lugar a dudas, el más importante e influyente fue el que para algunos es el cantante más trascendente del siglo XX: Frank Sinatra. Sinatra



tenía una forma de cantar y un registro tan especial que los principales fabricantes de micrófonos se esmeraron en crear mejores micrófonos para captar de la mejor forma su voz.

Ahora, las sesiones de grabación usaban multimicrofonía y se mezclaba mono en el disco *master*.



Figura 9. Sesión de grabación de Frank Sinatra y orquesta (<https://songbook1.wordpress.com>)

En la figura 9 se puede observar a Frank Sinatra conversando con alguien durante una sesión de grabación. A su costado está la orquesta, probablemente afinando los instrumentos y, a su espalda, un panel absortor para aislar parcialmente al cantante de la orquesta. Sobre el atril de partituras, el legendario micrófono Neumann U47, quizás el mejor micrófono de todos los tiempos. Más arriba, dos micrófonos aéreos en pedestales tipo *boom* para captar la orquesta.

Una de las características propias de las consolas de audio profesional es que la cantidad de canales casi siempre son pares, esto se debe a que los primeros modelos eran de dos canales y cuando alguien decidió usar más de dos micrófonos, usó dos de estos mezcladores teniendo cuatro canales de entrada. Cuando los fabricantes vieron esto, construyeron una mezcladora de cuatro canales, pero de inmediato alguien juntó dos para obtener ocho canales. Es así que las consolas suelen ser de 2, 4, 8, 12, 16, 24, 30, 32, 40...números que resultan de la combinación de mezcladores.

5. El disco de vinilo y la grabación multipista.

El gramófono fue el aparato de reproducción por excelencia hasta fines de la década de los 20 del siglo pasado. Uno de los modelos más populares fue la famosa Victrola de Víctor, que junto con la RCA (Radio Corporation of America) eran los líderes de la industria. Posteriormente se fusionarían formando la RCA Victor. El primer tocadiscos eléctrico es de 1925 e incluía una cápsula fonocaptora, similar a la tecnología usada por los micrófonos, y un amplificador a válvula.



Figura 10. Victrola de la RCA Victor (<https://revistaletrasnomadas.wordpress.com>)

Hasta mediados de la década de los 40s el único formato estándar era el disco de acetato (*shellac*) de 10" de diámetro y que funcionaba a 78 rpm. Era un disco sumamente rígido, que se quebraba con mucha facilidad y que tenía una capacidad de alrededor de tres minutos por lado, lo suficiente para grabar dos canciones, una por lado. Los músicos componían canciones e iban a los estudios de grabación o de radio a grabar sus canciones, que luego eran promocionadas en las radios.

La radiodifusión se había desarrollado a tal punto que se convirtió en el principal medio de entretenimiento de la época y, junto con divulgar las noticias, la radio se convirtió en el principal medio de difusión de la música. La gente tenía un primer conocimiento de una canción o pieza musical por lo que escuchaba en las radios y, luego, iba a las tiendas a comprarse los discos de sus artistas predilectos. Los sellos discográficos comenzaron a vender unos librillos en los cuales se podían guardar todos los discos de un mismo artista y los que les llamaron álbum.



Figura 11. Álbum para guardar discos de 78 rpm

En 1947, los ingenieros John Bardeen, Walter Houser Brattain y William Shockley de los laboratorios Bell inventan el transistor. Este es otro de los hitos tecnológicos que revolucionó la electrónica y por consecuencia, la industria de la grabación. La válvula al vacío era grande, producía mucho calor, generaba ruido y tenía mucha distorsión. El transistor era diminuto, no se calentaba y tenía una mejor función de transferencia. Gracias a esto, los receptores de radio en los hogares, los tocadiscos, los transmisores en las estaciones de radio, los amplificadores y consolas en los estudios de grabación se redujeron de tamaño haciendo posible que varias de estas tecnologías fueran portátiles.

En 1948, la Columbia, la principal competencia de la RCA Victor, crea el disco de vinilo de 12" y 33 1/3 rpm. Un año después, la RCA Victor saca su disco de 7" y 45 rpm. Ambos formatos tenían una textura similar, más delgados que los viejos discos de acetato, flexibles y livianos. Además, se había desarrollado una técnica para grabar un microsurco, lo que permitía que el disco de la RCA Victor tuviera la misma capacidad que la del de 78 rpm, pero siendo más pequeño. El disco de la Columbia tenía una capacidad de casi 25 minutos por lado, lo que permitiría grabar más canciones en una sola unidad. Esta característica podría haber sido fundamental para que el disco de 12" prevaleciera sobre el de 7", pero no fue así. Los músicos cuando llegaban al estudio y le preguntaban por cual formato iban a preferir decían, ¿De dónde sacamos tantas canciones? Es más, hay muchas historias donde los antiguos técnicos relatan que, después de grabar una canción, les preguntaban a los músicos que otra canción iban a grabar, ellos, sorprendidos preguntaban ¿Cuál otra canción? La canción del lado B, el disco tiene dos caras. Es por eso, que muchos músicos terminaban improvisando grabando canciones no deseadas en el lado B. Sorprendentemente, hay varios ejemplos donde el lado B fue más exitoso que la canción del lado A.

El disco de 12" comenzó a usarse cuando los artistas ya tenían varios sencillos publicados y así volvían a lanzarlos en formato álbum, pudiendo grabar entre doce y catorce canciones de tres minutos cada una.



Estos formatos tuvieron una repercusión directa en la forma en que la gente escuchaba música. Los fabricantes de tocadiscos se vieron obligados a modificar sus diseños permitiendo que sus nuevos modelos pudiesen reproducir los tres formatos. La industria no estaba en condiciones de decirles a los consumidores que se deshicieran de sus discos de acetato. Por lo demás, no había forma de reeditar las canciones en los formatos nuevos porque muchas veces no existían los *masters*.

En los estudios, la nueva revolución vino acompañada de la grabación multipista. Esta técnica, data de 1947, cuando Capitol Records presenta una grabación en disco de 78 rpm del guitarrista Les Paul donde tocaba ocho melodías distintas simultáneamente. El truco había sido que el mismo Les Paul grabó una base rítmica cortando un disco, luego ese disco se usó de background para grabar otra línea de guitarra en un segundo disco y, en seguida, ese disco se usó como background para una tercera línea de guitarra y así, hasta completar las ocho interpretaciones.

El mismo Les Paul encargó a la Ampex la primera grabadora magnética de ocho pistas en 1953, debido a que le pareció fascinante la idea de poder grabar así. En 1955, la Ampex comienza a comercializar las grabadoras multipistas. En 1958, la Atlantic Records es la primera disquera en implementar en sus estudios, grabadoras de ocho pistas.

Es la época donde surge el Rock'n roll. Antes de ello, los jóvenes escuchaban a los mismos artistas que disfrutaban sus padres en el hogar. Cuando irrumpieron los artistas del Rock'n roll, los jóvenes se volcaron totalmente a consumir esa música que, para los adultos, no era más que ruido y, su baile, obsceno. El público objetivo aumentó y la industria del disco explotó. Hasta ese entonces, nunca se habían vendido tantos discos como cuando irrumpieron Bill Halley, Chuck Berry, Little Richard y por supuesto, el rey, Elvis Presley.

Pero, nuevamente estamos frente a una paradoja; los músicos se habían acostumbrado a grabar en una sola toma y no comprendían porqué tendrían que grabar por separado. La grabación multipista tendría una influencia mayor en la década siguiente.

6. La experimentación como método fundamental

La década de los cincuenta fue muy prolífera tanto en producción como en desarrollo tecnológico. La última gran innovación tecnológica de la década fue cuando la Columbia presenta su disco estéreo en 1958. Hasta esa fecha, todas las grabaciones eran monofónicas, pero la estereofonía no era nueva. Clement Ader, inventor francés, que colaboró en el desarrollo de la telefonía, los micrófonos y la aviación, creó un sistema en 1881 al que llamó Teatrófono, en el que usaba dos micrófonos captando una orquesta en un escenario y sus sonidos se escuchaban a través de dos auriculares telefónicos en una sala contigua, una para cada oído (Crook, 1999). Más adelante, un joven Alan Blumlein inventó un sistema denominado sonido binaural, usando dos micrófonos de velocidad (gradientes de presión) espaciados cuyas señales eran reproducidas por dos altavoces distintos. La técnica de micrófono que lleva su nombre, aún se usa en entornos de estudios de grabación profesionales. El gran problema técnico estaba en cómo registrar dos señales, correspondientes a los canales left y right de una captación estéreo en un solo surco. La idea de grabar un doble surco se descartó porque esto reducía casi a la mitad la capacidad de registro de los formatos existentes hasta la fecha. La solución estuvo en registrar las dos señales en un solo surco, un canal en cada costado del surco. Esta técnica fue utilizada en sonido en cine y, muy posteriormente, en grabaciones de música popular como se mencionó anteriormente (Shankleman, 2008).

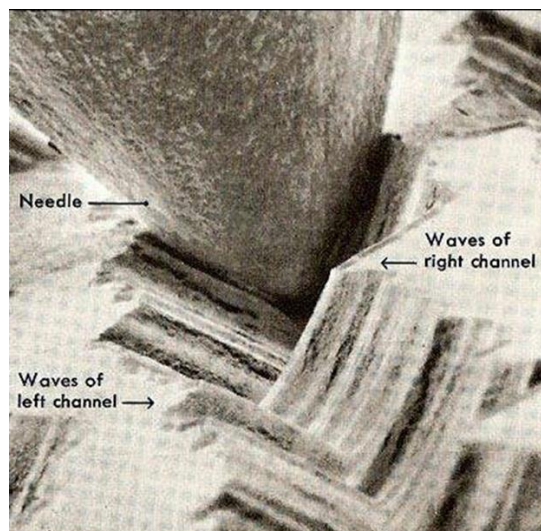


Figura 12. Imagen del surco estéreo a través de microscopio.

Los discos estéreos no produjeron el impacto que se esperaba. Es necesario mencionar que, en esa época, las migraciones tecnológicas no podían ser muy radicales y a principios de la década de los 60 todavía había mucha gente que escuchaba discos de 78 rpm, entonces, obligarlos a cambiar los tocadiscos era, por decirlo de alguna forma, imprudente.

Pero, los 60 se caracterizan porque la industria de la música popular transita en un proceso de sofisticación progresiva. Emerge la figura del productor musical, un intermediario entre los músicos y los técnicos, que participa activamente en los arreglos musicales y las técnicas de grabación. Antes de esto, el productor musical era una mezcla entre cazatalentos y *manager*. Era quien decidía qué canciones se grabaría y a qué artistas había que contratar. En los sesenta, el productor se constituye en un eslabón fundamental en la industria de la música. Personajes como el controvertido, Phil Spector, el legendario productor de *The Beatles*, George Martin o “el rey Midas” de la producción, Quincy Jones, empiezan a ser reconocidos y los artistas se los pelean para trabajar con ellos. Junto a ellos se buscan nuevos sonidos, otras formas, algo en qué diferenciarse. No es casualidad que la mayoría de las técnicas de grabación que se usaron en las décadas posteriores hasta la actualidad, hayan comenzado a usarse en esta época. El doblaje de voces, la mezcla de instrumentos de la orquesta con la configuración tradicional de banda de rock, la grabación de varios instrumentos haciendo la misma voz y el uso de procesadores, más allá de los básicos efectos de reverberación y delay que se usaban de décadas anteriores, fueron complejizando el proceso y las sesiones de grabación ya no duraban un par de horas si no varios días y a veces, meses. La planificación era fundamental, había que realizar una preproducción antes de ponerse a grabar. La edición de pistas, corrigiendo errores y modificando las estructuras de las canciones, cortando y pegando retazos de cinta magnética, eran labores propias de los técnicos en sonido de la época. Los profesionales del sonido debían estar preparados para dar respuestas coherentes a los desafíos que les planteaban músicos y productores musicales.

Obviamente, si se habla de la producción musical de los 60, es imposible no dedicarles unos párrafos a *The Beatles*. Las primeras grabaciones de *The Beatles* fueron realizadas usando técnicas que se habían heredado de la década anterior. Es así como el primer álbum grabado en 1962 y publicado en 1963 en Inglaterra, *Please, please me*, fue grabado en una sola jornada en los legendarios, gracias



a ellos, estudios de la EMI *Abbey Road* en Londres. En el documental de Disney+ *The Beatles Anthology*, se narra que, en dicha sesión, Lennon estaba muy resfriado y con sus cuerdas vocales dañadas, por lo que se decide dejar para el final la grabación de la canción *twist and shout* debido a su alta exigencia vocal. La canción se grabó en una sola toma y, si se pone atención, Lennon no alcanza ninguna de las notas altas, sin embargo, dicha característica es una de las cosas que hace que esa grabación sea única (Apple Corps Ltd, 2025). A pesar de que hoy *Abbey Road* es uno de los estudios de grabación más importantes de la historia, en esa época, su infraestructura era básica. De hecho, se grababa en tres pistas a pesar de que en USA ya se usaban grabadoras de ocho canales. Los primeros álbumes de *The Beatles* fueron publicados en mono y posteriormente en estéreo. Llama la atención que cuando, en la actualidad, se escuchan las canciones de estas primeras grabaciones de la banda controlando el balance, se pueden escuchar las voces en un canal y los instrumentos en el otro, esto es debido a que no existía el pan/pot.

De a poco, las grabaciones se van sofisticando en forma progresiva. Experimentan con nuevos instrumentos y sonidos tales como: el acople de guitarra de *I feel fine*, que Lennon había aprendido a provocar solito; el cuarteto de cuerdas de *Yesterday*, la primera canción solista de McCartney; el sitar de Harrison que aprendió gracias a Ravi Shankar; el mellotrón en *Strawberry fields*; el clarín de Penny Lane, inspirado en los conciertos Brandeburgueses de Bach o las pistas invertidas de *Tomorrow never knows*.

El mellotrón, es un caso muy especial. Este artefacto inventado por Harry Chamberlin consistía en un sistema de grabación/reproducción en cinta asociado a un teclado. Se podían grabar distintos sonidos en cada cinta que se reproducían cuando se accionaba una tecla del teclado. Es el ancestro de los modernos *samplers* que saldrían al mercado más tarde con el advenimiento de la tecnología digital.

Otro ejemplo radical de las técnicas usadas por George Martin en la etapa de edición de pistas, fue que para la canción *Being for the Benefit of Mr Kite*, publicada en el que para muchos es el mejor álbum de la música popular de todos los tiempos, *Sargent Pepper's lonely heart club band* de 1967, Lennon se había inspirado en un cartel publicitario de un circo, se intentó crear un sonido propio de estos espectáculos. Martin, que era pianista, grabó un sinnúmero de escalas crecientes y decrecientes con distintos teclados para luego mezclarlos. Sin embargo, el resultado no era bueno, porque de todas maneras daba la impresión de orden. Se le ocurrió tomar la cinta y cortarla en retazos de unos 20 cm de largo y lanzarlos al aire y luego recoger los pedazos y pegarlos en el orden que quedara. El resultado fue perfecto (Emerick, 2011).

Pero, uno de los casos más sorprendentes, fue lo que se hizo con la canción *A day in a life* del mismo álbum. Esta es la canción con la que se cierra el *set list* y, en realidad, son dos canciones incompletas de Lennon y McCartney. Lennon tenía un par de estrofas y McCartney algo así como un puente entre dos trozos inexistentes. Martin pensó en unirlos y armar una sola canción, pero para la transición, decidieron incluir una gran orquesta que, si bien *Abbey Road* tiene salas grandes para grabar orquestas, en esa época no existía la capacidad técnica, ni el conocimiento para grabar una banda de Rock junto a una orquesta. Entonces, primero grabó el grupo, dejando el espacio para que luego se agregara la orquesta. Debido a que, en esta época, el código de tiempo no se usaba para grabar música, no se tenía una referencia de tiempo precisa para hacer el montaje y que resultara perfecto por lo que tomaron varios resguardos al respecto. La parte orquestal tiene una extensión de un



número exacto de compases y le pidieron al asistente, Mal Evans, que fuera contando los compases mientras Ringo marcaba el pulso. No conforme con esto, Martin ajustó un reloj despertador, programando su alarma como indicador de que la sección de orquesta ya había terminado. Si se escucha con atención la canción, se puede percibir la voz de Mal Evans y la campanilla del reloj de fondo. Con todo esto, la orquesta fue grabada con posterioridad.

The Beatles era una banda monstruosa y, desde que se desató la beatlemania, contaban con beneficios que los otros artistas no contaban como, por ejemplo, que ellos trabajaban casi permanentemente en el estudio y lo usaban como un verdadero laboratorio. Sgt Pepper, fue una producción que duró muchos meses, así como el álbum blanco (1968) o *Let it be* (1969). Había cambiado el paradigma, ahora los y las artistas producían álbumes y no sencillos. Estos últimos eran los promocionales que se distribuían en las estaciones de radio para que la gente las escuchara y se entusiasmaran a comprar el álbum. Es en esta década que el disco de 12" finalmente se consolida.

Describir esta década con lo que sucedió con *The Beatles* es ineludible, porque es quizás la banda de la que más se ha escrito y se han producido más documentales. Esto resulta un tanto injusto para otros artistas y bandas tales como los *Rolling Stones*, *The Beach Boys*, *The Who*, *Bob Dylan* y muchos más. De hecho, *Pet sounds* es uno de los álbumes que siempre aparecen entre los más nombrados al momento de destacar las producciones más importantes de la historia de la música y para la cual, Brian Wilson se tomó cerca de 9 meses en componer todas sus canciones.

9. La pureza del súper análogo

En la década de los 70, el desarrollo tecnológico se concentra en mejorar la calidad y las funcionalidades de los equipos de audio. En microfónica, la excelencia se había alcanzado antes con Neumann y Telefunken, pero luego aparecieron más fabricantes permitiendo mucha diversidad dependiendo de lo que se necesitaba. De esta década hay un número significativo de modelos que hoy son considerados clásicos, tales como el C12 de AKG o el MD421 de Sennheiser. Ya se podía hablar de micrófonos para voces, para percusiones, bronces, amplificadores de guitarra. Ingenieros y productores tienen sus predilectos, pero no dejan de experimentar buscando ese sonido que tienen en la cabeza. Las consolas tienen mayor capacidad de canales de entrada y salida, aparecen los modelos con grupos de audio, los envíos auxiliares y el diseño modular, inventado por Saul Walker, fundador de API, en 1966, era la arquitectura predominante en los formatos grandes que usaban los estudios de grabación profesionales top de la industria.

Los procesadores se especializan. Aparecen los ecualizadores y compresores modulares a tubo o a transistores, dos tecnologías que conviven y acumulan admiradores y detractores. Junto con esto aparecen las tecnologías compactas que usan circuitos integrados. Los efectos ya existían de antes, la reverb de resortes, la de placas y las cámaras reverberantes junto con el delay de cinta ya se usaban en los 50 y 60. Estas versiones más rudimentarias son reemplazadas por sus equivalentes electrónicos y, en 1975, aparece la primera reverb digital, una de las primeras irrupciones de esta tecnología en la industria de la grabación.

Se sigue grabando en cinta de carrete abierto. Grabadoras de 8, 12, 16, 24 pistas permiten grabar más instrumentos por separado constituyendo a la grabación multipista como la base de la producción musical. Si esta etapa se hace con cuidado, el resultado facilitará la etapa de edición y mezcla. También comienza a usarse el código de tiempo como herramienta para sincronizar



mecanismos distintos tales como dos grabadoras multipistas de 24 canales para finalmente contar con 48 canales en total. El código de tiempo es la referencia necesaria para que las máquinas funcionen sincrónicamente y a la misma velocidad relativas entre ellas. La lógica de la cantidad de canales de las grabadoras en cinta mantiene es la misma que la mencionada para las consolas anteriormente. Las etapas técnicas de la producción musical son la grabación multipista, la edición de pistas y la mezcla estéreo en el estudio de grabación.

La música se diversifica, dando espacio a más y nuevos géneros musicales derivados de los ya existentes. Ya no se habla de rock'n roll, sino sólo de Rock y todas sus variaciones tales como, hard rock, rock progresivo, sinfónico, psicodélico. Varias de las bandas y artistas de estos subgéneros tuvieron que enfrentarse a la dictadura de la industria, que creía predecir el gusto de la gente que escuchaba música. Canciones de 6, 10 o 20 minutos comenzaron a producirse de manera más frecuente y las radios se negaban a programarlas porque nadie escucharía algo tan extenso. Producciones como *Meddle* de *Pink Floyd* que dedica todo su lado B a los más de 23 minutos de *Echoes*, o *Tubular bells* de *Mike Oldfield* con sólo 2 temas son ejemplos de la rebelión de los artistas a las camisas de fuerzas impuestas por los ejecutivos de los sellos discográficos.

Si se analiza la música de esta década se podría consensuar que el sonido es puro y limpio, aunque, el ruido del vinilo o la saturación que provocaban en los amplificadores pueden ser la excepción, pero también resultan ser un recurso estético que se recrea en la actualidad cuando se trata de emular el sonido de esta época.

Si bien, la Mecca de la industria está en USA, Inglaterra y otros países de Europa tales como Francia, Italia y España tienen un rol protagónico. En Latinoamérica, México y Brasil sobresalen sobre el resto, que experimenta una pobreza tecnológica muy marcada.

Ya a fines de esta década se lanzan producciones que se pueden incluir en aquello que se puede llamar el súper análogo por su exquisitez sonora. *Rumours* de Fleetwood Mac, Toto y su álbum homónimo de 1977, *Off the wall* de Michael Jackson.

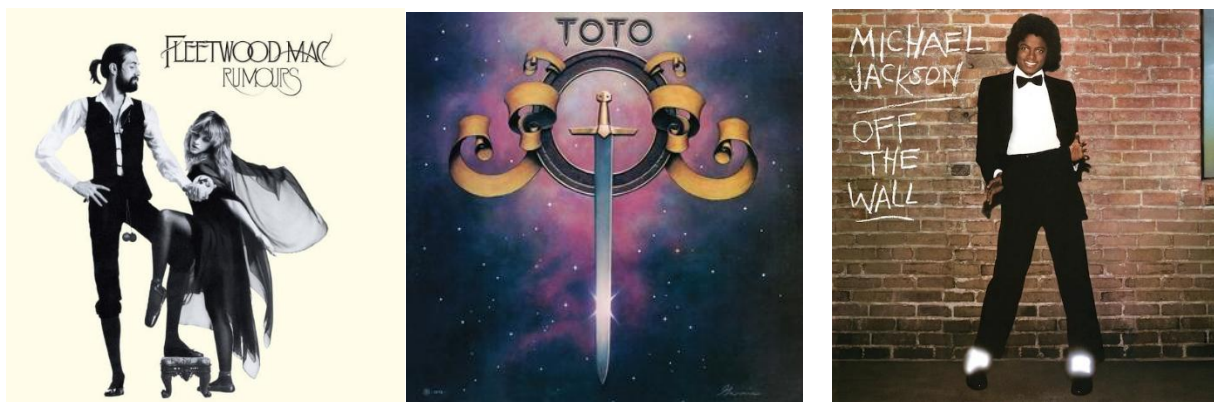


Figura 13. Portadas de los álbumes Rumours de Fleetwood Mac; Toto de Toto y Off the wall de Michael Jackson



10. La era digital, MTV y el mastering

En los 70 ya existían sintetizadores, cajas de ritmo y efectos digitales, pero eran bastante rudimentarios. Los 80 fue la década donde esta tecnología entró con fuerza, tanto en el ámbito profesional como en las tecnologías de consumo, y sin lugar a dudas, el hito más importante de este proceso fue el lanzamiento del Compact Disc (a partir de aquí sólo, CD), un formato digital de reproducción que usa un disco que se reproduce usando luz láser y por tanto se dice que es un sistema óptico (luz). Hasta entonces, los formatos reinantes eran el disco de vinilo, sobre todo en su versión de 12" y el *cassette* de cinta magnética que, si bien fue inventado por Philips en 1963, es en esta década donde alcanza su mayor popularidad debido a sus bajos costos de producción, mucho más que los del disco de vinilo. Pero estos formatos tenían desventajas evidentes, siendo la más importante, el alto nivel de ruido de fondo tipo *hiss* como el del *cassette* y el *crackle* de los discos de vinilo. Lo peor es que ese ruido iba en aumento de manera progresiva mientras más se reproducía cada unidad. El CD fue creado por la Sony y Philips con el propósito de reemplazar a la antigua tecnología de audio analógico y su principal característica era que se podía escuchar con un alto estándar de calidad sin ruido de fondo. El formato fue lanzado en 1982 en Europa y luego en 1983 en el resto del mundo incluyendo Estados Unidos. El primer álbum de música popular grabado en CD fue *The Visitors* de la legendaria banda sueca Abba, aunque fue publicado recién en 1983. El primer álbum publicado fue *52nd Street* de Billy Joel en octubre de 1982, así como el primer álbum de música clásica, corresponde a una producción con conciertos de Chopin interpretado por el famoso pianista chileno Claudio Arrau (Pohlmann, 2002).

Otra de las cualidades del CD es que la grabación ocupa sólo una cara del disco, no siendo necesario voltearlo como el disco de vinilo o el *cassette*. Cuenta la leyenda que la capacidad de almacenamiento había surgido a partir de una petición del famoso director Herbert Von Karajan de poder escuchar la novena sinfonía de Beethoven sin interrupciones. Sin embargo, esto no es más que un mito, porque no existe ninguna evidencia de que esto haya sucedido, más allá de que Karajan fuera uno de los promotores del nuevo formato. De todas maneras, la capacidad de 74 minutos equivalente a 650 MB, en términos de datos digitales, siempre se ha asociado a la novena de Beethoven. A pesar de esto, los sellos siguieron produciendo álbumes de música popular de 10 a 14 canciones, esto debido a que las producciones eran lanzadas en los tres formatos mencionados y el vinilo imponía esta limitación, además de que los y las músicos ya se habían acostumbrado a esta duración.

La migración tecnológica fue rápida y comercialmente muy exitosa. Esto no solo implicó que, a mediados de la década, todas las producciones musicales comenzaran a publicarse en CD sino que, además, los sellos discográficos encontraron una buena oportunidad de aprovechar su catálogo previo editando producciones de décadas anteriores en este nuevo formato, gracias a lo cual, la industria de la grabación creció a niveles estratosféricos.

Pero, las mezclas estéreo de los vinilos y *cassettes* no se podían usar para imprimir CDs. Este formato tenía otras características técnicas que requerían de otro tipo de procesamiento y descartaba otras como la famosa curva de ecualización RIAA (Recording Industry Association of America) que se usa en la grabación y reproducción de vinilos, o las curvas IEC (International Electrotechnical Commission



y NAB (National Association of broadcasters) de los *cassettes* y las grabadoras de carrera abierto (Manken, 1987). Surge la necesidad de masterizar de otra manera la mezcla final.

El *mastering* existía de siempre, sobre todo en el proceso de corte y prensado de discos de vinilo, pero era un proceso que iba más allá de lo que solían hacer ingenieros en sonido y productores musicales. De hecho, era recurrente que éstos se quejaban cuando el disco salía a la venta porque no sonaba como cuando mezclaron la música en el estudio. De a poco, esta etapa fue incluyéndose en las competencias de los profesionales de sonido. La tarea era ardua porque las producciones debían escucharse de manera similar al ser reproducidas en disco de vinilo, *cassette*, *compact disc* o bien al ser escuchadas en radio y televisión.

A propósito de lo último mencionado, otro gran hito que significó un cambio en la industria de la música fue la irrupción de los programas de televisión dedicados a programar videos musicales y la fundación del canal de televisión MTV. Los videos musicales son otra herencia de la década de los sesentas y es necesario volver a *The Beatles*. Cuando esta banda adquirió un alcance mundial, emprendieron una serie de giras por Estados Unidos, Europa y Asia y, en cada uno de los lugares donde se presentaban, había un caos total, tanto antes, durante o después de los shows. Es recurrente ver entrevistas de los fabfour quejándose de que los conciertos se tornaron cada vez más desagradables debido a que nadie los escuchaba, ni ellos mismos. A esto había que agregar que los arreglos cada vez más sofisticados de sus canciones hacían imposible interpretarlas tal como salían en las producciones. Es por esto, que se negaron a hacer nuevas giras y, ante la presión de Brian Epstein, su manager, quien pensaba que no podían estar tanto tiempo distanciados de la fanática, decidieron producir videos donde aparecían doblando sus canciones y las mandaban a los canales de televisión. Esto puede ser considerado como el inicio de los videoclips. Esta práctica fue tomada por otros artistas y en los setentas fue adquiriendo mayor protagonismo. El video de la canción Rapsodia bohemia de Queen, es considerado el primer videoclip porque fue el primer video producido con fines promocionales. En ese contexto nace MTV, un canal de televisión norteamericano dedicado exclusivamente a mostrar videos musicales. El éxito fue arrollador, lo que llevó a los sellos discográficos a explotar otra forma de hacer dinero: aprovechar el recién popularizado formato de películas VHS para publicar videoclips y conciertos en vivo.

El CD no fue el único avance tecnológico de esta década, en 1986 la Sony sacó su formato *DAT* (Digital Audio Tape), un sistema que usaba un cassette de cinta que grababa y reproducía audio digital de dos canales, que comenzó a usarse para grabar la mezcla estéreo reemplazando a las viejas grabadores reel de $\frac{1}{4}$ " de dos canales. Luego, a fines de esta década saldrían las primeras multipistas y consolas digitales, así como los samplers digitales, los multiefectos, las baterías electrónicas y otros accesorios que fueron poniendo en jaque a la tecnología analógica y los instrumentos acústicos.



Figura 14. *Compact disc* y *cassette* de DAT



11. El fin de siglo y la consolidación de la tecnología digital

A principios de la década de los 90, las tecnologías analógica y digital convivían amistosamente, potenciándose mutuamente. Las consolas digitales aparecen en los estudios de grabación profesional a partir del trabajo pionero de Yamaha corp que, en 1987 saca su modelo DPM7. Las consolas digitales eran más compactas y multifuncionales que sus símiles analógicas e incluían efectos integrados, ecualización full paramétrica, *moving faders* y grandes capacidades para almacenar *set ups* y hacer *snapshots*. En cuanto a grabadoras multipistas, ya existían las grabadoras DASH (Digital Audio Stationary Heads), de carrete abierto de 24 y 48 canales, aunque una gran parte de profesionales de audio preferían las grabadoras analógicas. Esto cambió cuando aparecieron las grabadoras multipistas digitales modulares que grababan en cintas de *cassettes* de video. Las más populares fueron el ADAT de Alesis de 1992 y la DA-88 de Tascam de 1993. La primera usaba *cassettes* de S-VHS para grabar audio multipista y, la segunda, cintas Hi8 mm para grabar 8 canales. El sistema de ambos formatos permitía sincronizar hasta 16 máquinas usando un código de tiempo interno, con lo que se podía, potencialmente, grabar hasta 128 canales.

Pero, lo que termina por cambiar la forma en que se hacen las grabaciones de las producciones modernas es la grabación en disco duro. Los primeros *softwares* de edición eran muy básicos y servían para corregir detalles menores, principalmente dentro del contexto de la edición de audio digital para restaurar el audio de discos de vinilo. De a poco, los fabricantes comienzan a agregar más funciones y capacidades de pistas y surgen las Digital Audio Workstations (a partir de aquí, DAW). Todo en un solo paquete, un computador con una tarjeta de sonido, un procesador poderoso integrado y un software de edición de audio, he ahí el concepto de estación de trabajo.

A pesar de esto, la década de los 90, parte con notables producciones que fueron grabadas analógicamente, tales como Nevermind de Nirvana, Achtung Baby de U2, Black álbum de Metallica, entre otros. Los CDs venían rotulados con una sigla AAD, ADD o DDD, dependiendo de cómo se habían realizado las etapas de grabación multipista, mezcla estéreo y formato de reproducción.

La masterización pasa a ser una etapa fundamental y, el audio digital, que permite un rango dinámico más grande que el analógico influyó en la forma en que se escucha música. Hay dos producciones que se mencionan como las que gatillaron la llamada “Guerra del volumen”: Get a grip de Aerosmith y la otra (What’s the story) morning glory? de Oasis. Estas producciones se caracterizaron por sonar evidentemente más fuerte que las demás. ¿Cuál era la técnica? Comprimir severamente el *master* aprovechando todo el rango dinámico de la grabación digital, reduciendo toda la dinámica de la música para subir el nivel promedio cerca del *peak*. El impacto fue grande y, cada vez fueron más, los productores musicales que decidieron aplicar el mismo concepto. Si bien en la actualidad, se plantea que esto es etapa superada, es recurrente que, en círculos semiprofesionales, haya músicos que todavía exigen sonar más “fuerte”.

Pero, hay algo que sucedió en esta década que cambiaría la forma en que se produce la música y por tanto del funcionamiento de la industria: el MP3. El audio digital tiene un defecto incuestionable, la gran cantidad de datos que se generan producto de los procesos de muestreo y cuantización de la conversión analógico-digital. El *bitrate*, o tasa de transmisión de datos digitales, depende de la frecuencia de muestreo, el *bit depth* y la cantidad de canales de audio que se codifiquen. Por ejemplo, un audio con calidad CD, es decir, audio estéreo muestreado a 44,1 kHz y cuantizado a 16 bits genera un *bitrate* de 1,4 Mbps aproximadamente. Transmitir esto a través de los paupérrimos



anchos de banda de los primeros años de internet, implicaba horas y, a veces, días de espera. Ya desde los 80 se estaban haciendo investigaciones para resolver el problema que se venía. La idea era reducir la tasa de transmisión de datos eliminando datos redundantes o innecesarios. En el caso del audio, se usaron modelos psicoacústicos para eliminar datos que supuestamente no serían percibidos por el oído humano. En 1992 se patenta la norma MPEG Layer III, más conocido como MP3, pero no fue a fines de los 90 que este algoritmo comenzó a hacer estragos en la industria de la música.

Ahora, el MP3 sin internet no tiene sentido. La *World Wide Web* (www) es la red que se implementa a nivel mundialmente a partir de 1994 cuando, la Casa Blanca decide subir su página oficial en esta red. Posteriormente, parecieron los reproductores de MP3, tales como el iPod de Apple, que permitían reproducir horas de canciones sin interrupción.

En la Producción y, a partir de la seguidilla de innovaciones tecnológicas, se rompe con la dinámica de las primeras décadas. El fonógrafo y el gramófono no surgieron a partir de una necesidad de grabar, pero aparecieron y la necesidad se creó. Después de esto, a los músicos y a los primeros técnicos, se les fueron ocurriendo nuevas ideas frente a las cuales los fabricantes debían dar respuesta. En los 80, 90 y comienzos del siglo XXI la tortilla se dio vuelta y los artistas se convirtieron en esclavos del desarrollo tecnológico, sobre todo con el advenimiento de la tecnología digital, los *softwares* y los *plugins*. Los desarrolladores de tecnología son los que marcan la pauta y, a usando la estrategia de saturar del mercado, van posicionando estándares que, gracias a las cuestionadas actualizaciones, se convierten en verdaderas camisas de fuerza. Con la implementación de las DAWs, se pusieron de moda las superficies de control, las cuales tenían una programación amarrada a cierto *hardware*, es decir si usas el *software* XX, debes usar la superficie de control YY. Bueno, usamos el modelo estándar para estar en carrera, pero los desarrolladores de ese software deciden arbitrariamente actualizar el editor haciéndolo incompatible con la superficie para la cual fue diseñada, obligando al usuario a cambiar la máquina. En esta práctica maquiavélica, los estándares ya no son lo que la gente decide usar masivamente, sino lo que imponen las marcas bajo un halo dictatorial tecnológico.

12. Nuevo siglo ¿El fin de la música orgánica?

Como se mencionó en el ítem anterior, el MP3 remeció a la industria de la grabación. En 1999, se crea Napster, una plataforma que permitía bajar infinidad de canciones en formato MP3, obviamente sin el consentimiento de los sellos y los artistas. Más adelante, aparecieron *eMule*, *Ares*, *LimeWire*, entre otros. Estos softwares eran buscadores que “hurgueteaban” en todos los computadores en línea buscando los títulos que se deseaban. Una vez encontrado el archivo, lo descargaba en el computador del usuario. El problema era que se adquiría la canción, pero también cuanto virus informático tuviera el PC de origen. La industria acusó el golpe y las pérdidas se dispararon. Los artistas demandaron a estas plataformas y a sus fundadores, uno de los cuales era Sean Parker, quién terminó en banca rota, a pesar de lo cual hoy está vinculado con Spotify. No obstante, la piedra ya estaba lanzada y las ventas de discos cayeron estrepitosamente.

Con esto, se produce un movimiento telúrico de grandes proporciones en la industria, provocando el cierre de estudios de grabación y la desaparición de varios sellos discográficos surgiendo una serie de sellos más pequeños con un catálogo reducido de artistas. Los y las artistas más populares, al



recibir menos ingresos por las grabaciones emprenden largas y extenuantes giras por el mundo realizando shows en vivo.

Algo similar sucedió con el mercado audiovisual con la salida de Youtube en 2005. Esta plataforma nació como un portal donde las personas podían subir sus videos caseros. La fiebre del videoclip ya había pasado, MTV se diversificó y creó canales más preocupadas de producir *realities shows* que mostrar videos. Youtube fue el salvavidas porque los sellos comenzaron a publicar los videos promocionales de sus artistas en la plataforma, aunque no con el nivel de producción de Thriller de Michael Jackson o Sledgehammer de Peter Gabriel. Sin embargo, Youtube también se usó para distribuir material pirata tanto de películas, documentales y conciertos que antes salían en VHS o, en ese entonces, nuevo formato DVD.

En la primera década del siglo XXI, la gente compra menos CDs y DVDs y el VHS desaparece. Paradojalmente, el único formato físico que sube en ventas es el disco de vinilo gracias a que los artistas comienzan a publicar sus trabajos en este formato, primero para los fans más acérrimos y luego para un público cada vez más coleccionista.

En 2008 aparece Spotify, seguido por otras plataformas que permiten reproducir música legalmente como Apple music, Tidal y Deezer. Esto marca una diferencia fundamental a como se consumían las producciones musicales en las décadas anteriores, porque el usuario ya no es propietario de una grabación, como cuando se compra un vinilo o un CD, sino que paga una suscripción para tener el derecho de reproducir las canciones que están alojadas en un servidor de un mega computador en las oficinas centrales de estos servicios.

A nivel profesional, se aprecia otro fenómeno. Los equipos de audio profesional, que hasta los 90 eran muy exclusivos comienzan a ser cada vez más asequibles y fáciles de usar. Los músicos comienzan a equiparse haciendo su música en sus hogares con la ayuda de instrumentos virtuales (VST) y lo que al comienzo sirvió para maquetas, fue siendo utilizado para productos elaborados. Cierra una infinidad de estudios de grabación que no pueden competir con este fenómeno, los que se suman a los que ya habían cerrado a principios de la primera década del siglo XXI. La música se torna cada vez más artificial sobre todo en géneros como el rap, trap o el reggaetón. La venta de instrumentos acústicos y eléctricos cae de manera importante. La legendaria fábrica de guitarras Gibson quiebra, lo que no significó su desaparición, pero sí fue todo un suceso que representó una voz de alerta para el mercado de instrumentos musicales.

Todo esto se radicalizó durante la pandemia del COVID-19. En la mayoría de los países del mundo, incluido Chile, se decretó una cuarentena que duró meses, restringiendo las libertades personales y el contacto directo entre las personas. Se prohibieron las reuniones sociales, lo que incluyó conciertos en vivo, funciones de cine y teatro. Las sesiones de grabación no podían hacerse debido a los aforos reducidos que se permitieron, sobre todo en lugares encerrados como las salas de grabación. Muchos músicos decidieron comprar sus equipos y autograbarse en sus hogares. En Chile, las autoridades permitieron que la gente retirase de sus fondos de pensiones un porcentaje para paliar las premuras económicas debido a la disminución de la actividad económica que, para algunas PYMES, significó cero ingresos durante varios meses. Muchas personas usaron ese retiro para comprar equipos de audio e instrumentos musicales. La pandemia pasó, pero estas prácticas se quedaron perjudicando aún más la actividad del audio profesional.



Uno de los fenómenos que más llama la atención de la industria actual es que los músicos volvieron a producir sencillos. Los y las cantantes graban una canción, la suben a las plataformas de streaming y hacen un video para youtube. Algunas de estas canciones logran millones de reproducciones en pocos días y semanas pasando al olvido con la misma rapidez. El álbum sigue estando vigente, pero con menos fuerza que antaño. Los formatos físicos siguen vendiéndose, pero con volúmenes muy modestos a los que se observaban en su “época de oro”, concentrándose en el mercado de coleccionistas que no sólo aprecian la calidad de estos formatos, sino también el arte asociado a las carátulas y la información técnica de las producciones. En la actualidad, rara vez se conoce el nombre del productor, al cual suele confundirse con la figura del beatmaker, menos la del equipo técnico, los músicos de sesión o el estudio de grabación donde fue grabada la canción. La duración de las canciones sigue siendo la que permitía el viejo fonógrafo de Edison, aunque cada vez es más frecuente encontrarse con pistas de menos de dos minutos debido al auge de las RRSS (Redes Sociales) que tienen restricciones de duración o simplemente porque la capacidad atencional del auditor actual es reducida.

Las herramientas de Inteligencia artificial (IA) también han ido avanzando en la dirección de permitir que cualquier persona haga sus producciones. Hoy, existen *softwares* que masterizan canciones automáticamente sin la participación de profesionales de audio. El famoso *autotune*, que surgió a fines de los 90 como una herramienta para corregir pequeñas desviaciones de afinación en las pistas de voces, pasó a ser un efecto con usos de carácter estético a tal punto que en ciertos géneros es parte de su sonido.

Lo anterior, ha llevado a la búsqueda de una perfección artificial recalcitrante. Hasta mediados del siglo XX, el desarrollo tecnológico no permitía superar la realidad, pero la necesidad de lograr mayores niveles de fidelidad dio como resultado la superación de esa realidad. En algún momento de la historia, las baterías dejaron de sonar como las baterías de verdad, las guitarras acústicas, los bronces, las cuerdas, las voces, al menos en la experiencia de escucharlos frente a él. La obsesión por grabar en ambientes inmaculados acústicamente, con tecnologías de nivel superior y con accesorios que corrigen hasta los más mínimos errores, como el autotune, han producido música artificialmente perfecta sonoramente. Esto sucede no solamente en el ámbito de la música popular, en el documental *Big bang musical* (Goodall, 2000) un chelista menciona que es muy difícil competir en las salas de concierto con la claridad y el nivel con que se escuchan los instrumentos en las grabaciones, donde el usuario tiene el control. Lo mínimo que piensa el auditor cuando va a un concierto de música orquestal en un teatro es: ¿Por qué no se escucha más fuerte? Claro, si está acostumbrado a escuchar con audífonos, ensimismado en los eternos trayectos del trabajo al hogar en el sistema de transporte público, como si la música viniera del interior de su cabeza.

Geoff Emerick, ingeniero en sonido que grabó gran parte de la discografía de *The Beatles*, en el epílogo de su libro *El sonido de los Beatles* (2011), habla de este aspecto de la producción musical actual: “Los ingenieros actuales disponen de muchas más opciones que nosotros en aquella época (pistas ilimitadas, modos ilimitados de manipular una señal, tiempo ilimitado para mezclar), pero esto no es necesariamente bueno, porque también hace posible aplazar constantemente las decisiones” (p.388).

Emerick menciona esto, en alusión a que se prefiere grabar muchas tomas malas y luego armar algo con softwares de edición, antes que lograr la grabación de una buena interpretación.



Más adelante agrega, "Ahora entras a un estudio y ves a alguien delante de un ordenador, moviendo un ratón, cortando, copiando y pegando como si estuviera rellenando una hoja de cálculo: todo es demasiado aséptico" (p.389).

Existe una subordinación del arte a la tecnología ¿Cuál es la lógica de hacer parecer la música como algo perfecto, sin errores, siendo que el error es parte constitutiva de la música? Hasta los mejores cantantes desafinan, los mejores guitarristas omiten notas, los mejores bateristas pierden sutilmente el pulso. Otra cosa aparte es la producción de canciones con personajes de farándula, que no poseen mayor talento, pero gracias a los *softwares* de edición y los *plugins* de procesamiento se dan el gusto de sacar un "disco" que, lamentablemente tiene más reproducciones que ese compositor que se ha roto el lomo tratando de vivir de la música.

Epílogo

¿Arthur Sullivan tenía razón? El fonógrafo, como lo menciona Goodall, generó un verdadero Big Bang. Gracias a este hito, se ha podido preservar "música de los dioses" y mucha canción desechable también. Sin embargo, es incuestionable que esto ha permitido que millones y millones de piezas musicales pudiesen ser disfrutadas a través del tiempo, cambiando de formas, pero finalmente haciendo felices a las personas. Las canciones se graban para que las personas en el futuro las escuchen y, cuando uno escucha una canción, reproduce un fenómeno que es parte del pasado haciéndolo del presente. Es más, cada vez que escuchamos canciones cantadas por Lennon, Presley, Fredy Mercury, Amy Winehouse, Víctor Jara o Violeta Parra los revivimos y nos cantan en una sesión íntima y personal, un acto de magia que desencadena una secuencia de representaciones mentales que hacen que nos imaginemos estando en una sala de conciertos o que nosotros mismos somos los que cantamos. La grabación de sonido es una verdadera máquina del tiempo que rompió con los determinismos históricos de la naturaleza.

Bibliografía

Alexandrovic, G (1987) *Disk recording and playback*. In Glen Ballou (Ed) *Handbook for sound engineers* (First Ed, 823-933). Howards W. Sams & company.

Apple Corps Ltd (Producer). (2025) *The Beatles Anthology* [Docuseries]. Disney+

Castelo, M; Elías, G (s/f) *La SCA: artífice del primer registro sonoro*. Sociedad Científica Argentina. Recuperado de: <https://cientifica.org.ar/evento-del-instituto-de-historia-de-la-ciencia/>

Crook, T (1999) *Radio drama. Theory and practice*. Routledge. England.

Discogs (s/f) *Edison Concert band*. Recuperado de: <https://www.discogs.com/es/artist/1487762-Edison-Concert-Band>

Emerick, G (2011). *El sonido de los Beatles*. Ediciones Urano.

Fielding, R. (2017) *Lee de Forest . American inventor*. Encyclopedia Britannica (en inglés)

Goodall, H. (writer and Presenter) (2000) *Recorded sound* [TV Series episode]. In *Howard Goodall's Big Bang*. Channel 4.



Lotte Lehmann League (s/f) Early Recording Techniques. <https://lottelehmannleague.org/early-recording-techniques/>

Manken, D. (1987) Magnetic recording and playback. In Glen Ballou (Ed) Handbook for sound engineers. Howards W. Sams & company.

Mujica, J (s/f) Nuestro Prototipo del Fonógrafo de Edison. Escuela superior de audio. Recuperado de: <https://www.escuelasuperiordeaudio.com.ve/Ampca/fonografo.htm>

Navarro, M. (2017) 1, 2, 3... ¡Grabando!: La evolución de la música a través de los avances tecnológicos. Agenda de ocio de Madrid. <https://agendadeocio.es/madrid/arte/1-2-3-grabando-espacio-fundacion-telefonica-exposiciones/>

Pohlmann, K. (2002) Principios de audio digital. McGraw-Hill. USA.

Presto Recording Corporation (2020) The Presto history page. <https://prestohistory.com/Presto.htm>

Radiocell (2025) *08 de noviembre de 1887. El inventor Emilie Berliner patenta el gramófono.* Recuperado de: <https://radiocellenvivo.com/08-de-noviembre-de-1887-el-inventor-emilie-berliner-patenta-el-gramofono/>

Shankleman, M. (2008) Early stereo recordings restored. British Broadcasting Company (BBC). <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/7537782.stm>

Stock, S. (2025) Efemérides: El 31 de enero de 1928 se patenta la cinta magnética. Radio Bio Bio Chile. <https://www.biobiochile.cl/biobiotv/programas/efemerides/2025/01/31/efemerides-el-31-de-enero-de-1928-se-patenta-la-cinta-magnetica.shtml>

Wikimedia (2009) The Victor Salon Orchestra. Victor Talking Machine Company records. Probably 1926.