



UNIVERSIDAD VILLA RICA

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
COMUNICACIÓN

“REVISIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LOS
FORMATOS DE GRABACIÓN MUSICAL Y SU
IMPACTO EN EL PROCESO DE LA
COMUNICACIÓN”

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA
COMUNICACIÓN

PRESENTA:

ABRAHAM ANDRADE DÍAZ

Director de Tesina:
Mtro. José Rafael González Fernández

Revisor de Tesina:
Mtro. Juan Carlos Herrera Fernández

BOCA DEL RÍO, VERACRUZ.

AGOSTO, 2013.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

Introducción.....	1
Justificación.....	5
Objetivos.....	7
Diseño de la investigación.....	7

CAPÍTULO I

MÚSICA Y COMUNICACIÓN

1.1.- El modelo de la comunicación como un proceso humano.....	9
1.2.- El avance tecnológico y la transmisión del mensaje.....	13
1.2.1.- Teorías sobre la comunicación y los medios masivo.....	17
1.2.2.- La comunicación masiva en la actualidad.....	25
1.2.3.- El papel de la radio.....	25
1.2.4.- El papel de la televisión y el video musical.....	29
1.3.- La música, un lenguaje que comunica.....	32

CAPÍTULO II

ANTECEDENTES DE LOS FORMATOS DE GRABACIÓN MUSICAL Y APARATOS REPRODUCTORES

2.1.- Primera Etapa: La reproducción mecánica del sonido.....	37
2.2.- Segunda etapa: Grabación y reproducción mecánica del sonido.....	40
2.2.1.- El Fonógrafo.....	41
2.2.2.- El gramófono.....	43
2.3.- Tercera etapa: Grabación y reproducción eléctrica del sonido.....	45
2.3.1.- El tocadiscos.....	46
2.3.2.- El magnetófono y los desarrollos posteriores.....	48
2.3.3.- Otros avances en la tecnología dentro de la industria de la música.....	53
2.4.- Cuarta Etapa: Grabación y reproducción digital del sonido.....	56
2.4.1.- Disco Compacto.....	57
2.4.2.- DAT (Digital Audio Tape).....	62
2.4.3.- Formato digital MP3.....	63
2.4.4.- Las tarjetas de sonido.....	64
2.5.- La música en Internet.....	65

CAPÍTULO III

FORMATOS DE REPRODUCCIÓN MUSICAL

3.1.- ¿Qué es un formato de reproducción musical?.....	68
3.2.- Los formatos de reproducción musical a través del tiempo.....	68
3.2.1.- Los primeros formatos.....	69
3.2.1.1.- El gramófono y el fonógrafo.....	69
3.2.1.2.- Las primeras grabaciones musicales.....	72
3.2.1.3.-Primeros discos de doble cara.....	74
3.2.2.- Aparición del vinilo y el tocadiscos.....	75
3.2.2.1.- Disco de 33 1/3 rpm.....	76
3.3.2.2.- Primer disco a 45 r.p.m. de 17.78 cm.....	77
3.2.3.- Aparición del Casete.....	78
3.2.4.- Surgimiento del disco compacto.....	81
3.2.5.- La música en formato digital.....	83
3.2.5.1.- Los primeros formatos.....	84
3.2.5.2.- El formato WAV.....	84
3.2.5.3.- El formato AIFF.....	86
3.2.5.4.- El formato FLAC.....	86
3.2.5.5.- El formato AAC.....	87
3.2.5.6.- El formato MPEG-LAYER y su evolución.....	90
3.2.5.7.- El formato MP3.....	92
3.2.5.8.- Otros formatos.....	93
3.3.- La música online.....	94

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES

Conclusiones.....	105
Bibliografía.....	123

INTRODUCCIÓN

Esta tesina está centrada en la evolución de los formatos de reproducción musical, sus antecedentes históricos, los primeros lanzamientos y los diversos avances tecnológicos que se han reflejado en los aparatos de reproducción musical que hoy en día se utilizan de manera profesional y recreativa. Es importante realizar un estudio a dicha evolución ya que existen muy pocos trabajos que aborden este tema; y la gran mayoría de ellos sólo se enfoca en ciertas etapas históricas o en determinados formatos de grabación en específico, sin que existan muchas investigaciones que realicen un abordaje completo del tema.

Dentro del campo de las ciencias de la comunicación es importante estudiar el fenómeno de la evolución de los formatos musicales debido a que el proceso de la comunicación se ve involucrado directamente. Si se analiza dicho proceso aplicando el punto de vista del circuito básico de la comunicación, una canción puede ser considerada como *mensaje*, mientras que el músico y el oyente o

radioescucha funcionarían como el *emisor* y el *receptor*, respectivamente. Desde esta perspectiva, los formatos de grabación musical pueden ser considerados como el *canal* dentro del proceso de la comunicación, puesto que han sido el medio a través del cual el mensaje ha logrado una conexión entre el emisor y el receptor.

Parte de la evolución de los formatos de reproducción y grabación musical se deben al avance tecnológico durante este último siglo; y, de manera directa o indirecta, estos avances han tenido un impacto en la transmisión del mensaje, ya que con el paso del tiempo éste ha encontrado nuevos canales o formas de difusión, como lo son hoy en día el Internet y la música digital.

Con el paso de los años y los respectivos avances de la tecnología, los formatos de grabación musical han cambiado; pero siempre han influido en la vida de las personas, en las formas de expresión y en el estilo de vida de cada época.

Se trata de un fenómeno muy interesante, pues la evolución de los materiales y formatos de grabación musical ha pasado por diversas etapas, comenzando desde las primeras grabaciones en cintas de carrete, en las cuales la música era grabada en grandes estudios y el proceso de grabación podría tardar meses debido al escaso rendimiento de los instrumentos y la tecnología de esa época. Todos los adelantos operados en este campo no sólo aparecieron para el entretenimiento de las personas, sino que muchos de ellos llegaron al mercado como parte de estrategias de venta y posicionamiento, dado que las grandes empresas discográficas competían por tener los mejores lanzamientos y los más altos índices de venta en formatos musicales y sus respectivos aparatos reproductores

En el primer capítulo de este documento se analizan los elementos básicos de la comunicación, como el modelo de la comunicación, el cual es tratado como

un proceso específicamente humano. También se cita a algunos de los más destacados autores de la comunicación, como Paul Lazarsfeld, Claude Shannon, Bernard Berelson y Wilbur Schramm, entre otros, que realizaron grandes aportes a lo que hoy se conoce como la teoría de la comunicación.

En este capítulo también se incluye a los medios de comunicación masivos, que son más influyentes y cercanos a los formatos de reproducción musical tanto en la transmisión como en la difusión de la música. El papel de la radio y la televisión son determinantes para que la música llegue a más personas; por lo tanto es importante estudiar la relevancia que tiene la música dentro de los espacios radiofónicos y televisivos, como en el caso de los programas en vivo, los especializados en música y los que incluyen vídeos musicales, mismos que se han convertido en verdaderas industrias que resultan cercanas a la propia industria musical.

En el segundo capítulo de esta tesina se abordan los antecedentes de la grabación musical y de los primeros aparatos reproductores, como la pianola y el paleófono, entre otros, los cuales basaban su tecnología en cuestiones mecánicas, aún alejadas de la modernización que representaría la electricidad.

En este apartado se explica cómo, con los diversos avances en tecnología, los primeros aparatos de reproducción musical llegaron a los hogares de algunas personas en Estados Unidos y Europa; tal fue el caso del fonógrafo y del gramófono, mismos que surgieron a finales del siglo XIX y que contaban con una gran similitud. A pesar de que ambos formatos no alcanzaron un gran éxito comercial, sentaron precedentes para la siguiente generación en cuanto a la grabación y reproducción eléctrica del sonido se refería.

Se cuenta cómo, entre 1920 y 1925, la introducción del uso de la electricidad para la grabación y la reproducción de sonidos facilitó la llegada de aparatos como el micrófono, el amplificador y el altavoz, mismos que fueron esenciales para el desarrollo de nuevos formatos y una mejor calidad de grabación en la industria musical.

Al establecerse la grabación y reproducción eléctrica del sonido, se desarrollaron de forma paralela el tocadiscos y el magnetófono, dos inventos que resultaron fundamentales para la evolución de los formatos de reproducción musical y que, por tanto, son descritos en la sección correspondiente. Ambos gozaron de una gran popularidad en ventas, ya que los discos que utilizaban (discos de acetato, con diversas velocidades) permitían una mayor duración para las grabaciones, sobre todo al contar con dos lados de reproducción.

A pesar de la llegada del magnetófono y la popularidad del casete en los países ajenos al primer mundo, el tocadiscos y los discos de vinilo se mantuvieron en el gusto del público por décadas hasta que, con la llegada del disco compacto y la era digital del sonido, vino el desplome en ventas del antiguo formato.

En el tercer capítulo se definen los diferentes formatos de reproducción musical. Se abordan los antecedentes y los primeros formatos, las primeras grabaciones musicales y el surgimiento del tocadiscos y el disco de vinilo en sus diferentes presentaciones según la velocidad de reproducción. Asimismo se definen los formatos de la cinta de casete y del disco compacto, así como los formatos digital como WAV, AIFF, FLAC, AAC, además del formato MPEG-LAYER y su respectiva evolución, incluyendo el formato digital más popular hasta la época: e MP3.

Por otro lado, desde la aparición de la cinta de casete, el fenómeno de la piratería se hizo presente, creciendo sobre todo con el formato del disco compacto, ya que con la llegada de las computadoras y los formatos digitales se podían crear fácilmente copias caseras de un material original. Esta piratería digital finalmente desencadenó la llegada de la piratería a Internet, lo cual representó pérdidas millonarias para la industria discográfica. Con esta discusión se cierra el capítulo III. Por último, en el cuarto capítulo se abordan las conclusiones a las cuales se llegó con relación al tema central de la tesina.

JUSTIFICACIÓN

Es importante realizar un estudio de la evolución de los formatos de grabación musical porque dichas piezas musicales son un claro registro de la comunicación generada en cada una de las décadas, puesto que emitieron diferentes formas de pensamiento, estilos de vida y filosofías correspondientes a su época.

La relevancia de la investigación también radica en estudiar los procesos y los cambios por los cuales la grabación musical ha pasado durante la historia, ya que son fundamentales para dar a conocer las diversas expresiones artísticas y musicales que se han gestado a lo largo de la historia, mismas que reflejan estilos de vida, de expresión, de comercialización y de organización del ser humano, sobre todo entre los siglos XX y XXI.

A lo largo de esta investigación se aborda la influencia e importancia que ha tenido el proceso de la comunicación a lo largo de la evolución de los formatos de grabación musical, mismos que han marcado y determinado las formas de expresión y organización de las generaciones, y que suponen el éxito o fracaso de una propuesta musical, de un formato o del medio de reproducción para dicho

formato musical. El estudio de ello resulta muy importante ante la evolución de la industria del entretenimiento musical debido a que existen muy pocas obras que documenten la evolución de los diferentes formatos de grabación musical.

La trascendencia del presente documento radica en que brinda material de consulta sobre dicho tema, del cual se cuenta con muy poco acervo, además de que en la Universidad Villa Rica no se ha realizado un documento similar que aborde el nicho de conocimiento al cual pertenece este trabajo. Además, al abordar dicho tema se estudió la influencia que ha tenido el proceso de la comunicación aplicado a la música, principalmente en el ámbito juvenil, en las décadas de los siglos XX y XXI, como se ha dicho, pues los formatos de grabación musical han formado parte del proceso evolutivo de la sociedad moderna y post moderna.

Los públicos beneficiados con una investigación de este tipo incluyen a los estudiantes y catedráticos de la Licenciatura de Ciencias de la Comunicación, dado que se abordará dicha revisión con el enfoque del proceso de la comunicación, estudiando cómo dichos formatos han evolucionado las formas de comunicación, expresión y organización en la sociedad.

También se verán beneficiados estudiantes de licenciaturas como Mercadotecnia, Relaciones Comerciales, Historia del Arte, Música e Ingeniería de audio, así como aficionados a la música y especialistas en los formatos de grabación musical, porque tendrán un valioso material donde convergen todas estas disciplinas.

OBJETIVOS

El objetivo principal de este estudio fue describir la evolución de los distintos formatos de grabación musical y el impacto que han tenido sobre la sociedad como parte del proceso comunicativo.

Entre los objetivos específicos que se buscaron con la investigación están:

- Describir la evolución de los diferentes formatos de grabación musical.
- Explicar cómo dichos formatos han tenido un papel relevante dentro de la cultura de los últimos siglos.
- Explicar la influencia que ha ejercido el desarrollo del Internet dentro del campo de la grabación musical.
- Describir la importancia que ha tenido el fenómeno de la piratería sobre los formatos de grabación musical y el declive al que ha llevado a la industria musical.
- Señalar las nuevas estrategias de distribución de los formatos de grabación musical, así como su impacto en la industria discográfica y en la sociedad.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Por tratarse de una tesina, el diseño de esta investigación fue eminentemente documental. La investigación documental, según Duverger (citado en Tena Suck y Rivas-Torres, 2007:49), es la que se basa en *“todo aquello en lo que ha dejado huella el ser humano”*, abarcando principalmente bibliografía, hemerografía, materiales de audio y video e imágenes.

Se sustenta, pues, en observaciones o datos contenidos en documentos o escritos de diversos tipos, los cuales se convierten, para el investigador, en instrumentos informativos.

Se eligió la investigación documental por considerarla el recurso más adecuado para el tipo de estudio a realizar, pues es en libros y revistas, tanto impresos como en formato digital, donde se localizó la información necesaria para conformar el cuerpo de trabajo.

Por otro lado, este tipo de estudio se considera con orientación histórica, ya que para la realización de esta investigación se recolectaron y seleccionaron información y datos históricos extraídos del material disponible tanto en formato físico como digital.

Cabe señalar que las investigaciones históricas suelen referirse a temas de relevancia social, además de hacer una contribución original a la disciplina. En este tipo de trabajos las fuentes son de la mayor importancia porque aportan los datos esenciales; así, cuando se realiza un estudio con inclinación histórica *“se aborda el estudio de un objeto intangible, de un momento del acontecer humano que ha quedado en el pasado y al que sólo puede [accederse] mediante la consulta de los documentos que lo registraron”* (Delgado de Cantú, 2006:33).

Por eso es preciso consultar varios autores que traten del mismo tema con el fin de contrastar sus aportaciones y compararlas, pues es frecuente que se presenten discrepancias en los datos; además, contrastar distintas posturas también enriquece el relato histórico porque se pueden hallar informaciones complementarias. Y, además, lo fundamental en la historia es comprender lo que ha pasado para poder explicarlo a los otros, *“no con el propósito de juzgarlo como bueno, malo o regular, sino para comprender los factores multicausales que han intervenido en la evolución de la sociedad humana [...], dentro de sus particulares circunstancias”* (Delgado de Cantú, 2006:34).

CAPÍTULO I

MÚSICA Y COMUNICACIÓN

1.1 EL MODELO DE LA COMUNICACIÓN COMO UN PROCESO HUMANO

La palabra “comunicación” proviene del latín “*communis*”, que significa común o poner en común algo con otro. Es la misma raíz de términos como “comunidad” o “comuniión”, por lo que expresa algo que se comparte, que se tiene o se vive en común (Kaplún, 1998:60). Cuando las personas se comunican, hacen algo común con alguien, es decir, tratan de compartir una idea, una información o un conocimiento con una u otras personas. Gran parte del tiempo se invierte comunicando, puesto que se puede comunicar por medio de la palabra hablada o escrita, los gestos, las acciones y los movimientos; Pérez Vera (2005:339) sostiene, en este sentido, que la comunicación es un elemento esencial de la dimensión social del ser humano, pues alrededor del 70% del tiempo libre está dedicado a los ejes básicos de la misma: escribir, hablar y escuchar.

Con el desarrollo de los medios de comunicación y las tecnologías de comunicación masiva, la preocupación de los teóricos se centró en darle a la

comunicación un estatuto científico, para que fuese estudiada como tal. El científico estadounidense Claude Elwood Shannon junto a Warren Weaver, publicó *The mathematical theory of communication*. En este trabajo dieron a conocer un modelo para explicar científicamente la comunicación (Schneider *et al*, 2004:10).

Debido a sus aportaciones, Shannon es considerado como el padre de la comunicación electrónica. Mientras trabajaba para los Laboratorios Bell, elaboró en 1948 la teoría matemática de la comunicación o teoría de la información; pero hay que aclarar que la preocupación de Shannon no respondía a un interés por explicar la comunicación humana, sino la comunicación electrónica. Empero, una aportación central de este modelo, y que aún sigue vigente, es la propia definición de información, entendida como “*todo dato sensorial que sirva para reducir el nivel de incertidumbre o reforzar el nivel de certidumbre ya existente*” (Rodrigo Alsina, 2001:39), además de aportar los conceptos de cantidad de información, canal, la forma de codificación y los efectos en la decodificación.

A pesar de estar vinculado con la resolución de problemas técnicos, investigadores de distintas corrientes -desde la lingüística estructural hasta la sociología funcionalista- han trasladado el modelo de Shannon a las ciencias humanas y por mucho tiempo ha sido considerado el modelo por excelencia de la comunicación (Schneider *et al*, 2004:11).

Todo proceso comunicativo consta de un conjunto de elementos invariables que, independientemente de las características incluidas en dicho proceso, contendrá ciertas similitudes generales. Implica un agente transmisor y un receptor, entre los cuales se transmite la información. Esta misma viaja a través de un canal en cuyos extremos suelen encontrarse mecanismos de codificación y decodificación de mensaje, mismos que están expuestos a verse afectados de

manera adversa por la presencia de ruido. Éstos son, de manera invariable, los elementos de la teoría de la comunicación (Solís Macías, 1987:23).

De lo anterior se desprende que toda comunicación requiere siempre de tres elementos como mínimo: el emisor o la fuente, el mensaje y el destinatario o receptor; sin embargo, Shannon y Weaver (Báez Evertsz, 2000:48) ampliaron a cinco el número de elementos en los siguientes términos:

- *Fuente*: Produce un mensaje o una secuencia de mensajes; por ejemplo, es la voz de quien emite un mensaje, o la escritura del mismo, la imagen que lo representa, etc. También pueden considerarse como fuentes un periódico, una casa editorial, una estación de radio y demás.
- *Codificador o emisor*: Algo (o alguien) capaz de transformar la información en una modulación física, susceptible de ser transmitida por el canal, es decir, de convertir el mensaje en una señal para hacerlo transmisible. En este sentido, el mensaje puede encontrarse impreso, en ondas sonoras, movimientos de mano o banderas, etc., los cuales deben poseer algún significado para el destinatario.
- *Canal*: Es el medio usado para transmitir la señal desde el transmisor al receptor.
- *Decodificador o receptor*: Su labor radica en realizar la operación inversa a la que realiza el transmisor, descodificando la señal para reconstruir el mensaje inicial.
- *Destino o destinatario*: Es el sujeto o el soporte físico que recibe el mensaje: un individuo escuchando, mirando, leyendo, o un grupo de individuos como el público de una conferencia, o concierto o un evento deportivo. Además, este “papel” puede ser interpretado por alguien que forma parte de una masa o de un grupo grande

Otra noción importante que se desprende de la propuesta de Shannon y Weaver es la del ruido, que viene a ser la presencia externa y aleatoria de interferencias que impiden la óptima conexión entre emisor y receptor, o sea, los elementos no deseados que interfieren en la señal y que se dan especialmente en el canal (Capriotti, 1992:71). Es un término técnico que designa a todo agente capaz de disminuir la eficacia del mensaje, de manera que, a medida que el ruido aumenta, la comunicación resulta menos eficaz.

Según Schnaider *et al* (2004:12), el modelo de la comunicación de Shannon es lineal: supone un origen, el polo emisor, quien se encarga de transmitir una señal y un final en el polo receptor, quien sólo decodifica dicha señal. Para tratar de corregir lo anterior, López Veneroni (2005:32) señala que a dicha conceptualización teórica debe agregársele otro término, el cual fue acuñado con posterioridad al planteamiento original del modelo: el de “*feedback*” o retroalimentación, por el cual se designa la posibilidad de respuesta del receptor hacia el emisor, como corolario a la culminación de un ciclo o proceso comunicativo. De esta forma, se trata de incorporar la retroalimentación en el proceso comunicativo debido a que en el modelo clásico no se había contemplado; pero, de acuerdo con la evolución del modelo de la comunicación, el “*feedback*” se convirtió en un nuevo componente de dicho modelo, ya que implica un equilibrado flujo de información dentro del proceso comunicativo.

Por otro lado, Schnaider *et al* (2004:14) citan, en términos comunicacionales, que el “*feedback*” implica aquello que llega al final del proceso de comunicación y que provoca una reacción en el receptor; esta reacción influye también en el polo emisor. La retroacción positiva alimenta y acentúa el proceso en curso. Por ejemplo, cuando una persona habla fuerte, la otra sube el tono, y luego el primero lo hace más, y así sucesivamente. En contraste, en el “*feedback*” negativo el proceso en curso se amortigua o se regula. Por ejemplo, en lugar de

elevar su voz por encima de la de aquel que lo ha agredido, la segunda persona opta por llevar a todo a su punto inicial. En este caso, existe una autorregulación del proceso.

1.2 EL AVANCE TECNOLÓGICO Y LA TRANSMISIÓN DEL MENSAJE

Con los diversos cambios sucedidos en las estructuras sociales, económicas y políticas en el siglo XX, llegó un cambio en la forma en que se concebía a los medios de comunicación masiva. Si bien la sociedad de masas surge precisamente en esa centuria, se fue fortaleciendo en la medida en que los medios alcanzaron repercusión social. Podría decirse que el uso de los medios masivos, en términos sociales, se generalizó progresivamente durante un momento de cambios en la estructura de algunos sistemas políticos y sociales que se mantenían en vigencia durante el periodo de entreguerras, en especial aquellos que estaban a la vanguardia del desarrollo tecnológico industrial; y que, específicamente, como apunta Crovi Druetta (2006:86), el verdadero auge de estos medios se inicia con la popularización del uso de la radio en los años previos a la 2ª Guerra Mundial.

Este uso de los medios masivos planteó socialmente una necesidad muy concreta, al tiempo que significó lo que, en el fondo, no han sido sino variables del conjunto de problemas sujetos a investigación social, que caracterizan a las estructuras socio-políticas en cuestión (López Veneroni, 2005:33).

Debido a esta necesidad, se generó un cuerpo de profesionales y técnicos que estaban capacitados para darles un uso óptimo, centrado en las determinaciones jurídicas de la propiedad y explotación de concesiones o permisos según los diferentes sistemas, por lo que dichas actividades fueron

profesionalizándose, a diferencia de cualquier otro momento anterior, en el que simplemente habían tenido un carácter lírico.

Sin embargo, al mismo tiempo, este uso de los medios significó una serie de efectos, condicionamientos o injerencias en las diferentes esferas prácticas de las relaciones sociales: desde ciertas conductas de histeria masiva como la transmisión de la *Guerra de los mundos*, radioteatro adaptado por Orson Wells que constituye el modelo clásico de histeria colectiva moderna generado por los propios medios con relación a los alienígenas (Moffitt, 2006:33), hasta las posibilidades de acortar el ciclo de producción de plusvalía a través de la publicidad, o bien influir en la opinión pública en procesos electorales, en el consumo de productos, en cuestiones de higiene, educativas, recreativas y, desde luego, en acortar las distancias y, por tanto, aumentar la rapidez de circulación de noticias (López Veneroni, 2005:34).

En la actualidad, la comunicación y los medios de comunicación masivos presentan nuevas y diferentes perspectivas de estudio que resultan interesantes. Por lo tanto, es necesario que los especialistas en el campo se mantengan en un nivel de actualización constante, al tanto de las formas de comunicación que surgen en la sociedad y la forma en que se manifiestan, ya sea de manera intrapersonal, interpersonal, intermedia o masiva.

Incluso en disciplinas como la administración, la mercadotecnia, la publicidad o el marketing político es posible encontrar múltiples posibilidades de estudio e investigación acerca del fenómeno comunicativo.

La multidisciplinariedad resulta más que evidente para diversos medios de comunicación masiva. Es común ver, hoy en día, cómo los diversos espacios televisivos o radiofónicos están en una constante búsqueda de contacto con la

audiencia mediante el Internet, principalmente sobre sus redes sociales o, en otros casos, en sitios en línea especializados. De esta manera, además de obtener una comunicación más íntima y personal con los espectadores, también se logra la retroalimentación, elemento fundamental de la comunicación ya mencionado con anterioridad en este trabajo.

Con el paso del tiempo, los medios masivos de comunicación se han ampliado en cuanto a su cobertura y aplicaciones. Al respecto, Ortiz Veas (2000, en red; disponible en <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n26/mortiz.html>) señala que *“la creencia que la posesión y utilización de medios masivos de transmisión de datos pone la cultura, herencia cultural y la identidad en peligro, ha sido un error bastante repetido, que ha provocado innumerables consecuencias no deseadas y efectos boomerangs o perversos. Y es más que probable que la masificación de Internet y la placenta de electricidad en que muchos millones viven, lo reconfirmen”*.

Tal y como lo menciona Muñoz (en red; disponible en http://www.comunicacionymedios.com/comunicacion/teorias/textos/blanca_munoz_sociologia_masas.htm), los estudios sobre comunicación masiva presentan una constante: una posición notablemente instrumentalista. Dicho carácter instrumental y pragmático es el que dará unidad a las interpretaciones norteamericanas.

Esta ciencia comunicológica continúa una línea que abarca las primeras concepciones de la comunicación, mismas que fueron realizadas por sociólogos, hasta la llegada de una concepción fundamentada sobre el modelo cibernético de la teoría matemática de la información.

Desde finales de la década de los años veinte, la aparición de una serie de innovaciones tecnológicas transformaron por completo la gran mayoría de

problemas relativos a las ciencias sociales. Estas novedades generaron un cambio en la estructura social, en los contenidos de conocimiento y en la cultura en general de la gran mayoría de la población.

De esta manera, los problemas relativos a las interrelaciones económicas, sociales y políticas comenzaron a pasar necesariamente por la articulación entre los procesos, reguladores de la comunicación masiva y la relación entre el conocimiento y la cultura. Desde esta perspectiva, la acción comunicativa mass-mediática se interpreta como uno de los hechos sociológicos más determinantes de la civilización post-industrial. Múltiples problemas humanos y de la dinámica de dicha sociedad proceden de las influencias derivadas de la continuada repetición de una serie de mensajes difundidos a través de los canales técnicos. Se trata de una comunicación masiva que se estructura en macroprocesos y microprocesos, haciendo constar, a la vez, la existencia de áreas comunicativas diferenciadas (Muñoz, en red; disponible en http://www.comunicacionymedios.com/comunicacion/teorias/textos/blanca_munoz_sociologia_masas.htm).

Ahora bien, esta influencia de la comunicación masiva en procesos de estabilización o de cambios culturales o sociales plantea una formulación de respuestas diversas. Respuestas que, desde los años treinta, han incursionado en varias corrientes de análisis y que en la actualidad, parecieran encontrarse en una crisis metodológica y epistemológica.

Muñoz (en red; disponible en http://www.comunicacionymedios.com/comunicacion/teorias/textos/blanca_munoz_sociologia_masas.htm) ha destacado que el equilibrio de la estructura, en la organización de la actual sociedad de masas y su coordinación política, descansa sobre un tipo de discurso comunicativo, mismo que funciona a partir de la categoría de referencia, categoría asimiladora de la lógica de la cultura masiva. La pregunta que Muñoz plantea a partir de esto es:

¿cuál debe ser el enfoque metodológico adecuado que dé cuenta, con detenimiento, de los profundos cambios sociales, económicos, políticos y culturales en los que los medios de comunicación masiva inciden de un modo tan determinante?

La respuesta aún no es clara, puesto que existen muchas teorías, y mayor número de investigadores, que han tratado de explicar, desde distintas perspectivas, cuál es la relación que se ha establecido entre los medios masivos de comunicación y los cambios sociales o culturales. Algunas de estas aportaciones se describirán en el apartado siguiente.

1.2.1 Teorías sobre la comunicación y los medios masivos

Schneider *et al* (2004) ubican al término "comunicar" -originalmente ligado a la idea de compartir, participar en común, o poner en relación- como una transmisión de un punto a otro; este significado había predominado a partir del siglo XIX con el surgimiento de la prensa y, posteriormente, en el siglo XX con la aparición de los medios de comunicación masiva, como la radio y la televisión.

Para comprender la relación entre el fenómeno de la comunicación y el objeto "medio" en general, así como su vinculación particular como "comunicación de masas-medios masivos", derivada de un mismo esquema paradigmático, se ha señalado que el surgimiento de la teoría y ciencia de la comunicación se dan a partir de mediados de la década de los años veinte del siglo pasado, momento en que la producción industrial y la tecnología se instauraron como las bases fundamentales del desarrollo económico (López Veneroni, en red; disponible en <http://geocities.ws/justoferva/critica1.html>).

Desde entonces se iniciaron diferentes estudios que abordaron el tema de la comunicación como un hecho social, dando origen a las distintas teorías que, aún en la actualidad, sustentan a esta disciplina. Entre los autores más destacados se pueden mencionar los siguientes:

a) *Harold Lasswell*

Buscando una posible respuesta a la acción mediática y su impacto social, Lasswell propuso el primer modelo comunicativo de investigación. Esta primera pieza del dispositivo conceptual, de la corriente de la *“mass communication research”* o investigación de los medios masivos de comunicación data de 1927. La obra de Lasswell que lleva por título *Propaganda techniques in the world war*, presentada en 1938, utiliza la experiencia de la guerra durante 1914 a 1918 para explicar cómo *“los medios de difusión han aparecido como instrumentos indispensables para la gestión gubernamental de las opiniones, tanto las de las poblaciones aliadas como las de sus enemigos, y de forma más general, han avanzado considerablemente las técnicas de comunicación, desde el telégrafo y el teléfono al cine, pasado por la radiocomunicación. Esta visión instrumental consagra una representación de la omnipotencia de los medios de comunicación considerados como instrumentos de circulación de los símbolos eficaces”* (Mattelart, 1997:28).

El trabajo de Lasswell dio origen al estudio de los medios masivos y los efectos que ejercen sobre el público, corriente a la cual se le denomina funcionalismo o enfoque positivista. El funcionalismo surgió en EEUU, con base en el modelo lasswelliano, elaborado en 1948, mismo que supone que se puede analizar el proceso de la comunicación humana a partir de dar respuesta a cinco preguntas (Biagi, 2006:269):

- *¿Quién dice?*
- *¿Qué dice?*
- *¿En qué canal?*
- *¿A quién?*
- *¿Con qué efecto?*

La relación existente entre estas preguntas permitirá conocer de forma analítica a las áreas comunicativas. En consecuencia, con el paradigma lasswelliano se posibilitan unos juegos combinatorios cuyas finalidades y objetivos se aplicarán, más tarde, a la política y a la propaganda. Para Lasswell, sostiene Muñoz (en red; disponible en http://www.comunicacionymedios.com/comunicacion/teorias/textos/blanca_munoz_sociologia_masas.htm), un ejemplo de ello se ve en la comunicación tecnológica, misma que comportará un conjunto de funciones que, según Mattelart (1997:31), se pueden sintetizar en:

- La supervisión o vigilancia del entorno, revelando todo lo que podría amenazar o afectar al sistema de valores de una comunidad o de las partes que la componen.
- La correlación de las distintas partes de la sociedad en su respuesta al entorno.
- La transmisión de la herencia sociocultural de una generación a otra.

Como lo expresa Lozano (Bacre Parra, 2000:19), los científicos funcionalistas tienden a enfatizar la utilidad de los sistemas y fenómenos comunicacionales para la estabilidad y preservación de las sociedades actuales, aparte de que acostumbran evitar cualquier cuestionamiento sobre el papel de la comunicación en la distribución desigual del poder y el control de los grupos sociales.

b) Paul Lazarsfeld

Entre los autores funcionalistas se encuentra Paul Lazarsfeld, quien aseguraba que los medios de comunicación cuentan con dos grandes funciones sociales. Siguiendo a Cabero Almenara y Loscertales Abril (1998:87), la primera es conferir prestigio, ya que mediante contenidos correctamente realizados, se puede construir una determinada reputación sobre una persona, una asociación o un hecho; y para la persona supone un gran reconocimiento el que tenga la capacidad de atraer la atención de los medios. La segunda función es reforzar las normas sociales, pues el alcance de los medios de comunicación es tan grande que fungen como instructores en la vida de los espectadores; se les reconoce como uno de los principales elementos socializantes y culturizantes de la sociedad contemporánea dado que contribuyen a la transmisión de valores de la cultura y homogenizando las pautas de convivencia y pensamiento, así como la moral establecida. Pero cabría aclarar que el aprendizaje adquirido a través de los medios puede ser tanto bueno como malo.

Mattelart (1997:31) afirma que Lazarsfeld, al igual que Merton, añadió una cuarta función a las tres funciones mencionadas por Lasswell: el *entretenimiento*; y debido a esta adición, el esquema se complica, distinguiendo la posibilidad de algunas disfunciones, así como de funciones latentes y manifiestas. Ambos autores conciben las funciones como consecuencias que contribuyen a la adaptación o al ajuste de un sistema otorgado y las disfunciones como las molestias.

Lo anterior implica que Lazarsfeld también atribuye una disfunción a los medios masivos de comunicación, la cual es considerada como narcotizante, elemento importante en la acción de los medios de comunicación "cara a cara" (Bacre Parra, 2000:20). Reconocía que la estructura social puede caer en un círculo vicioso de apatía y desinterés sobre los problemas comunes, dando como

resultado una sociedad "narcotizada" por la influencia y el poder de los medios masivos de comunicación ejerce frente a la gran mayoría de la audiencia.

Uno de los principales problemas de lo anterior reside en el hecho de que, en los medios masivos de comunicación, no hay un contacto directo entre el comunicador y el público. No hay que olvidar que el contacto personal directo es imprescindible para que un mensaje sea asimilado por la sociedad. Si además de aparecer en la radio, la prensa o los noticieros, el comunicador tiene un acercamiento personal con su público (conferencias, charlas debates manifestaciones, música), la efectividad del proceso comunicativo está asegurada (Ferrari, 2001:17).

c) Wilbur Schramm

Para definir el proceso de la comunicación colectiva, Willbur Schramm consideraba que las audiencias no eran tan manipulables como parecía, sino que había diferentes variables que podían afectarlas. Para explicar lo anterior, partía de la comunicación interpersonal, haciendo uso de lo mínimo que puede explicar la operación continua, esto es, la fuente, el mensaje y el destino. Él consideraba que había cuatro elementos centrales en la comunicación (Rodrigo, citado en Capriotti, 1992:72):

- *El mensaje*, único elemento que el comunicador puede controlar, dándole forma y eligiendo cuándo y dónde lo transmitirá.
- *La situación en que se recibe la comunicación.*
- *La personalidad del receptor.*
- *Las normas y las relaciones grupales del receptor.*

Este teórico propuso un modelo para explicar el proceso de comunicación colectiva que es conocido como “la tuba de Schramm”. Supone que, a través de los medios, se envían mensajes idénticos a perceptores que están inmersos en grupos sociales desde cuyos parámetros se hace la interpretación de los mensajes (en red; disponible en http://teocomsu.net84.net/2_3.html). Dentro de estos grupos están los líderes de opinión, que ejercen mucha influencia en los receptores.

Tomando en cuenta lo anterior, Schramm consideraba que, para cifrar o descifrar el contenido de un mensaje, se parte de un cúmulo de experiencias de información sobre uno o varios temas similares; y conforme más cercanos y comunes sean los campos de experiencia del comunicador y el receptor, más eficaz será la comunicación (Bacré Parra, 2000: 20). Esto es, se reconoce una determinante cultural para los efectos de la comunicación.

d) Bernard Berelson

Berelson le concedía especial importancia a uno de los elementos del proceso de la comunicación: el contenido, sin excluir por supuesto, a otros componentes. Por contenido de la comunicación se entiende el conjunto de significados expresados a través de símbolos verbales, musicales, pictóricos, plásticos, mímicos, etc. (Bacré Parra, 2000:20). El contenido se vuelve el elemento central de la comunicación y de él se dice que posee gran complejidad, así como características y efectos diversos, por lo que su estudio ha dado origen a una técnica de investigación social muy específica: el análisis de contenido (Zapata, 2005:199).

e) *David K. Berlo*

Berlo retoma los elementos de Berelson y de Schramm, citados anteriormente, para integrarlos a su teoría con el fin de realizar una aportación al concepto del proceso comunicativo y a los propósitos y los objetivos que la comunicación implica en todo sentido.

Para él, la comunicación tiene que considerar cuatro elementos (Rodríguez Aragonés, 2006:31):

- *Emisor o fuente*, que es quien tiene el propósito de comunicar y lo hace aplicando cuatro factores: habilidades (leer, escribir), actitudes (sobre sí mismo, sobre los demás, sobre el tema que va a ser abordado en el mensaje), conocimientos (sobre el tema y la forma de exponerlo) y el sistema sociocultural en el que se encuentra inmerso.
- *Mensaje*, en el cual hay que tomar en cuenta el código, el tratamiento y el contenido.
- *Canal*, que Berlo identifica como meramente sensorial: oído, vista, gusto, tacto y olfato.
- *Receptor*, cuyo propósito es el de recibir el mensaje y que lleva a cabo la decodificación del mismo involucrando los cuatro elementos ya descritos para el caso del emisor.

Berlo aseveraba que, al comunicarse, las personas tratan de alcanzar objetivos relacionados con su intención básica, que es la de influir en su medio ambiente y en ellas mismas; sin embargo, también reconocía que la comunicación puede ser invariablemente reducida al cumplimiento de un conjunto de conductas y a la mera transmisión o recepción de mensajes (Bacre Parra, 2000:20).

f) *Charles L. Wright*

Báez Evertsz (2000:42) explica que este sociólogo norteamericano consideraba que las formas de comunicación, con o sin medios masivos, estandarizan los fenómenos sociales. También trataba de explicar de una mejor forma las condiciones para realizar una investigación funcional de los modos de comunicación para las masas. A él se debe la aplicación, de manera sistemática, del análisis funcionalista al estudio de los medios; además enriqueció el esquema de Lasswell sobre las funciones de la comunicación.

La pregunta básica de Wright en la investigación debe establecer las funciones y disfunciones, que pueden atribuirse a cada medio y la manera en que pueden aislarse a través de la investigación; además, pretendía ver la organización institucional de los medios masivos de comunicación, examinando las funciones de algunas operaciones repetidas dentro de estos organismos (Bacre Parra, 2000:21).

g) *Hans Magnus Enzensberger*

Según Enzensberger, los medios de comunicación son un producto, derivado del desarrollo industrial y su aparición se debe a la necesidad de desarrollar y crear nuevas y diferentes formas de control de las conciencias y métodos más efectivos para la transmisión de información. Sostenía que *"el objetivo central de la industria de la manipulación de la conciencia es la aceptación inmaterial, la cual consiste en imponer ciertas formas de pensar que eliminen la conciencia de ser explotado y las facultades y alternativas políticas de los individuos, para que la mayoría acepte voluntariamente la situación establecida"* (Bacre Parra, 2000:25).

También aseguraba que la única solución era que los medios masivos pasaran a manos de las masas, para que de esa forma ya no fueran manipulados (Mañón Garibay, 2007:103).

1.2.2 La comunicación masiva en la actualidad.

Las circunstancias históricas durante las últimas décadas, y en especial el paso de la sociedad post-industrial norteamericana a la formación política, cultural y económica dominante en el contexto internacional mundializado, han determinado que la comunicación de masas se constituya en uno de los fundamentos esenciales de su hegemonía. Muñoz (en red; disponible en http://www.comunicacionymedios.com/comunicacion/teorias/textos/blanca_munoz_sociologia_masas.htm) menciona que la comprobación empírica de esta afirmación quedó constatada en las producciones de los medios de comunicación masiva y sus mensajes, tanto manifiestos como latentes y subyacentes, desde la crisis de 1973.

La autora afirma también que la penosa decadencia cinematográfica -salvo honrosas y escasas excepciones- o los temibles productos televisivos son pruebas de una situación histórica en la que los medios masivos de comunicación poseen una significación ideológica de la que no cabe duda; y que las estrategias comunicativas se vuelven imprescindibles, en una sociedad en la que las masas y la opinión pública, se convierten en factores políticos de primera magnitud.

1.2.3 El papel de la radio

La radio tiene una importancia especial en áreas rurales y comunidades urbanas. Además de ser el único medio de comunicación accesible a todos los

contextos, también cumple el papel de ser un "mensajero de la comunidad", ya que en zonas rurales dedica mucho tiempo para la transmisión de mensajes personales, nacimientos, defunciones, invitaciones, el llamado de emergencia médica y aún el consejo y asesoramiento del médico local.

En muchas áreas rurales, esta es la única fuente de información sobre precios de mercado para productos agropecuarios, constituyéndose en la única defensa contra los especuladores.

Más de ochenta años han pasado, desde que fuera fundada la primera radioemisora del mundo y la radio es, entre todos los medios de comunicación de masas, la de mayor penetración y facilidad de acceso, a bajo coste y con gran flexibilidad, especialmente en el Tercer Mundo. Sus bajos costos de producción y distribución han hecho posible que la radio enfoque temáticas de interés local, interpretando al mundo desde perspectivas locales y hablando en idiomas autóctonos (Girard, 2000, en red; disponible en <http://chasqui.comunica.org/girard70.htm>).

Si bien existe una tendencia por centralizar la producción radial en centros nacionales y regionales, la mayor parte de estas radiodifusoras permanecen con características y contenidos locales. A pesar de la evolución de los formatos y de la constante evolución de la tecnología, ha sido la llegada de la difusión de la radio de manera digital y vía Internet lo que ha venido a fortalecer el campo de la radiodifusión a nivel global.

Por otro lado, cabe señalar que la radio digital es un producto de la llamada convergencia digital. Desde la década de 1990, nuevos dispositivos electrónicos de recepción y reproducción digital, incluyendo ciertos teléfonos celulares, se comunican entre sí, en los entornos de redes, mediante sencillas interfaces.

Por esta razón, ofrecen ventajas que anteriormente eran inexistentes en los medios analógicos. (Cortés, 2005, en red, disponible en <http://chasqui.comunica.org/content/view/37/56/>).

Por fenómenos como éste, la radio como medio de comunicación masiva se resiste a desaparecer. Muchas estaciones, tras comprender las necesidades cambiantes de la audiencia, lograron ofrecer su cobertura en Internet para así llegar a mercados a los que previamente era imposible llegar y así están luchando por colocarse en el gusto de la audiencia.

La radio ha sido un importante emisor del mensaje musical y del texto contenido en dichas piezas sonoras debido a que el impacto que una pieza musical puede obtener al ser reproducido en este medio de comunicación masiva es mucho más poderoso que el obtenido cuando esa misma pieza es reproducida de manera independiente; es decir, la llegada de dicho mensaje tiene un mayor alcance por la intensidad de la señal con la que las propias estaciones de radio cuentan. Incluso la radio ha sido un factor determinante para crear y medir la popularidad que un artista o un tema musical poseen dentro de la población, pues las radiodifusoras son artífices de los gustos actuales de la mayoría de sus radioescuchas.

Lo anteriormente expuesto no quiere decir que las radiodifusoras sean quienes generan, por decirlo así, la Agenda Setting¹ de la cultura musical, ya que

¹ La teoría del establecimiento periodístico de temas de discusión, también conocido por el anglicismo “teoría de la agenda-setting”, postula que los [medios de comunicación de masas](#) tienen una gran influencia sobre el público al determinar qué historias poseen interés informativo y cuánto espacio e importancia se les da (en red; disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_del_establecimiento_period%C3%ADstico_de_temas). El punto central de esta teoría es la capacidad de los [mass-media](#) para graduar la importancia de la información que se va a difundir, dándole un orden de prioridad para obtener mayor audiencia, mayor impacto y una determinada conciencia sobre la noticia. Del mismo modo, deciden qué temas excluir de la agenda. Trasladando este fenómeno a la escena de la música radiofónica, equivaldría a decir que las estaciones son las que deciden qué música hay que escuchar o cuál artista es el que merece reconocimiento.

esto, con la llegada de Internet, también se ha modificado, de manera que el consumidor de música ha cambiado su forma de conocer las nuevas propuestas que escuchará en un futuro. Hoy en día, al cuestionar a la población joven (que es considerado como uno de los motores principales en el consumo musical) sobre los medios por los que obtiene o conoce nuevas propuestas musicales, es común escuchar como respuesta un *“Lo conocí por Internet”*.

La llegada de la música a la Internet ha desatado un nuevo mundo de posibilidades para la distribución musical, a tal grado que la oferta se ha multiplicado con el paso de los años; y la incursión de fenómenos como *el “zapping”*² también ha llegado al momento de buscar nuevas propuestas musicales en Internet.

El *“zapping”*, elemento cultural de las últimas décadas, es visto desde la cultura libresca, como una forma de manejo superficial de la información, con poca profundidad o carencia de ella en su visión crítica más extrema. En la lógica de las nuevas generaciones, la única manera de manejarse exitosamente en la incertidumbre y el diluvio informacional es a través del deslizamiento, el escaneo; y ésa parece ser la postura juvenil inconsciente, no aprendida, intuitiva. La figura del *“zapping”*, discontinua, pero de flujo, de conexión, muestra cómo es el transitar juvenil por los medios digitales (Balaguer Prestes, 2010, en red; disponible en, <http://www.razonypalabra.org.mx/N/N73/MonotematicoN73/11-M73Balaguer.pdf>).

Por *“zapping”* se comprende una serie de cambios continuos y sin finalidad alguna; son constantes cambios de frecuencia, una búsqueda continua de contenido que pueda satisfacer al espectador, el cual, para llegar a dicho destino (no siempre garantizado), tiene que atravesar ante una inmensa oferta de

² [Empleado usualmente al hablar de la televisión, puede definirse como la costumbre de sortear o cambiar sucesivamente de canal buscando el de mayor agrado](http://que-significa.com.ar/significado.php?termino=zapping) (en red; disponible en <http://que-significa.com.ar/significado.php?termino=zapping>). En español es válido el término “zapeo”.

contenidos que probablemente no son de su interés. El “zapping” puede concebirse como una herencia poco útil por parte de la cultura consumista alrededor del mundo: una oferta excesiva de productos y estímulos que, en algunas ocasiones, terminan por abrumar al espectador.

Dicha práctica es concebida, inicialmente, por el uso del control remoto en la televisión (puede ser de señal abierta o mediante televisión satelital); sin embargo, esta práctica se ha exportado a otros medios de comunicación masiva, como lo es la radio o Internet, cambiando algunos elementos que le conforman, pero conservando la esencia por la cual nace: la búsqueda desmesurada del espectador por encontrar satisfacción mediante contenidos en un medio de comunicación. Y el terreno de la música por radio o por Internet no está exento de este procedimiento.

El tema de la música es una de las expresiones que siempre ha acompañado al ser humano, aspecto al cual no escapan los jóvenes. En la actualidad, la juventud ya no se identifica con un solo género musical; por el contrario, existe una mezcla que permite estar navegando por el mundo de la música con toda naturalidad, permitiendo conformar los propios gustos. (Cortés Romero, 2006, en red; disponible en: http://revistacomunicologia.org/index.php?option=com_content&task=view&id=137&Itemid=101).

1.2.4 El papel de la televisión y el video musical

A mediados del siglo XX se dieron importantes cambios, en la escena del entretenimiento a nivel mundial. En la década de los sesenta, la televisión se convirtió en uno de los medios de comunicación más importantes de la época tanto como fuente informativa como de entretenimiento.

Además de ello, la evolución de las tecnologías llevo a la aparición del video musical, el cual se convirtió en un soporte de grabación mediante el cual los costos se redujeron considerablemente y se abrió la posibilidad a las televisoras de realizar programas previamente grabados.

El “*rock and roll*” es considerado el principal promotor de dicha industria, de la mano de estrellas emergentes como Elvis Presley y Los Beatles, que lograron el acceso de la música al espacio televisivo y cinematográfico. Debido a este éxito dentro de la cultura popular, se realizaron diversos musicales para el cine, películas que funcionaron como promocionales y aportaron nuevos elementos narrativos al cine tradicional.

Además de las salas de proyección, también surgieron lugares similares de difusión para la música, como los bares que contaban con rocolas que permitían observar imágenes del artista o cortas historias mientras se escuchaban las piezas. Una de ellas fue la rocola visual *Scopitone*. Cabe aclarar que la creación de ésta se remonta a la década de 1930, con el invento del *Panoram* de la Mills Novelty Company de Chicago (Saldana, citado en Veiga, 2009, en red; disponible en <http://chasqui.comunica.org/content/view/479/1/>).

Resultaba cuestión de tiempo para que el video clip musical naciera; y surgió como una herramienta promocional por parte de las disqueras, que no dudaron en unir a la industria de la música con el poder de la televisión. Como explican Veiga Sixto y Mena Young (2009, en red; disponible en <http://chasqui.comunica.org/content/view/479/1/>), el video comenzó a funcionar con los mismos principios del cine musical: poder llegar a una mayor cantidad de personas y salvar una industria que caía, que era la del disco; así, puede asegurarse que el video clip que tiene en el marketing su marca de origen.

Para el año de 1975, sale al aire *Bohemian Rhapsody*, tema del grupo Queen. Este video, realizado por Bruce Gowers, tuvo un gran éxito y causó altos niveles de ventas del álbum, que incluía dicho tema, además de que contó con la transmisión en diversos programas televisivos. Esto, sumado al carácter comercial, resultaban los puntos principales por lo que es considerado el primer video clip en la historia de la industria musical (Rodríguez Blanco, 2008:106).

Pero el “boom” definitivo de estos productos se concretó con la creación de MTV en 1981. Fue la primera cadena dedicada a la transmisión de videos musicales y a la que le siguieron otras iniciativas, creando así los espacios necesarios para incentivar la producción de videos musicales.

Actualmente, con los nuevos modelos de vida, donde la rapidez en los procesos es lo cotidiano, el video musical se establece con facilidad; su corta duración y la atractiva unión imágenes-música hacen que sea consumible en los ratos de ocio sin ser considerablemente afectado por el “zapping”, ya que esta forma de ver televisión beneficia a los productos cortos, a los audiovisuales que ahora también son vistos y consumidos como si fueran comida rápida (Veiga Sixto y Mena Young, 2009, en red; disponible en <http://chasqui.comunica.org/content/view/479/1/>).

El video musical siempre parte de una obra ya terminada: una canción. Pero no tiene que basarse en ese audio en bruto, sino que experimenta a partir de él. La letra (si la hay) se une a las imágenes, se reinterpreta o se deja de lado para basarse en una estética específica; también puede integrar otros elementos sonoros, alterando la propia estructura original de la pieza. Dicho de otro modo, su éxito reside en combinar dos lenguajes diferentes: la música y la imagen; y, como dice Mundy (citado en Viñuela Suárez, 2003:542), “*el video musical no inventa las imágenes relacionadas con una canción dentro de un videoclip, sino que rearticula*

una serie de elementos visuales históricamente asociados a un género musical concreto a través de otros géneros audiovisuales o de otros medios de comunicación como son la prensa (fanzines, artículos, fotos) o la radio (críticas, entrevistas) o la televisión (programas de música, spots publicitarios)". En ese proceso de re-creación, los encargados buscan experimentar y encontrar elementos que funcionen como ganchos, elementos atractivos e innovadores; dichos elementos de choque, añade Duque (Veiga Sixto y Mena Young, 2009, en red; disponible en <http://chasqui.comunica.org/con-tent/view/479/1/>), dejan de serlo en el momento que son previsibles, asimilados o propios para el espectador.

Por lo tanto, los lenguajes usados en los videos musicales generan nuevas convenciones de decodificación, códigos que, por la repetición, se vuelven cotidianos. Por ejemplo, en la década de 1980 salió al aire el video *Thriller*, de Michael Jackson; éste fue innovador en su momento y obtuvo un éxito nunca visto en la historia de la música popular (Ugalde, 2009:6), además de que marcó el inicio de la introducción de historias en los videos, ya que las primeras experiencias se dedicaron a ilustrar al artista y su música.

1.3 LA MÚSICA, UN LENGUAJE QUE COMUNICA

"La música siempre ha acompañado al hombre, es uno de los rituales más antiguos de la especie humana que refleja y expresa nuestras emociones, pasiones y sentimientos", señala Glowacka Pitet (2004: 58).

En verdad no se sabe muy bien cómo y con qué fin el hombre comenzó a hacer música; sin embargo, aún se concibe como un medio para percibir el mundo, esto es, como un potente instrumento de conocimiento. Es un lenguaje que va más allá del propio lenguaje y que tradicionalmente se ha ligado a la necesidad del hombre de comunicar sentimientos y vivencias que no se pueden expresar por

medio de la lengua común. El poder comunicativo de este lenguaje radica en que puede mencionar todos los temas incluso sin decir nada, pues no es preciso que una melodía sea portadora de palabras, o que éstas sean inteligibles, para que haga referencia a un mundo infinito de significados que pueden variar con cada nueva interpretación.

Es por eso que se parte de la idea que la música ha sido dotada, desde un principio, de una carga inherente de sociabilidad: es expresión de la vida interior, expresión de los sentimientos; pero, a su vez, exige a quienes la escuchan mostrar receptividad y conocimiento del estilo que se trata, además de poseer conocimiento de la sociedad en la que se crea dicha pieza, pues, cada obra musical es un conjunto de signos, que surgen durante la ejecución y son dictados por las carencias y necesidades experimentadas en el contexto social correspondiente (Hormigos Ruiz, 2010: 92).

La música de la sociedad contemporánea no aparece de repente, sino que se ha construido históricamente, se mantiene socialmente y se crea y experimenta individualmente. Por lo tanto, para entender mejor el papel que juega la música en la sociedad, hay que ubicarla dentro los aspectos dinámicos de la cultura, es decir, en el campo de los procesos sociales (Williams, 2005:19).

La cultura es la que dota de una función específica a la melodía, la que establece los lugares para su interpretación, la que convierte una canción en un símbolo, la que marca actitudes y valores. Cada época ha tenido su propio lenguaje musical, éste se ha transformado de acuerdo con las normas y valores que imperan en la sociedad. Dicha música, está dotada de características culturales determinadas y será percibida, en función de los criterios individuales de cada sujeto. Por lo tanto, es fundamental identificar la conexión de la música, con el resto del comportamiento humano; de ahí que Hormigos Ruiz (2010:93) señale que *“el significado y lenguaje de la música no sólo radica en el texto, en la obra*

musical, también se encuentra en el performance³, en la ejecución artística de dicha pieza, en la puesta en escena mediante la actividad cultural. Es a través de la puesta en escena que la música se convierte en una respuesta que suscita en el oyente y a considerar la relación del sentimiento, la verdad y la identidad”.

Ya Hegel mencionaba el papel de la música en batallas antiguas, explicando cómo impulsaba el arrojo de los soldados; pero precisaba que quizá ese entusiasmo era más bien fruto de una idea determinada -el amor a la patria, por ejemplo-, más que del propio sonido. Así, señalaba que “el valor no se consigue con el mero sonar de clarines y tambores. Ahora esto lo hacen el entusiasmo del pensamiento, los cañones, el genio del comandante y no la música, que sólo puede valer como sostén de las potencias, que ya han llenado y cautivado el ánimo” (Hegel, citado en Segura García y Martínez Rodrigo, 2007, en red; disponible en http://www.razonypalabra.org.mx/N/N73/Varia73/22SeguraMartinez_V73.pdf).

Sin embargo, no puede separarse espíritu y sentimiento. En la filosofía de Hegel todo puede ser sentido, hasta los contenidos más elevados. Por otro lado, también se puede revisar aquello a lo que llamaba “*pathos*” y cómo podría verse en la música. El “*pathos*” puede entenderse, en general, como todo aquello que la persona experimenta, prueba o siente; expresa un estado del alma, un afecto o una pasión; sin embargo, en el terreno de la música es la capacidad de ésta para “*despertar o modificar las pasiones del alma*” (Betés de Toro, 2000:382) y, como dichas pasiones son múltiples y de signos opuestos –amor y odio, alegría y

³ Una “*performance*” o acción artística es una muestra escénica, muchas veces con un importante factor de [improvisación](#), en que la provocación o el asombro, así como el sentido de la [estética](#), juegan un rol principal. Tuvo su auge durante los años noventa, aunque comenzó a usarse desde los sesenta para referirse a ciertas manifestaciones artísticas (en red; disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Performance>). Es arte en vivo, donde lo importante del trabajo artístico lo constituyen las acciones de un individuo o un grupo, en un lugar determinado y durante un tiempo concreto.

tristeza, etc.-, la música se vuelve un arma de doble filo con capacidad para producir movimiento hacia ambos polos.

Se podría precisar que la capacidad de mover el ánimo desde la música, a lo que puede llamarse *“pathos”*, debería ser mayor que en otras artes según lo dicho, y quizá sea realmente así. Una película con música no es lo mismo que una película sin música. Quizá es por esto que la música adquiere un papel exclusivo en el marco de las artes, como señalan Segura García y Martínez Rodrigo (2007, en red; disponible en http://www.razonypalabra.org.mx/N/N73/Varia73/22Segura-Martinez_V73.pdf) al afirmar que, *“al no haber espacialidad, y determinarse el yo como sentimiento, la estrecha relación que se marca entre obra de arte y sujeto es muy estrecha. Se puede decir que hay una identidad. Quizá por esto ocupa el lugar central de las artes románticas, entra la pintura y la poesía, y quizá exprese mejor que las restantes, el carácter romántico del arte”*.

El papel que ejerce la música en el sentimiento, su modo de interacción directo, es lo que resulta capaz de mover las emociones y las pasiones sin necesidad de imágenes, ni conceptos; en este sentido, es más alejado a la razón, pero, al mismo tiempo, es más cercano a la sensibilidad.

Con esta explicación se alcanza a entender mejor cómo una determinada melodía, puede anticipar un sentimiento hacia algo que va a suceder y que no se ha visto, si se identifica dicha melodía con determinados sentimientos (miedo, ternura, ira, etc.); o bien entra ya en juego la memoria, que trae a colación sucesos vistos anteriormente y no representados.

Finalmente, se puede visualizar a la música (en cualquiera de sus géneros) como un distintivo, como una parte importante de la identidad del ser humano, algo que lo ha arropado y llevado a pertenecer a un grupo social o cultura, debido a que la música ha sido utilizada, como una herramienta de unión e identificación social durante siglos y que a su vez, ha diferenciado a una cultura del resto.

CAPÍTULO II

ANTECEDENTES DE LOS FORMATOS DE GRABACIÓN MUSICAL Y APARATOS REPRODUCTORES

Durante varios siglos, la posibilidad de grabar y reproducir los sonidos se había convertido en uno de los más grandes anhelos del ser humano, el cual había perseguido este objetivo desde la antigüedad. Numerosos son los testimonios presentes en cuentos o relatos, más o menos fantásticos, en los que se habla de palabras congeladas en el hielo que, al calentarse con las manos, se convertían en sonidos; de esponjas mágicas, que grababan todo lo que se hablaba delante de ellas y lo reproducían al ser apretadas; o de libros que, dando cuerda a una máquina y colocando una aguja en el capítulo deseado, era leído en voz alta (Rodríguez Blanco, 2008: 8).

A pesar de los diferentes esfuerzos realizados previamente, el sueño de la grabación del sonido no se haría realidad sino hasta finales del siglo XIX. Sin embargo, la posibilidad de reproducir sonidos sin intervención directa del ser humano se remonta a varios siglos atrás con la fabricación de distintos instrumentos mecánicos o automáticos.

A continuación se describirán las etapas en las cuales puede dividirse la evolución de la grabación musical y de los aparatos reproductores con base en el texto de Rodríguez Blanco (2008).

2.1 PRIMERA ETAPA: LA REPRODUCCIÓN MECÁNICA DEL SONIDO

De la antigüedad se conservan algunos testimonios de la existencia de instrumentos mecánicos o automáticos que eran capaces de reproducir sonidos por sí solos mediante diferentes dispositivos como sistemas de pesos y poleas o por efecto de la presión del agua; como ejemplo, Rodríguez Blanco (2008: 8) menciona una orquesta mecánica construida en el siglo III a.C. para el emperador chino Han Gaozu.

También se dice que, en el siglo IX el emperador bizantino Teófilo, reconocido por construir más edificios de lujo que ningún otro emperador desde tiempos de Justiniano I, se hizo famoso por su lujosa ampliación del Gran Palacio y por decorar la sala del trono, llamada “la Magnaura” (Grabar, 1998:194), con un mecanismo –posiblemente hidráulico- que le hacía subir y bajar durante las recepciones, mientras que águilas, leones y otros animales mecánicos que estaban a su alrededor se levantaban y los leones rugían. Asimismo, se dice que había instalado junto a su trono un plátano de oro poblado de pájaros autómatas mecánicos, elaborados del mismo metal, que volaban y cantaban para sorpresa de los visitantes (Treadgold, 2001:195).

Más tarde, en el siglo XIII, Ruíz-Velasco Sánchez (2007:82) menciona que se atribuye a Roger Bacon haber realizado una “cabeza parlante” de acero que era capaz de responder a muchas preguntas, generalmente con “sí” o “no”. Alberto Magno y hasta el papal Silvestre II poseyeron autómatas similares.

Bejarano Calvo (2006:32) explica que la reproducción mecánica del sonido se “industrializó”, por decirlo así, en el siglo XV con la evolución de la mecánica y el nacimiento del reloj de ruedas y pesas. El dispositivo clave para la reproducción del sonido fue la rueda de madera con clavijas que, al girar, de acuerdo con su disposición y distancia impulsaba determinadas partes del mecanismo. Esta rueda movida por pesas regulaba el movimiento, dando vida a figuras o muñecos y haciendo sonar determinadas notas de un instrumento musical. Este sistema fue aplicado a los relojes de las torres y así apareció el carillón automático de juego de campanas.

Los siglos XVIII y XIX representaron el apogeo de las técnicas de relojería y el desarrollo del cilindro con púas, avances que permitieron la construcción de cajas de música en variadas formas, capaces de reproducir melodías, el sonido de algún instrumento e incluso voces. Incorporadas a relojes, estuches y joyeros, y con frecuencia adornadas con autómatas –como pájaros o bailarinas- que se movían al ritmo de la música, estas cajas de música, tal como las describe el *Diccionario de la música* de Pedrell (2009:61), constaban de un cilindro de metal erizado de puntas metálicas aplicado a un mecanismo de reloj; al dársele cuerda, la máquina mueve el cilindro, cuyas puntas hacen vibrar las púas de acero de una especie de peine dispuesto de manera que dichas púas formen una escala. Regularmente se fijan sobre el cilindro tantas combinaciones de púas metálicas como melodías deba interpretar el mecanismo.

El mecanismo del cilindro de púas se aplicaría más tarde para la construcción de la pianola, que se dio a conocer en el año de 1887. Se trata del primer piano mecánico o automático, y se convirtió rápidamente en una de las marcas comerciales más populares patentada en dicha época. No es posible identificar a un solo creador para este instrumento, pues los mecanismos en que se sustentaba fueron inventados a lo largo de un amplio periodo, sobre todo en la

segunda mitad del siglo XIX. Costa Luz *et al* (2009:144) señalan que su antecedente fue el “Pianista” de Forneaux, patentado en 1863, que contaba con un mecanismo frente al teclado que hundía las teclas mediante un sistema neumático y que podía ejecutar música ya programada.

La pianola consistía en un rodillo movido por una manivela, misma que accionaba una hilera de martillos que golpeaban las cuerdas. Sería hasta finales del siglo XIX cuando el cilindro de púas fue sustituido por rollos de papel perforado que podían intercambiarse con mayor facilidad y permitían registrar más marcas para producir sonidos.

Rodríguez Blanco (2008:9) explica que en la pianola el cilindro de papel se iba desenrollando sobre una barra cuyos agujeros correspondían con las distintas teclas del piano. Cuando una perforación del papel coincidía con un agujero de la barra, la presión de aire generada por un mecanismo de pedal accionaba el martillo correspondiente.

Cada cilindro de papel requería un tratado específico; éste variaba según la pieza o piezas musicales, que se querían incluir en el rodillo de papel, los cuales podían cambiarse para reproducir diferentes temas en la propia pianola. *“La grabación de música en el rodillo de papel era realizada por artesanos especializados, capaces de transcribir las partituras, que incluían todos los detalles, a papel perforado. También se utilizaba la grabación directa mediante la interpretación en un piano especial, con lápices de plomo unidos al mecanismo del teclado y al pedal, que iban registrando marcas de distinta longitud y a diferentes distancias, según la acción del pianista. Cualquier nota falsa podía rectificarse, borrando la marca del lápiz y sustituyéndola por la correcta. Después, el papel se taladraba y se colocaba en el rodillo”* (Rodríguez Blanco, 2008: 9).

Mediante la grabación en el rodillo de papel se lograba la conservación fiel de la interpretación de las obras, recurso que se mantendría en competencia con los primeros sistemas de grabación del sonido hasta el año de 1920, en el que la llegada de nuevos formatos propició su posterior desaparición.

La pianola se encontró con nuevos competidores como los primeros aparatos para grabar y reproducir el sonido, los cuales hicieron su aparición en EEUU en las últimas décadas del siglo XIX. Al comienzo del desarrollo de esta tecnología sólo se pensó en sus posibilidades para la enseñanza de idiomas, los libros para ciegos o los juguetes; sin embargo, pocos años después comenzaron a usarse, principalmente, en el mundo de la música (Giráldez Hayes, 2007: 76).

2.2 SEGUNDA ETAPA: GRABACIÓN Y REPRODUCCIÓN MECÁNICA DEL SONIDO

A finales del siglo XIX comenzaron los primeros experimentos para conseguir la grabación del sonido y su posterior reproducción. Los aparatos que entonces se usaban estaban basados en la grabación mecánica del sonido, es decir, las ondas sonoras eran grabadas por su propio impulso en un material de registro -como papel de estaño, cera o zinc- que permitía después, invirtiendo el proceso, su reproducción.

Al hablar de la fonarquología¹, dice Fernández Manzano (2002:582), hay que mencionar, entre otros avances, el fonógrafo de León Scott, que ya había conseguido captar la voz humana hacia 1857. Bejarano Calvo (2006:40) explica que se trataba de un embudo que tenía, en su extremo angosto, una membrana

¹ Puede entenderse como el estudio de los mecanismos y recursos usados a lo largo de la historia para registrar el sonido.

de papel aceitado provista de una cerda de jabalí en su centro. El principio mecánico bajo el cual funcionaba era el siguiente: alguien hablaba dentro del embudo y las ondas de sonido fluían dentro del mismo, se concentraban y luego se dirigían hacia el diafragma, que vibraba a medida que lo afectaban los cambios en la presión. La aguja unida al diafragma grababa un patrón en un tambor a medida que rotaba, de manera que las vibraciones sonoras quedaban dibujadas en ese cilindro, impregnado de negro de humo. Una vez que se completaba el grabado, podían reproducirse los mismos patrones de sonido haciendo rotar el tambor con la aguja en el surco grabado. A medida que se gira el tambor, la aguja rebota de lado a lado en el surco y hace vibrar el diafragma. El sonido entonces viajaba hacia arriba y afuera del embudo y todos lo podían escuchar.

Más tarde, para el año de 1877, el poeta e inventor francés Charles Cros formuló el principio de su paleófono: *“Si una membrana provista de un punzón traza un surco sobre la acción de un sonido, ese surco hará vibrar la membrana cuando el punzón vuelva a pasar por el surco, y se recuperará el sonido inicial”* (en red; disponible en http://www.educa.madrid.org/cms_tools/fi-les/b5e996e5-e646-4f3e-bd02-e804a138bfab/U05-Sonido%20grabado.pdf). Lamentablemente, Cross no contó con los suficientes recursos, ni el apoyo o respaldo para llevar a cabo la construcción del paleófono; sin embargo, su idea abrió las puertas a otros importantes avances en la historia de la grabación.

2.2.1 El fonógrafo

En 1876, Thomas Alva Edison instaló su primer laboratorio de investigación industrial en Menlo Park, Nueva Jersey. Para 1877, el mismo año en que perfeccionó el microteléfono, llevó a cabo la que siempre consideró su invención favorita: el fonógrafo. Edison forró con papel de estaño un cilindro, dejando que

una aguja que flotaba libremente arañara el cilindro conforme giraba. Estaba conectada con una fuente capaz de llevar ondas sonoras hasta la aguja. Esta última, vibrando al unísono con las ondas sonoras, imprimía un trazo ondulado en el papel de estaño. Luego, siguiendo ese trazo, la aguja reproducía las ondas sonoras de una forma un tanto distorsionada, pero reconocible (Asimov, 2007:444).

Un año después, señala Giráldez Hayes (2007:76), y sin conocer la previa invención de Cros, Edison presentó el fonógrafo –término tomado de dos raíces griegas y que significa “escritura del sonido”- en la Academia Francesa de las Ciencias, lugar en el cual reprodujo la que es considerada la primera grabación de la historia: la frase *Mary had a little lamb*. Para esto, el inventor había colocado una diminuta maquinaria al interior de una muñeca hueca y, si se le daba vuelta a una manivela, se escuchaba la voz del propio Edison interpretando la canción infantil (Auch, 19: 2011). Por ello Edison es considerado como el primero que pudo realizar una grabación de su voz.

Curiosamente, Edison dio a conocer su invento como una “máquina parlante” que podía emplearse para diversos usos académicos o laborales, como lo eran las clases de idiomas, la grabación de libros para invidentes o como sustitución de la taquigrafía. Edison nunca pensó en la utilidad que el fonógrafo encontraría en la música, sino en su aplicación al registro de voz (Rodríguez Blanco, 2008:10).

El fonógrafo de Edison se basaba en el mismo principio de Cros, ya que consistía en un cilindro acanalado cubierto por una hoja de estaño que se hacía girar mediante una manivela. Las vibraciones del sonido se recogían mediante un gran tubo resonador, unido a una aguja o punta metálica que, en contacto con la superficie del cilindro, iba grabando las ondas sonoras.

Para 1888, Edison perfeccionó el fonógrafo mediante la sustitución del cilindro de estaño por el de cera, añadiendo un pequeño motor alimentado por pilas, pues los motores mecánicos aparecerían hasta poco después; y, de acuerdo con De Candé (2002:124), así lo muestra al público en la Exposición Universal de París un año más tarde, ofreciéndolo a un precio exorbitante.

El año de 1890 marcó la aparición de los rollos en las ferias, convirtiéndolos así en una atracción sin precedentes. Fue el comienzo de la explotación comercial del aparato, ofreciéndose la reproducción por copia en 40 francos el rollo, sumándosele después 2.50 francos por vaciado. Las obras grabadas eran polcas brillantes para cornetín de pistón, canciones frívolas o sentimentales, monólogos de humor etc. Sin embargo, el fonógrafo no era aún sino un mero entretenimiento para el público.

Con el tiempo, el fonógrafo de concierto inventado por Edison, que poseía una gran bocina amplificadora metálica, logró imponerse como moda. En la actualidad se conoce la influencia que tuvo el fonógrafo sobre la industria de la música y los diversos formatos de grabación musical a través de sus muy perfeccionados descendientes, que han contribuido a la difusión de la música en los hogares.

2.2.2 El gramófono

Diez años después de que Edison inventara el fonógrafo, un emigrante alemán de nombre Emile Berliner inventó el gramófono. Al igual que el fonógrafo, este aparato también se accionaba con una manivela; pero, en lugar de los rodillos del fonógrafo, utilizaba discos planos similares a los de vinilo, que giraban 78 revoluciones por minuto (Giráldez Hayes, 2007: 76).

Berliner registró la patente del gramófono en 1887. Aunque también basado en el fonógrafo de Scott, y habiendo iniciado con cilindro, su versión más perfeccionada presentaba una diferencia notable con relación al fonógrafo de Edison: la aparición de un disco liso que era trazado por una aguja, formando de surcos en espiral sobre la superficie del plato. Bejarano Calvo (2006:43) afirma que el principio que aportó Berliner con esto fue *“la utilización de una tira móvil de fieltro como amortiguador blando del material duro a grabar; luego el trazado se fijaba con un procedimiento químico de ácidos que labraban el surco en la lámina metálica de cobre o níquel, siendo ésta la matriz para posteriores copias”*.

Comparado con el fonógrafo, las ventajas del invento del gramófono resultaban evidentes, ya que con una sola toma el gramófono podía prensar miles de copias a partir de una única matriz; el fonógrafo, para producir 500 cilindros, necesitaba ejecutar 25 veces la misma pieza y grabarlos directamente, de manera simultánea, en 20 fonógrafos. No quedaba duda de que, como sostiene Giráldez Hayes (2007:77), el joven disco tenía grandes ventajas por su menor costo de producción. .

Por otra parte, la calidad del sonido en el gramófono era muy superior al del fonógrafo y no necesitaba un diafragma o pabellón tan grande para su reproducción. Además, los discos eran más fácilmente manejables y transportables que los cilindros. Pero, sin duda, explica Rodríguez Blanco (2007:11), *“de todas las ventajas del gramófono, será una la que marque un avance decisivo en la difusión de la música: los discos podían duplicarse sencillamente y en grandes cantidades, a través de discos maestros”*. La grabación original se realizaba en un disco de cine, que después era tratado por procedimientos químicos para servir de molde a un *disco maestro* metálico.

A partir del disco maestro, y mediante un sistema de prensado, se realizaban las copias en discos de 17 cm de diámetro, fabricados en ebonita².

Los discos utilizaban una sola cara, que alcanzaba para una grabación de dos minutos; contenían entre 96 y 125 surcos por pulgada (de 4 a 5 surcos por milímetro) y giraban a 70 rpm. Para el año de 1898, la dificultad para el prensado de los discos de ebonita, que era un material demasiado duro, hizo que se sustituyeran por discos fabricados mediante un compuesto de baquelita³.

Gracias a las aportaciones de Berliner, comenta Rodríguez Blanco (2007:11), comenzaría a partir del año 1900 la difusión comercial de grabaciones y el negocio de las primeras empresas discográficas como Columbia, Odeón o Deutsche Grammophon, que competirían por los grandes artistas y las orquestas del momento.

2.3 TERCERA ETAPA: GRABACIÓN Y REPRODUCCIÓN ELÉCTRICA DEL SONIDO

Algunas fuentes afirman que el antecedente directo de la grabación eléctrica data de 1894, cuando el físico Dussaud inventó el microfonógrafo de pila, grabador y reproductor (en red; disponible en <http://pela10.blogspot.mx/20-09/06/historia-de-la-grabacion.html>). Era un avance importante, pero aún le faltaba el amplificador.

² Preparación de goma elástica, azufre y aceite de linaza. Según se lee en la página <http://es.wikipedia.org/wiki/Ebonita>, fue uno de los primeros polímeros en ser descubierto y se obtiene al vulcanizar caucho con azufre sucesivamente. Su nombre deriva del ébano y es negro, duro y compacto.

³ La baquelita fue la primera sustancia plástica totalmente sintética; puede moldearse a medida que se forma y endurece al solidificarse, por lo que se mecaniza con facilidad (en red; disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Baquelita>). Al parecer, los primeros discos a los que se hace referencia utilizaban una mezcla de baquelita, pizarra y caliza.

Entre 1920 y 1925 se introdujo el uso de la electricidad para grabar y reproducir los sonidos; este avance reemplazaría por completo al registro mecánico, incorporando los 3 componentes básicos del sistema moderno:

- El micrófono, que recoge la señal sonora y la convierte en impulsos eléctricos.
- El amplificador, con el cual se aumenta la potencia de la señal eléctrica procedente del micrófono.
- El altavoz, para recibir la señal eléctrica del amplificador y transformarla de nuevo en ondas sonoras.

Con esto, la grabación y la reproducción eléctrica del sonido se desarrollarían de forma paralela con dos inventos fundamentales: el tocadiscos y el magnetófono.

2.3.1 El tocadiscos

Rodríguez Blanco (2007:12) define al tocadiscos como *“un sistema de grabación y reproducción electromecánica, resultado de la electrificación del gramófono. Se compone de un giradiscos o plato (incluye el soporte del disco, el motor y el brazo con la aguja), un amplificador y un altavoz”*. Según la página <http://fisica.usach.cl/~ecer-da/HowThingsWork/sitios/Tocadiscos/h.html>, el primer tocadiscos apareció en 1925 con la finalidad de reproducir los discos de forma eléctrica y no mecánica; esta reproducción eléctrica de los discos traía muchas ventajas, como que ahora se tenía el control de volumen de la reproducción.

El tocadiscos –llamado por algunos “giradiscos”- era un sistema analógico de registro electromecánico que utilizaba como soporte un disco liso, fabricado en diferentes materiales, en el que se imprimía el sonido en forma de oscilaciones a

lo largo de los distintos surcos. Rodríguez Blanco (2008:18) explica que estaba compuesto por un plato giratorio, sobre el que descansaba el disco, y un brazo articulado en cuyo extremo se situaba el cabezal de lectura; poseía un motor eléctrico que hacía que el plato giradiscos rotara a una velocidad constante de 78 rpm o 33 rpm, logrando así mejor calidad y menor desgaste del disco por el peso del brazo, entre otros beneficios.

El brazo articulado se encargaba de colocar la aguja lectora en los surcos del disco. La cápsula fonocaptora recogía las vibraciones de la aguja y las traducía en señales eléctricas que eran enviadas al amplificador y, después, a la salida de los altavoces o auriculares. El funcionamiento de dicha cápsula fonocaptora se basaba en un imán adherido a la aguja; este imán se encontraba rodeado por dos bobinas fijas (una utilizada por cada canal). Cuando las paredes del surco hacían vibrar la aguja, el imán también vibraba y producía las señales eléctricas en las bobinas.

Con el tiempo el soporte del disco utilizado fue perfeccionándose para aumentar su duración; igualmente se inició la producción de discos más grandes (de 24 a 30 cm de diámetro), los cuales se grababan por las dos caras y giraban a menos revoluciones.

En el año de 1948, el disco de baquelita, que se rayaba fácilmente y producía ruidos, fue sustituido por el disco de vinilo, un material plástico más ligero, elástico y resistente. El vinilo permitió grabar surcos más finos, dando lugar a la aparición del “microsurco”, capaz de contener entre 250 y 400 surcos por pulgada (de 10 a 16 surcos por milímetro) y, por tanto, capaz de almacenar mucho más tiempo de música y con una extraordinaria calidad. Langlois y Robertson (2000:84) cuentan que, de hecho, ya desde 1932 la RCA había intentado introducir los discos de 33 rpm fabricados en vinilo, con surcos más estrechos que

los anteriores de 78 rpm y 12 pulgadas, y grabaciones con el doble de duración; sin embargo, hubo problemas al principio porque el vinilo, al ser un material blando, solía sufrir cortes en la superficie debido al uso de la aguja.

La aparición del microsurco facilitó la comercialización de dos tipos de discos, que alcanzarían una gran popularidad hasta la década de 1980 (Serway y Faughn, 2005:191 y Rodríguez Blanco, 2008:12-13):

- *“Long play” (LP)*: Disco de vinilo de 30 cm de diámetro que giraba a una velocidad de 33,33 rpm y permitía una grabación de 30 min. por cada cara. Eran los álbumes de larga duración; de ahí su nombre.
- *“Single”*: Disco de vinilo de 18 cm de diámetro que giraba a una velocidad de 45 rpm y permitía una grabación de 5 min. por cada cara. El nombre puede entenderse como “sencillo”, por lo que usualmente contenían sólo una canción por cada lado.

2.3.2 El magnetófono y los desarrollos posteriores

Para el año de 1936, tras varios ensayos previos, se realizaron las primeras grabaciones de música en cinta magnética y se creó el magnetófono. Su introducción significó un avance importante al permitir el desarrollo de técnicas de edición y corrección de la grabación, impensables hasta ese momento, así como, posteriormente, la grabación multipistas (Giráldez Hayes, 2007: 78).

Podría decirse que, de forma simultánea a la evolución del disco, se desarrollaba este nuevo sistema de grabación y reproducción, basado en una cinta magnética, es decir, una cinta de plástico revestida de polvo ferromagnético fino en la que se imprimen por polarización magnética las señales eléctricas

formadas por las ondas sonoras. Esta cinta tenía un espesor de 50 micras, de las cuales 15 funcionaban como soporte magnético (Rodríguez Blanco, 2008: 17).

Lacruz Alcocer (2002:170) sostiene que fue en 1936 cuando la empresa alemana AEG-Telefunken inventó el primer aparato grabador y reproductor de sonido en cinta magnética; y añade que la empresa BASF se encargó de comercializar las cintas para el consumo.

El magnetófono, y su versión popular de casete, era un sistema analógico de registro electromagnético que utilizaba como soporte una cinta de plástico revestida de polvo ferromagnético. Estaba compuesto por dos bobinas o carretes sobre los que se enrollaba la cinta, desplazándose de una bobina a otra gracias a la acción de un pequeño motor. En medio de las dos bobinas o carretes, la cinta pasaba por unas cabezas magnéticas, constituidas por electroimanes que convertían la señal eléctrica en una serie de partículas magnéticas ordenadas sobre la cinta durante el proceso de grabación y que transformaban el campo magnético de la cinta en una señal eléctrica durante el proceso de reproducción (Rodríguez Blanco, 2008: 18).

El magnetófono contenía un soporte para la cinta; los distintos controles (encendido, paro, avance, retroceso, grabación) y las cabezas de borrado, grabación y reproducción, constituidas por electroimanes. Como todos los sistemas de grabación y reproducción eléctrica, necesitaba también de un amplificador y un altavoz. El desarrollo de la grabación en cinta magnética daría lugar a un gran avance en la grabación del sonido, ya que la cinta aportaba una mayor calidad de registro y un tiempo mayor de reproducción. Pero, sobre todo, la ventaja fundamental sería la fácil manipulación de la cinta, la cual permitía registrar cuidadosamente varias “tomas” que después se empalmaban o juntaban para presentar una interpretación perfecta.

En 1960 la compañía Philips lanzó el nuevo formato del casete, un pequeño estuche de plástico con una cinta magnética de 3,81 mm de ancho, enrollada en dos bobinas de arrastre. Moreno de Alba (2003:141) cuenta que el término procede del francés “*cassette*”, que significa “cajita” o “cofrecito”, por lo que un casete puede definirse como una cajita de material plástico que contenía la cinta magnética para el registro y la reproducción del sonido.

Sucesor directo de la cinta magnética, el soporte cerrado del casete se convirtió, desde su aparición, en el medio ideal para la difusión masiva de música. Aunque de menor calidad, su reducido tamaño y la posibilidad de grabar cintas en casa lo hicieron muy popular (Giráldez Hayes, 2007: 78), mientras que el carrete abierto, de cintas más anchas (con mayor número de pistas para el registro), se destinó a aplicaciones profesionales con mayores exigencias de calidad.

Rodríguez Blanco (2008:18) expone las siguientes diferencias entre el funcionamiento del magnetófono y el casete:

CUADRO 1
DIFERENCIAS ENTRE EL MAGNETÓFONO Y EL CASETE

MAGNETÓFONO	CASETE
<ul style="list-style-type: none"> ● La cinta se enrollaba en un carrete grande y abierto que permitía duraciones de grabación más largas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● La cinta se enrollaba en un carrete pequeño, el cual está protegido por una carcasa de plástico.
<ul style="list-style-type: none"> ● Se utilizaban anchos de cinta de 2.5 cm con capacidad para 8 pistas y de 5 cm para 16, 24 ó 32 pistas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Contaba con un ancho de 3.8 mm, con capacidad para 4 pistas estéreo (dos para cada cara)
<ul style="list-style-type: none"> ● La velocidad de desplazamiento de la cinta era de 19 ó 38 cm, lo cual proporcionaba una gran cantidad de registro. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Se desplazaba a una velocidad de 4.75 cm.

Así, entre los años 1950 y 1990, el magnetófono se convertiría en el principal medio de grabación del que saldría, después de su montaje en estudio, la copia máster que luego se transfería a discos de vinilo y cintas de casete en serie (Rodríguez Blanco, 2008: 13-18).

La grabación en cinta magnética permitiría el desarrollo de avances importantes:

a) *La aparición de la grabación estereofónica*

Ocurrida entre 1957 y 1958, este sistema funcionaba separando la distribución del sonido en dos o más canales diferenciados para conseguir un efecto más realista del sonido grabado, con sensación de direccionalidad o espacio, es decir, de la localización instrumental típico de las salas de conciertos (Serrano Vida y Gil Corral, 2003:538).

A partir de 1960, la estereofonía reemplazaría por completo al primitivo sistema monofónico de una sola fuente de sonido.

b) *Los sistemas de reducción del ruido*

Fueron introducidos por el norteamericano Ray M. Dolby a partir del año 1965 con el establecimiento de la empresa Dolby Laboratories. Su idea era desarrollar sistemas de reducción del ruido para la industria discográfica, que por entonces buscaba una mayor calidad en el registro del sonido. El sistema Dolby permitía la reducción del ruido de fondo al acentuar frecuencias altas de escasa intensidad en el momento de registrar la señal y desacentuarlas en el momento de su reproducción.

Domínguez López (2011:60) explica que el primer sistema que se dio a conocer fue el Dolby A, basado en el principio de que no todas las frecuencias se ven afectadas de igual manera por el ruido, por lo que un mecanismo ideal sería aquel que pudiera tratar a cada una de ellas por separado; pero esto no resultaba funcional porque se requeriría un circuito para cada frecuencia, lo que resultaría costoso en extremo. Tratando de resolver esto, Dolby agrupó las frecuencias en 4 bandas o grupos, requiriéndose así sólo cuatro circuitos para procesarlas; así logró una mejora notable en la relación señal-ruido. Posteriormente, con el desarrollo de los casetes, los sistemas Dolby mejoraron mucho su eficiencia,

c) *El “walkman”*

El 22 de junio de 1979 se lanzó en Japón un pequeño, pero revolucionario, equipo de música: el *Sony Walkman*. Mediante unos ligeros auriculares de plástico y gracias a su reducido tamaño, que facilitaba su transporte, el “*walkman*” permitió escuchar música en cualquier momento y lugar, y aumentó la popularidad del casete (Giráldez Hayes, 2007: 78), al grado de que, para 1980, Sony había vendido más de 2 millones de ejemplares y otras compañías se apresuraban a sacar sus propias versiones. Tal fue su éxito, asegura Morales (2009:29), que para 1995 más de 150 millones de personas en todo el planeta tenían un “*walkman*”.

La llegada al mercado del “*walkman*” cambió por completo la concepción del desarrollo de los formatos de grabación musical, ya que por primera vez en la historia, la música lograba la portabilidad, que durante décadas resultaba impensable. Morales (2009:29) sostiene que, a la posibilidad de hacer la música transportable, estos nuevos dispositivos sumaban la revolución de los audífonos, ahora muy ligeros y prácticos, así como la miniaturización de otros componentes como las pilas y la reducción del tamaño de los casetes; y, sobre todo, que permitían al usuario oír y no oír al mismo tiempo, es decir, “*le alegran la existencia*

tanto al que quiere oír su música sin perturbar al resto del planeta, como al resto del planeta que no tiene el menor interés en oír su música”.

Lamentablemente, el auge del casete –tanto en su formato para el hogar como en el portátil- conllevó al problema de la copia ilegal de música, que provocaría, en las décadas posteriores, un descenso en la venta de los discos. (Giráldez Hayes, 2007:78).

2.3.3 Otros avances en la tecnología dentro de la industria de la música

Al iniciar la segunda mitad del siglo XX, las tecnologías para la grabación del sonido, y las industrias asociadas con ellas, se encontraban ya sólidamente establecidas y se habían convertido en un pilar esencial de toda la cultura musical de Occidente y, de manera creciente, también de la del resto del mundo.

Sin embargo, la gran cantidad de dispositivos técnicos que entraron en uso en el campo de la música popular tras el fin de la 2ª Guerra Mundial, así como la intensidad del debate estético y económico que a menudo suscitaba su introducción, pudo tal vez enmascarar la importancia sostenida por algunas otras tecnologías auxiliares, desarrolladas durante los primeros años del siglo XX.

Algunos de estos dispositivos técnicos eran el micrófono, la amplificación eléctrica y los altavoces, que deben ser considerados tecnologías absolutamente fundamentales para la música popular contemporánea. Su carácter queda subrayado por el grado en el que han sido naturalizadas, tanto así que sus efectos resultan ahora invisibles. Aún en la era digital, no obstante, estas tecnologías se sitúan virtualmente en los extremos de cada acto de producción y reproducción musicales (Frith *et al*, 2006: 26-27).

Por otro lado, la estética de la alta fidelidad reforzó la idea de que los micrófonos, los amplificadores y los altavoces son tecnologías en su operación. Esta ideología sirvió para difuminar el impacto que estas tecnologías siguen teniendo en la experiencia de la música popular, incluso en el siglo XXI. Cabe mencionar que dichas tecnologías fundamentales no fueron desarrolladas inicialmente en el seno de la industria discográfica, ni tampoco para satisfacer sus necesidades. Por citar un ejemplo, los micrófonos fueron desarrollados en primera instancia por las industrias del teléfono y la radiodifusión; y sólo posteriormente se emplearon en la grabación musical y la producción cinematográfica.

Debido a esto, durante los primeros años de la década de los veinte, la industria discográfica dudó por mucho tiempo sobre la adopción de métodos eléctricos de grabación, en búsqueda de la protección a las enormes inversiones ya realizadas en la producción y el almacenamiento de grabaciones acústicas. Es de esta manera que el micrófono, en conjunción con la amplificación eléctrica, no tardó en demostrar su eficacia a la hora de registrar y proporcionar sutilezas tanto de la voz humana como de los sonidos instrumentales, revelándose más potente que los métodos acústicos. De esta forma, agregan Frith *et al* (2006:26), la industria se vio obligada a emplear las tecnologías eléctricas para competir con el medio radiofónico que emergía en dicha época.

El impacto que tuvo el micrófono en el estilo musical fue sutil, a la par que profundo. Por ejemplo, el bajo de cuerda podía oírse con claridad, por primera vez, en las grabaciones de jazz, de manera que rápidamente este instrumento sustituyó a la tuba, cuyo uso estaba muy extendido en el jazz grabado anteriormente.

El desarrollo de la tecnología en la música y el audio han venido, frecuentemente, acompañados por cambios estructurales de mayor influencia dentro de la industria discográfica y cambios en el carácter del consumo musical. Frith *et al* (2006:43) comentan cómo, poco después de que Columbia Records lanzara al mercado el disco de larga duración de 12 pulgadas y 33 1/3 rpm, en 1948 la compañía RCA contraatacó con su propio formato de 7 pulgadas y 45 rpm, con una sola canción en cada cara, con la esperanza de asegurarse la lealtad del consumidor, haciendo su tecnología incompatible con el LP y requiriendo de un tocadiscos especial, mismo que la empresa comenzó a fabricar.

Hubo numerosas razones, que provocaron el fin prematuro de la batalla de las velocidades que sobrevino después, no siendo desdeñable el hecho de que los pequeños fabricantes independientes de equipos de alta fidelidad decidieran diseñar giradiscos capaces de reproducir no sólo los dos nuevos formatos, sino también los antiguos discos de 78 rpm, socavando de este modo la estrategia de las grandes compañías para conseguir la exclusividad (Biagi, 2006:90-91).

Finalmente, si la RCA no lo hubiese promovido agresivamente como el nuevo estándar para los discos sencillos de la música popular, el formato de 45 rpm -con un orificio del tamaño de una moneda de 25 centavos de dólar al centro- habría sido condenado al fracaso. Era perfecto para las rocolas; pero las ventas de los discos bajaron tanto que RCA tuvo que comenzar a producir LP, además de incluir la velocidad de 33 1/3 en sus tocadiscos, al tiempo que otras empresas, como CBS, utilizaron los de 45 rpm para sus canciones más populares. Así, el disco de 45 rpm rápidamente se convirtió en el formato preferido por los jóvenes consumidores de los años cincuenta, una circunstancia que contribuyó al establecimiento del mercado joven como un sector poderoso dentro de la industria de la música popular, en tanto que el LP, no se consolidó dentro del consumo joven hasta finales de los sesenta. (Frith *et al*, 2006: 43).

2.4 CUARTA ETAPA: GRABACIÓN Y REPRODUCCIÓN DIGITAL DEL SONIDO

Los discos de vinilo y los casetes están grabados con sistemas analógicos, es decir, la forma de los surcos o el dibujo magnético de la cinta es una representación física directa (análoga) de los sonidos grabados.

En la grabación digital, la señal sonora se transforma en series de números binarios o bits (Giráldez Hayes, 2007: 76).

A finales de la década de 1970 nació el sistema de grabación y reproducción digital, que sustituiría, paulatinamente, a los anteriores sistemas analógicos hasta alcanzar un protagonismo casi absoluto en la actualidad. El sonido digital, dice Rodríguez Blanco (2008:16), se consigue mediante un convertidor analógico/digital (ADC) que se encarga de codificar numéricamente la señal sonora analógica mediante una serie de muestras que toman la medida de la onda en instantes sucesivos. Los distintos valores de estas muestras se traducen a códigos binarios (combinaciones de unos y ceros) que se graban en el soporte y se leen mediante un procedimiento óptico. Para la reproducción del sonido, el convertidor analógico/digital realiza el proceso inverso.

Fue en el año de 1982 cuando se dio el paso del sonido analógico al digital con el lanzamiento al mercado del disco compacto (CD, por sus siglas en inglés). En apenas cinco años, las ventas de CD eran más altas que las de los LP y, para 1994, estos nuevos dispositivos desplazaron casi definitivamente a los casetes.

Los CD poseían bastantes ventajas con respecto a sus antecesores, ya que la duración de la grabación era mayor (80 min.), además de contar con una mejor calidad de sonido (Giráldez Hayes, 2007:76). Por entonces los principales soportes de grabación y reproducción digital eran el CD y la cinta DAT.

2.4.1 Disco compacto

El llamado CD es un disco compuesto de material plástico (policarbonato), que mide 12 cm de diámetro, con un orificio central de 1.5 cm y un grosor de 1.2 mm. La grabación se realiza en una sola cara, en forma de puntos microscópicos de código binario que son leídos por un rayo láser infrarrojo (Rodríguez Blanco, 2008:16). El disco compacto alcanzaba una duración de prácticamente 80 minutos y proporciona un sonido de gran calidad, sin ruido de fondo, además de facilitar el acceso a la grabación de manera instantánea y permitir la copia y reproducción sin ningún tipo de deterioro o desgaste debido a que, como explican Hausman *et al* (2001:54), no tiene surcos –como el disco de acetato- y ninguna aguja toca la superficie

En la carátula de los discos compactos aparecen indicados con tres letras los métodos (analógico o digital) que se han utilizado en las tres fases de producción: grabación, mezcla y masterizado o elaboración de la copia maestra, respectivamente (Serrano Vida y Gil Corral, 2003:200), de tal manera que pueden existir las siguientes combinaciones:

- AAD: Grabación analógica, mezcla analógica, masterizado digital.
- ADD: Grabación analógica, mezcla digital, masterizado digital.
- DDD: Grabación digital, mezcla digital, masterizado digital.

La llegada de los CD generó conflictos de muy distinta naturaleza durante la década de los ochenta. Lanzado en 1983, tras una prolongada colaboración entre los fabricantes de equipos electrónicos japoneses (Sony) y los europeos (Philips), la tecnología del CD no tenía el éxito asegurado en el mercado a menos que la mayoría de las compañías discográficas acordaran fabricar y distribuir el nuevo formato, una posibilidad ante la que se mostraban renuentes en un principio.

Rodríguez-Bobada Rey y Sánchez Franco (2007:175) cuentan que, en principio, esta tecnología se dirigió a los audiófilos o personas a quienes les gustaba escuchar música, a las estaciones de radio y a los minoristas. El precio de los reproductores de CD era muy elevado, lo que daba al producto una imagen de gran calidad. Para promover el producto, Sony regaló reproductores a las estaciones de radio, así como muchos de los discos que salían al mercado; a cambio, las emisoras debían promover al CD y a la marca cada vez que tocaban uno de ellos. Por ello no fue hasta que los fabricantes de audio abataron sustancialmente el precio de venta al público de los lectores del CD que empezó a crecer la demanda de la nueva tecnología (Frith *et al*, 2006: 43).

La pérdida de beneficios que sufrió la industria del audio es uno de los motivos que a menudo se citan para justificar la adquisición de Columbia Pictures y CBS Records por parte de Sony entre 1987 y 1989, con un costo aproximado de 3,500 millones de dólares. Esta operación se llevó a cabo con la esperanza de que la introducción de innovaciones futuras en el *“hardware”* no se viera obstaculizada por la falta de disponibilidad de un *“software”* musical adecuado⁴.

Para Finkelstein (2004:115), se trató de una adquisición vertical hecha por parte de una compañía que se había distinguido, sobre todo, por ser líder en la fabricación de equipos; no obstante, en ese momento la empresa Sony creyó que, para mantener su posición en el mercado, era necesario contar con el *“software”* afín que los consumidores exigían, lógica que provenía directamente de experiencias anteriores con productos como la videograbadora Betamax y el propio CD. El argumento esgrimido por Avery *et al* (Roberts, 2004:166) *“se basaba en la complementariedad entre el “software” o contenido, es decir, las películas,*

⁴ Para facilitar la comprensión, se puede decir que un equipo musical es el *“hardware”* y la música el *“software”*; esto significa que el equipamiento (*“hardware”*) sólo tiene utilidad con el complemento de programas (*“software”*).

los programas de TV, la música grabada, y el “hardware”, es decir, los productos de electrónica de consumo que convertían el contenido en entretenimiento”.

Una vez adoptado el formato de CD, la industria discográfica no tardó en detener la producción de LP en la mayoría de sus nuevos lanzamientos; incluso empezó a capitalizar la inversión hecha en los CD por mediación de las reediciones de sus extensos catálogos tanto de música popular como de otros géneros. Ateniéndose a este hecho, se puede afirmar que la lealtad de los seguidores y su nostalgia de la música “*pop*” de tiempos pasados posee un gran valor estratégico para la industria discográfica (Frith *et al*, 2006:43). Este hecho llevó a que el reducido tamaño del CD resultará clave en su éxito y para el desplazamiento del LP; pero, por otro lado, existía una contracultura que nunca olvidó la gran utilidad de los discos de vinilo y que ha seguido manifestando lealtad hacia ellos.

Un buen ejemplo de lo anterior fue el nacimiento del género musical denominado rap. A partir de 1970, los habitantes de algunos barrios neoyorquinos amenizaban con música y baile sus fiestas callejeras. En ellas sonaban música “*soul*”⁵, “*funk*”⁶, disco⁷ y “*reggae*”⁸. Los DJ (“*disc jockeys*”, personas que

⁵ En la página <http://es.wikipedia.org/wiki/Soul> se dice que es un género musical originario de EEUU que combina elementos del “*gospel*” (música religiosa de las iglesias afroamericanas) y de “*rhythm and blues*” (género musical derivado del jazz y precursor del “*rock and roll*”). Surgió en la [comunidad afroamericana](#) y se distinguió por sus ritmos pegadizos, acentuados por palmas y movimientos corporales extemporáneos; por la [llamada y respuesta](#) entre el solista y el estribillo, y por el tenso y trabajado sonido vocal.

⁶ Género musical que nació entre mediados y finales de los años sesenta cuando diferentes músicos afroamericanos fusionaron el “*soul*”, el soul jazz y el R&B (“*rythm and blues*”), dando lugar a una nueva forma musical rítmica y bailable, con mayor peso en la percusión y en la línea del bajo eléctrico (en red; disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Funk>).

⁷ Género de música bailable derivada del R&B que mezcló elementos de géneros anteriores, como el “*funk*” y el “*soul*”, con toques latinos en muchos casos; y que se popularizó en las salas de baile o discotecas a finales de los años setenta (en red; disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%BAsica_disco).

⁸ Género musical que surgió en Jamaica hacia mediados de los años sesenta como desarrollo de otros anteriores, como el “*ska*” -fusión de la música negra norteamericana con los

seleccionan y reproducen los discos) se alternaban con los MC (cantantes que hablan y cantan sobre la pista, es decir, el equivalente de un vocalista dentro de la cultura del “hip hop”⁹).

Con técnicas de audio, procesos utilizados en la grabación y edición de sonido, sumados al “scratching” o “disco rayado” (pinchar y rayar el disco para obtener música en la tornamesa), se perfeccionó el estilo, con el consiguiente rechazo a la música disco por considerarla como algo monótono e impersonal. Comenzó a ser popular que los DJ utilizaran dos tornamesas y, con ayuda de un mezclador, seleccionaran fragmentos de música de un disco para insertarlos en otro, añadiéndole la pista de un ritmo pregrabado extraída del disco original, o de otro (Southern, 2001:619); y mientras el disco giraba, el DJ iba recitando versos.

Los raperos (vocalistas que improvisan rimas en el género del rap¹⁰) comenzaron a ser conocidos entre el público. Surgieron vocalistas que hacían variaciones, como hablar muy rápido y con un ritmo marcado y personalizado, además de incorporar rimas con mensajes claros e importantes para el público (Vélez Caicedo, 2008:261).

Por otro lado, Frith *et al* (2006:44) mencionan que también los coleccionistas y melómanos han sido los encargados de preservar la cultura y la propia industria del vinilo o LP. Shuker (2009:144) sostiene que el vinilo ha

ritmos jamaicanos- y el “rocksteady” -géneroailable sucesor del “ska”- (en red; disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Reggae>).

⁹ De acuerdo con la página http://es.wikipedia.org/wiki/Hip_hop, es un movimiento artístico surgido en EEUU a finales de los años sesenta en las comunidades afroamericanas y latinas de los barrios populares neoyorkinos, como Queens, Brooklyn o el Bronx. Sus características son: los DJ, el maestro de ceremonias o cantante, el baile acrobático (“breakdance”) y el grafiti.

¹⁰ Tipo de recitación rítmica de rimas, juegos de palabras y poesía surgida a mediados del siglo XX entre la comunidad negra de los EEUU. Es uno de los pilares fundamentales de la cultura “hip hop” (en red; disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Rap>). Aunque puede interpretarse sin acompañamiento musical, el rap normalmente cuenta con un fondo musical rítmico conocido como “beat”.

mantenido su atractivo entre los coleccionistas, mientras que los sencillos de doce pulgadas siguen siendo muy importantes en la música “*dance*”¹¹, a pesar de la llegada de los nuevos productos en dicho mercado, como los CD, los cuales se pueden grabar y reutilizar las veces que sea necesario.

Cabe señalar que con los CD creció la inquietud de la industria discográfica al respecto de la piratería. Aunque las cifras al respecto no son muy precisas debido, por supuesto, a las propias características del mercado informal, el Equipo de Investigación de la Escuela Profesional de Turismo y Hotelería de la Universidad de San Martín de Porres (2005:128) calcula que en países como México el nivel de piratería alcanza hoy más del 61%, considerándose que, mientras el mercado formal de la música logra ventas que giran en torno a los 56 millones de dólares, el mercado informal ha crecido más allá de los 181 millones.

Y la mayor parte de este ingreso procede de los CD, ya sea los que son prensados ilegalmente en una fábrica o bien los copiados de un original para su venta comercial. Esto no ofrece más que puntos a favor para el LP debido a que ofrece mayor fidelidad de sonido y gran dificultad, por el propio formato, para ser comercializado en el mercado de la música pirata.

La cultura de los DJ, definitivamente, ha sido el artífice para que la cultura del LP no desaparezca, continúe vigente e incluso ahora se posiciona nuevamente como tendencia. Los DJ realizan música por entretenimiento o afición; e incluso muchos lo hacen como parte de un negocio o porque están trabajando para la industria musical. *“La relevancia de los disc jockeys no se limita a la geografía de la música electrónica. La disciplina existe en todos los géneros: hay DJ's*

¹¹ Para la página <http://es.wikipedia.org/wiki/Dance>, es la música compuesta específicamente para acompañar al baile; y se caracteriza por tener sonidos sintéticos, ritmos bien marcados y línea melódica bastante repetitiva para ser fácilmente bailables, además de letras pegadizas e instrumentación marcada en compases de 4/4.

especializados en géneros musicales como el jazz, punk, metal, ska, reggae e incluso, dj's especializados, en reproducir música para eventos como bodas y aniversarios” (Martínez Ríos, 2010:111).

Sobre el legado y la cuestionada extinción del LP, Gilbert y Pearson (2004:238) señalan: *“La tecnología del vinilo, en teoría pasada de moda y obsoleta, se ha mantenido en buena parte gracias a la constante popularidad de la música dance, que considera las platinas y los discos como componentes insustituibles, dentro de las modalidades de creación y recepción establecidas. La muerte del vinilo, repetidamente vaticinada, todavía tardará muchos años en producirse, cuando ya hayan transcurrido décadas desde la llegada de su supuesto sustituto, el disco compacto y los nuevos formatos que aún están por aparecer”.*

Es así como el LP ha sobrevivido y recuperado media vida gracias al trabajo de los DJ y, curiosamente, también gracias a los entusiastas de la alta fidelidad y la baja fidelidad (en algunos estilos dentro de la música alternativa), así como a algunas naciones en vías de desarrollo en donde los consumidores han sentido una menor inclinación hacia la tecnología de los discos compactos (Frith *et al*, 2006:44).

2.4.2 DAT (Digital Audio Tape)

La cinta DAT es una cinta magnética contenida en un pequeño cartucho de plástico de la mitad del tamaño que una cinta de casete; y almacena y reproduce una señal digital (Hausman *et al*, 2001:33). De hecho, también se suele llamar DAT al aparato grabador y reproductor.

En la DAT la información digital se imprime en forma de cargas positivas y negativas en el soporte metálico de la cinta y se lee mediante una cabeza magneto-óptica, la cual ofrece una calidad de registro superior a la del CD y una mayor capacidad de almacenamiento (hasta tres horas de duración), por lo que se ha convertido en uno de los sistemas más validos para aplicaciones profesionales de gran experiencia (Rodríguez Blanco, 2008: 31).

Según los especialistas, aunque aún no se utiliza mucho en producciones de radio, la DAT será la tecnología preponderante en el futuro para el almacenamiento de datos, sobre todo por su capacidad para admitir grandes volúmenes de información, incluso superiores al GByte, además de que la cinta en sí es bastante económica (Eggeling y Frate, 2003:641). De hecho, ya ha comenzado a reemplazar a las grabadoras magnéticas, aunque, al parecer, existen aún algunos problemas técnicos que necesitan ser resueltos.

2.4.3 Formato digital MP3

El MP3 es uno de los formatos pioneros en el campo de la compresión, con lo cual se busca evitar que los elementos de audio ocupen demasiado espacio de almacenaje en cualquier dispositivo. Demougin y Chautrand (2004:64) explican que, desarrollado en Alemania en 1996, el MP3 se convirtió rápidamente en el formato indispensable para transportar música de una forma rápida, pues la compresión reduce el peso del archivo en un porcentaje de 1/10, es decir, un minuto de audio de 10 Mb se reduce a 1 Mb de capacidad.

Para explicarlo con mayor detalle podría partirse de que, para igualar la calidad de sonido de un CD, con una frecuencia de muestreo de 44.1 kilohertz y 16 bits de resolución en estéreo, un fragmento de 20 segundos de música ocuparía una memoria de 3.44 Mb. El formato MP3 (*Mpeg-layer 3*) permite reducir

un archivo de sonido en un factor variable, normalmente de 12 a 1. Para ello utiliza una compresión digital basada en la forma de escuchar que tiene el oído humano, eliminando muestreos que difícilmente serían percibidos. Suprime las frecuencias superiores a 20.000 hertz e inferiores a 20 hertz (el ámbito de audición que capta el oído) y los muestreos de información casi irrelevantes en la reconstrucción de la onda. (Rodríguez, Blanco, 2008:32).

El resultado es un archivo mucho más pequeño, sin una pérdida muy apreciable de calidad. La utilización del formato MP3 ha permitido el ágil intercambio de música por Internet (descargando archivos reducidos) y el desarrollo de dispositivos portátiles MP3, capaces de almacenar y reproducir cientos de canciones. En la actualidad se utilizan formatos de compresión variable, que intentan adaptarse a las características del sonido para ahorrar todos los datos posibles, por ejemplo: espacios en silencio, frecuencias homogéneas, etc.

2.4.4 Las tarjetas de sonido

Son dispositivos “*hardware*” que, integrados en un ordenador con el “*software*” correspondiente, emulan el funcionamiento de instrumentos y dispositivos electrónicos; esto quiere decir que son periféricos cuya función principal es leer un archivo de audio y servir de interfaz MIDI (Demougin y Chautrand, 2004:28), término que corresponde a las siglas de “*Musical Instrument Digital Interface*”. La tarjeta de sonido es una tarjeta de expansión que se conecta al ordenador y permite la digitalización de la señal de audio para grabar y reproducir música, voz o cualquier otra señal de sonido. Puede conectarse con altavoces, auriculares, micrófonos, con una cadena de música, etc.

Por lo tanto, las tarjetas de sonido tienen como funciones principales la reproducción del sonido y la entrada o grabación del mismo; para lo primero, solían incluir un chip sintetizador que generaba ondas musicales, utilizando la tecnología FM para emular el sonido de instrumentos reales mediante programación, aunque recientemente se ha cambiado a la síntesis por tabla de ondas, con grabación de instrumentos reales, lo que permite una reproducción de mayor fidelidad (García-Cuevas Roque, 2007:31) Cuanta mayor memoria tenga la tarjeta, mejor, pues puede almacenar más instrumentos y lograr una reproducción de más calidad.

La calidad del sonido depende de la frecuencia de muestreo para la conversión digital de audio. El único problema es que un sonido de alta calidad ocupa demasiada memoria, por lo que en las aplicaciones más usuales se suelen utilizar formatos comprimidos como el MP3.

Además de la capacidad para grabar y reproducir sonidos, todas las tarjetas incorporan la posibilidad de mezclar y regular las diferentes fuentes de entrada de sonido para conseguir una única señal de salida (Rodríguez Blanco, 2008: 37).

2.5 LA MÚSICA EN INTERNET

La aplicación de Internet en el mundo de la música presenta una inmensa variedad de opciones. Se puede encontrar una gran cantidad de páginas, oficiales y no oficiales, sobre todos los ámbitos y con todo tipo de informaciones y presentaciones. Entre ellas se pueden destacar las dedicadas a: tecnología musical, a los productos de “*hardware*” y “*software*” (descripción, manuales, compra), a la historia de la música y de los instrumentos musicales, a la vida y obra de músicos o al periodismo musical, además de ligas a librerías especializadas, foros sobre temas relacionados con la música, etc. (Rodríguez Blanco, 2008: 38).

La mayoría de las compañías discográficas y de las cadenas de radio musical han lanzado, en los últimos años, sus páginas web para promocionarse. En ellas ofrecen un servicio complementario de información multimedia que permite consultar datos, escuchar canciones o participar en encuestas y ruedas de prensa.

En la actualidad los conciertos a través de Internet se están convirtiendo en una seria alternativa a la radio, la televisión e incluso a los espectáculos en directo. La importante presencia de la música en Internet ha sido posible gracias al desarrollo de los formatos comprimidos, que han facilitado su difusión. La música se transmite a gran velocidad mediante la utilización de editores de partituras, sonido digital comprimido y secuencias MIDI, como menciona Rodríguez Blanco (2008:38).

A pesar de su impacto en el mundo de la música, MIDI no es un lenguaje musical ni describe directamente los sonidos musicales. Más bien es un protocolo de datos de comunicaciones o, al menos, es así como lo plantean los fabricantes de equipos de música, computadoras y “*software*”, quienes describen los medios para sistemas de música y equipos relacionados con el intercambio de información (Rothstein, 1995:1).

Con la introducción de la producción de la música electrónica y el MIDI, una interpretación musical puede ser capturada en el dominio digital y luego ser fielmente reproducida en una producción de tipo medio que imita la forma tradicional y las funciones de la multipista de grabación. Los temas se pueden grabar uno a la vez, lo cual permite conformar una composición usando una serie de diferentes instrumentos electrónicos, afirma Miles Hubert (2007:6).

La llegada del formato comprimido MP3 ha revolucionado el mundo de la música en Internet y algunas compañías discográficas, se han lanzado a la distribución por la red de discos, ofreciendo al internauta la posibilidad de escuchar y grabar las canciones deseadas bajo el formato MP3, con lo cual las canciones pueden ser almacenadas en una computadora o un reproductor musical portátil (Rodríguez Blanco, 2008: 38).

Pero las mismas ventajas que han hecho de Internet el espacio más abierto y democrático de la actualidad, lleno de usuarios activos y anónimos que comparten su trabajo o sus ideas con los demás, también están generando en los últimos años graves problemas por la ausencia de control de las informaciones que se ofrecen y por la no defensa de los autores ante la vulnerabilidad de sus derechos de propiedad intelectual. Se ha convertido en otro espacio para el desarrollo de la piratería musical.

Las grabaciones digitales se pueden almacenar en la memoria interna de las computadoras y transmitirse por Internet, considerado por muchos como uno de los medios de difusión musical más importantes en la actualidad. La música, comprimida en ficheros digitales MP3, circula libremente por la red, disponible para quien quiera escucharla. Esa misma música puede grabarse en discos compactos o almacenarse en microdiscos duros, parecidos a los que llevan las computadoras. Ligeros y pequeños, lo mejor de estos últimos, afirma Giráldez Hayes (2007:79), es que pueden almacenar miles de canciones en su interior, tantas que podría escucharse durante más de un mes, sin repetir alguna de ellas.

CAPÍTULO III

FORMATOS DE REPRODUCCIÓN MUSICAL

3.1 ¿QUÉ ES UN FORMATO DE REPRODUCCIÓN MUSICAL?

Se entiende por formato de reproducción musical al medio de almacenamiento de música, voz y sonido. Dicho concepto abarca tanto a los medios que registran la grabación física como a los formatos de grabación digital, obtenidas ambas mediante el uso de diversas herramientas para la grabación de audio: los micrófonos, la consola de grabación, los audífonos, la computadora, la cinta de grabación, etc. Estas herramientas varían su uso según el tipo de formato de grabación musical que se use.

3.2 LOS FORMATOS DE REPRODUCCIÓN MUSICAL A TRAVÉS DEL TIEMPO

Los formatos de reproducción musical han recorrido un largo camino desde los cilindros del fonógrafo hasta el audio digital de hoy. A continuación se presentará una breve descripción de este proceso evolutivo con la finalidad de

explicar la importancia que cada uno de los diferentes formatos tuvo en su momento, así como sus repercusiones dentro de la cultura musical de cada época.

3.2.1 Los primeros formatos

Como se abordó previamente en el capítulo 2, el hombre paso varios siglos buscando la posibilidad de grabar y reproducir los sonidos que lo rodeaban, lo cual llegó a convertirse en uno de los más grandes anhelos del ser humano desde el inicio de los tiempos.

A pesar de los diferentes esfuerzos realizados previamente, el sueño de la grabación y posterior reproducción del sonido no se lograría sino hasta finales del siglo XIX, aunque la posibilidad de reproducir sonidos sin una directa intervención del hombre se tiene registrada varios siglos atrás, al realizarse la fabricación de diversos instrumentos mecánicos o automáticos.

3.2.1.1 El gramófono y el fonógrafo

Tanto el gramófono, creado por Alexander Graham Bell, como el fonógrafo de Thomas Alva Edison utilizaban como formato de reproducción musical un dispositivo en forma de cilindro, el cual estaba revestido de cera y dispuesto en un tubo protector. La existencia paralela de estos dos aparatos reproductores, dio pie a que la industria musical se dividiera entre ambos formatos. Uno de los grandes atractivos de dichos aparatos reproductores era que el formato cilíndrico no sólo permitía reproducir, sino que también podían realizarse grabaciones. Edison inició una serie de experimentos para encontrar la manera de duplicar los cilindros del fonógrafo hacia finales de la década de 1880.

Trabajaba con un máster de grabación de cera, el cual era recubierto capa tras capa con metal (en algunas ocasiones era de oro) en toda la superficie para crear un molde metálico de los surcos de la grabación. La principal limitación era que el cilindro del fonógrafo de Edison necesitaba un proceso muy complejo en el cual la cera caliente se inyectaba en el molde cilíndrico.

Hacia 1902, Edison empezó a construir instalaciones para producir en serie sus nuevas grabaciones. Los cilindros de cera dura de alta velocidad de Edison aparecieron en 1903, cuando éste puso a punto una técnica para copiar un número indefinido de cilindros a partir de un molde. Su efecto fue inmediato debido a que los precios cayeron de 1 ó 2 dólares por grabación a 75 y 50 centavos; así, en pocos años se podía comprar una grabación por apenas 25 centavos. Para explicar mejor esto hay que recordar que las primeras grabaciones en cilindro que fueron comercializadas se pusieron a la venta en EEUU en la década de 1890 y eran caras, pues costaban al menos cincuenta centavos, y se vendían sobre todo para las máquinas tragamonedas de tiendas, salones y hoteles. Por ello se pensó que, si las grabaciones habían de ser asequibles y generar así un capital suficiente como para mantener una operación comercial boyante, era necesario encontrar un medio de duplicar los originales.

Day (en red; disponible en <http://www.fba.unlp.edu.ar/hmusica1y2/Historia2/Day%20-%20cap%20l.pdf>) cuenta que, en un principio, esto no era posible. Los sonidos de un grupo de tal vez seis u ocho músicos sólo podían ser captados por diez grabadores de cilindro equipados con sendas campanas gigantes; de este modo, por ejemplo, después de tres horas, el grupo podía haber tocado treinta veces la misma marcha y se tendrían ya trescientos cilindros listos para vender. Si los músicos hubieran tenido el coraje y la paciencia de seguir repitiendo una y otra vez la misma melodía, la compañía no hubiera sido capaz de pagarles, incluso si pudieran vender cada cilindro, como se intentaría hacer, al precio de un

dólar. Y esto resultaba peor para un cantante solista, ya que en aquel entonces la voz sólo podía ser captada por tres campanas de grabación simultáneamente.

A finales de la década de 1890 se había desarrollado un método que permitía la duplicación de al menos veinticinco cilindros antes de que se gastara la impresión en cera original. De ese modo, una interpretación de un solista podía generar ciento veinticinco cilindros. Aun así, esto significaba que si una grabación resultaba ser un éxito comercial y reforzaba la reputación de un artista, éste se veía obligado a volver una y otra vez al estudio.

Por otro lado, Berliner había logrado la patente del gramófono en 1896 y adquirido con ello los derechos del mismo en Europa. A lo largo de la década de 1890 fundó empresas en Inglaterra, Alemania y Francia, países en donde construyó sus propias plantas de prensado de discos; con esta expansión en el mercado, el formato del disco giratorio se implantó y este logró posicionarse de tal forma, que inició una competencia con el cilindro como base de la grabación comercial de la música, con la ventaja de que el molde del gramófono podía ser utilizado para obtener copias idénticas del máster.

Berliner se asoció con Eldridge Johnson en 1900, año en que registró el logotipo de su compañía: un perro escuchando un gramófono. Johnson era un mecánico que se unió a Berliner como director técnico con el objetivo inicial de perfeccionar el motor del gramófono y posteriormente desarrollar todos los otros componentes del aparato, incluyendo su disco de cera sólida de 7 pulgadas, lo que propició el impulso definitivo para la difusión del invento (Conejero López, 2008:272).

Con el perfeccionamiento de las máquinas para producir discos de gramófono en serie, y compartiendo las patentes, Johnson y Berliner pudieron responder al creciente incremento en los pedidos que la empresa recibía.

En 1901 lograron establecer otra firma en Norteamérica: la Victor Talking Machine Company; a la desaparición de ésta, en 1929, su sucesora fue la Radio-Victor Division de Radio Corporation of América, mejor conocida como RCA (Serrano Vida y Gil Corral, 2003:491).

De esta manera, cuando las primeras grabaciones de gramófono aparecieron en el mercado en 1894, presentadas por la empresa de Berliner y destinadas para ser vendidas sólo en Washington, D.C., una de las razones de su rápido éxito fue que ya en 1893 Berliner había ideado un método para crear una copia maestra en metal a partir del original en cera, con la que podían imprimirse duplicados, primero en goma dura y posteriormente en laca. Para Day (en red; disponible en <http://www.fba.unlp.edu.ar/hmusica1y2/Historia2/Day%20-%20cap-%20l.pdf>), el éxito de la duplicación fue una de las razones fundamentales de la posterior supremacía de los discos sobre los cilindros, que eran además más incómodos, frágiles y difíciles de almacenar, aunque la Compañía Edison los siguió produciendo hasta 1929.

Así, para 1905 el gramófono dominaba el mercado de los aparatos reproductores musicales.

3.2.1.2 Las primeras grabaciones musicales

En 2008 se realizó en París un importantísimo descubrimiento: una grabación de apenas 10 segundos hecha el 9 de abril de 1860, casi dos décadas antes que las primeras de Edison, mediante el fonógrafo de Scott –aparato que, durante mucho tiempo, fue considerado sólo como una curiosidad-. En ella un cantante interpreta la canción anónima del siglo XVIII *A la luz de la luna* (en red; disponible en http://www.sanandolatierra.org/html/curiosidades_00070.html).

De este modo, se puede decir que esta grabación es el antecedente más remoto que se conoce de los formatos como los cilindros y los discos, aunque hay que aclarar que Scott jamás pensó que las frecuencias registradas por su aparato pudieran algún día ser reproducidas.

Ya a comienzos del siglo XX, y contrario a lo que muchos podrían pensar, las primeras grabaciones musicales que alcanzaron notable fama en la historia fueron interpretadas por un artista que no se encontraba bien posicionado en la industria musical de entonces: Enrico Caruso, una joven promesa de la ópera que se convirtió en un éxito en la industria del sonido grabado por su innovación en la grabación de música.

Aunque gozaba de una impresionante voz de tenor, Caruso no figuraba como una estrella internacional cuando en el año de 1902 accedió a realizar algunas grabaciones para la compañía Gramophone de Gran Bretaña, habiendo realizado antes unas en cilindro, que no trascendieron. En dicha época el sonido grabado no gozaba de una buena reputación, puesto que el resultado obtenido era tan imperfecto que ninguna de las grandes figuras de la música clásica había accedido a realizar grabaciones, debido a lo cual tanto el gramófono como el fonógrafo sólo podían reproducir canciones populares y, a menudo, breves obras satíricas. De igual modo, los estudios de grabación eran por entonces *“habitaciones vacías, situadas muy a menudo en lugares inhóspitos y en no pocas ocasiones en edificios que amenazaban ruina y que parecían que iban a derrumbarse de un momento a otro”* (Lindt, 2004:200) y donde muchos cantantes tenían miedo de trabajar.

A pesar de estos antecedentes, Caruso grabó -considerando tanto cilindros como discos- alrededor de 266 piezas, cantando en varios idiomas y con gran versatilidad, pues en algunos casos había varias versiones de la misma pieza.

El gusto de Caruso por grabar, señala Patrón Marchand (1990:145), lo hizo estar casi permanentemente en los estudios, incluso hasta poco antes de su muerte.

Los amantes de la música “distinguida” de ambos lados del Atlántico acogieron embelesados esas grabaciones que Caruso y el ingeniero de sonido Fred Gaisberg –un “cazatalentos” que había quedado impactado al escuchar a Caruso cantar en la Ópera de Milán (Giráldez Hayes, 2007:45)- habían logrado, las cuales se hicieron merecedoras de elogios por la claridad de la voz del cantante, la cual emergía sobre los ruidos de sus reproductores.

La compañía Victor aprovechó el éxito de estas grabaciones, para lanzar al mercado una costosa serie del fino catálogo musical de su sello Red Seal. La carrera de Caruso se catapultó tras la aparición de estos discos, ya que obtuvo un contrato para actuar en el Metropolitan Opera House de Nueva York, realizando en varias ocasiones exitosas presentaciones en dicho recinto. La mejor prueba de su triunfo, comentan Serrano Vida y Gil Corral (2003:491), es que en 1903 su interpretación del aria *Vesti la giubba* de Leoncavallo fue la primera grabación en vender un millón de copias.

3.2.1.3 Primeros discos de doble cara.

Los primeros discos de doble cara se produjeron de modo experimental y con un número de copias limitadas en Europa para el año de 1904. La Victor Talking-Machine Co. adquirió la patente de este formato y creó el sello Odéon en Alemania; empero, el primer intento serio de introducir comercialmente esta innovación fue con una serie de discos presentados por la compañía Columbia en el año de 1908, en Gran Bretaña y EEUU (en red; disponible en <http://www.funjdiaz.net/gramo-fonos/cronologia.htm>). En esa época, las compañías organizaban sus productos en series que agrupaban las grabaciones en función

de mejoras técnicas o de tipos de música. Esperaban fidelizar a los clientes con base en alicientes tecnológicos y estéticos de una serie específica de grabaciones, más que comercializar grabaciones según sus méritos individuales.

La rivalidad entre los formatos del cilindro y el disco representaba un serio impedimento para el crecimiento de la industria de las grabaciones. Cuando un cliente había optado por un sistema, ya no podía reproducir los productos del formato de la competencia. El disco de doble cara fue una estrategia para poner fin a esta rivalidad y centrar la industria alrededor del formato de disco. Además, añade Pajares Alonso (2010:339), los tamaños estándar del disco se uniformizaron en 10 pulgadas para 3 min. y 12 pulgadas para 4 min., siendo usado el último para selecciones mayores y música de baile.

La respuesta de las compañías productoras no tardó en llegar y una de ellas fue presentar un cilindro que duplicaba el tiempo de reproducción. En realidad fueron pocas las compañías fabricantes de discos que decidieron seguirle los pasos a Columbia, en el nuevo formato y hubo que esperar al menos una década antes de que la industria aceptara de modo unánime el disco de doble cara como estándar. Cuando lo hizo, el formato se colocó en la popularidad de los consumidores y esto imperó durante muchos años.

3.2.2 Aparición del vinilo y el tocadiscos

Desde los primeros días del sonido grabado, los inventores buscaron la manera de incrementar el tiempo de reproducción, pues generalmente la duración máxima de los primeros formatos, como se comentó en el apartado anterior, era de 3 a 4 min.

Este límite de duración estaba determinado por factores tecnológicos, como la anchura de los surcos en el disco; y también por la resistencia del propio medio de grabación.

Lo anterior limitó mucho a la industria discográfica, que tuvo que conformarse con canciones populares de breve duración y cortos monólogos cómicos. Por esta razón se volvió imposible grabar música clásica sin fragmentarla; incluso en muchas piezas populares se tuvieron que omitir secciones para lograr que cupieran en una sola grabación. Es curioso, sin embargo, que esas versiones modificadas se convirtieran, con el paso del tiempo, en las versiones genuinas para el público.

3.2.2.1 Disco de 33 1/3 rpm

Para la década de 1930 ya se habían desarrollado discos de larga duración para dictáfonos y las bandas sonoras de cine, si bien el formato usual eran discos de pasta de 25 cm, a 78 rpm. La investigación y la experimentación seguían adelante, explica Shuker (2009:143), sobre todo pensando en mejorar la calidad del sonido y la cantidad de música que pudiera caber en un disco; esto es, en términos mercadológicos, cómo poder darle al consumidor más por su dinero.

La compañía Columbia incorporó los avances de la época a un disco de vinilo de 30 cm de diámetro con unos surcos mucho más finos, de 1 mm, que podían ser utilizados con agujas y brazos más ligeros. Estos microsurdos fueron posibles gracias al descubrimiento del plástico de cloruro de polivinilo, que suprimía el ruido aguja-disco, además de ser muy flexible (Pro Meneses, 1997:33). Dicha invención se presentó al público el 21 de junio de 1948. El Dr. Peter Goldmark había sido el encargado de dirigir la investigación para mejorar todos los

aspectos del sistema de reproducción, desde la aguja fonográfica que recorría del surco al motor que hacía girar el disco a 33 1/3 revoluciones por minuto.

Cuando Columbia introdujo al mercado el *“long player”* (el LP) o de larga duración, en otoño de 1948, hizo el experimento de apilar sus nuevos discos junto a los anteriores de 78 rpm. Se vio entonces que una pila de discos de 78 rpm de 2.43 metros contenía la misma duración que una de LP, de sólo 38 cm. Los ingenieros de la empresa, dicen Langlois y Robertson (2000:85) habían logrado un formato de grabación que permitía contener alrededor de 17 min. por cada cara, lo cual se consiguió duplicando el número de surcos –entre 190 y 225 por pulgada-.

El LP tuvo efectos significativos en la música popular y en los medios de comunicación de masas, aunque el más importante fue que los artistas pudieron realizar producciones con duración superior a los 180 segundos de tiempo de grabación a los que habían estado sujetos por cuestiones de formato.

3.2.2.2 Primer disco a 45 rpm de 17.78 cm

Durante las décadas de 1930 y 1940, las grandes compañías discográficas buscaron una nueva tecnología para lograr el reemplazo del disco lacado estándar de 78 rpm pues, con el paso del tiempo, este formato se había ido encareciendo, además de que el peso y la fragilidad del material dificultaban y encarecían el almacenamiento y transporte de las piezas. El vinilo fue el cambio ideal porque permitía surcos más pequeños en el disco.

Mientras la compañía Columbia desarrollaba sus discos de larga duración a 33 1/3 rpm, con 30 centímetros de diámetro, su mayor competidor, RCA, trabajaba en uno mucho menor, de 17.78 centímetros, que giraba a 45 rpm (Shuker, 2009:143). La menor anchura de los surcos permitía contener mucha más música que en los discos de 78 rpm.

El disco de 45 rpm que salió a la venta en 1949 era muy ligero y poseía cierta resistencia a prueba de golpes. Ofrecía una duración de 30 minutos para la grabación y sirvió, sobre todo, para la popularización de los “*singles*”, esto es, un fonograma en cada lado del disco (Landeira Prado *et al*, 2006:114). Su reducido tamaño de 7 pulgadas obligaría a los diseñadores a producir aparatos reproductores de menor tamaño. RCA introdujo autocargadores en los tocadiscos, en los que se apilaban varios discos sobre un eje y caían de uno en uno sobre el plato, emulando el funcionamiento que poseían las gramolas¹. Para facilitar este mecanismo, el disco de 45 rpm tenía el agujero central mucho más grande.

A pesar de que la RCA esperaba que su nuevo disco se utilizase para todo tipo de música, se convirtió en el formato favorito para la música popular, mientras el LP fue empleado en sus inicios sólo para la música clásica. Posiblemente, si RCA no hubiera promocionado agresivamente su nuevo formato como el nuevo estándar para los discos sencillos de los artistas populares, hubiera estado condenado al fracaso; sin embargo, se volvió el formato preferido por los jóvenes consumidores de los años cincuenta, circunstancia que también colaboró para el establecimiento del mercado joven como un sector poderoso dentro de la industria discográfica (Frith *et al*, 2006:43). Cabría comentar que, en este sentido, el LP no se consolidó dentro del consumo adolescente hasta finales de los sesenta, de la mano con nuevos equipos reproductores portátiles, como las maletas tocadiscos.

3.2.3 Aparición del casete

En 1960 la compañía holandesa Phillips lanzó el formato del casete, el cual se puede describir como un pequeño estuche de plástico que incluía una cinta

¹ Aparato patentado por Louis Glass en 1889. Funcionaba con monedas y tenía tubos como estetoscopios para los oídos, y su tamaño era, de acuerdo con Broughton y Brewster (2006:62), el de un pequeño reactor nuclear. Su mayor desarrollo provino de los avances en la amplificación del sonido y las mejoras en las tecnologías de grabación.

magnética con un ancho de 3.81 mm, la cual estaba enrollada en dos bobinas. (Rodríguez Blanco, 2007: 188).

La cinta de audiocasete compacta y los reproductores de casete continuaron con su desarrollo y crecimiento en popularidad a mediados de la década de los sesenta; y llamaron la atención gracias a su tamaño pequeño y a la portabilidad que ofrecían. En un principio eran considerados como un medio de baja fidelidad; pero su atractivo se amplió por la mejora constante del sonido gracias a las modificaciones de la cinta magnética, así como a la introducción del sistema Dolby de reducción de ruido.

El surgimiento de los sistemas Dolby, sostiene Domínguez López (2011:60), tiene mucho que ver precisamente con la aparición del casete, que poco a poco había sido adoptado como sistema para grabación musical doméstica. Se realizaron varias pruebas para tratar de mejorar la calidad, empezando por la parte mecánica, con lo cual se pretendía corregir el lloreo y la fluctuación; sin embargo, conseguir una calidad similar a la del disco de vinilo implicaba resolver los problemas relativos a la capacidad de la cinta para capturar frecuencias y su altísimo nivel de ruido, problemas que, por añadidura, se habían duplicado al dividir en dos el espacio del cabezal con el fin de obtener un registro y una lectura estereofónicos.

Con el fin de resolver estas dificultades, se hicieron intentos por aplicar el sistema Dolby A –ya descrito en el capítulo anterior- al casete, con magníficos resultados; empero, dotar a las grabadoras domésticas con dicha tecnología habría implicado elevar su costo extraordinariamente, por lo que se hizo necesario buscar otra forma de aplicar el sistema Dolby a estos aparatos. Surgieron así los sistemas Dolby B y Dolby C. De acuerdo con Rodríguez Blanco (2008:14), el sistema Dolby B consistía en la amplificar 10 decibeles las frecuencias superiores

a 400 hertz, mientras que el sistema Dolby C amplificaba 20 decibeles las frecuencias superiores a 10 hertz.

En los setenta, el radio transistor y el reproductor de casetes se convirtieron en tecnologías relacionadas debido a que resultaban baratos y gozaban de una amplia popularidad, además de que existían ciertas semejanzas exteriores entre unos y otros, sobre todo por la platina (superficie metálica plana de uso decorativo en el equipo) incorporada a los equipos caseros estéreo de alta fidelidad. El desarrollo de potentes reproductores portátiles (también llamados “*boom boxes*” o “*ghetto blasters*”), asociados con los jóvenes afroamericanos del centro de algunas de las grandes ciudades, creó una nueva forma de identificación social y de expresión juvenil (Shuker, 2009:57).

El formato del casete resultó eficaz para la expansión hacia mercados remotos; en poco tiempo, las cintas de casete se convirtieron en los principales transportistas de sonidos a países en vías de desarrollo donde, a finales de los ochenta, superaban en ventas a los demás formatos, en una relación de tres a uno.

En cuanto a la tecnología portátil de grabación, la cinta de casete fue utilizada en la producción, duplicación y disseminación de canciones de alcance local y regional, así como en la creación de nuevos estilos musicales, destacando géneros como el “*punk*”² y el “*rap*”, con lo cual se logró descentralizar el control que existía en la producción y consumo de la música; esto llevó a que los mismos intérpretes comenzaran a producir sus propios temas, grabándose a sí mismos en sus aparatos reproductores de casete o en grabadoras caseras. Incluso, el casete

² En la página <http://es.wikipedia.org/wiki/Punk> se le describe como un género musical dentro del [rock](#) que emergió a mediados de los años setenta y que se caracteriza por su actitud independiente y amateur.

se ha asociado con el concepto y la práctica social del “hágalo usted mismo”, premisa bajo la cual decenas de músicos y artistas emprendían, con sus propios medios y recursos, todo lo que fuese necesario para autogestar sus producciones musicales, conciertos y demás elementos que la banda realizaba.

Alimentadas por las copias caseras, las ventas de cintas de casete vírgenes causaron sensación durante la década de los ochenta. Cabe señalar que las cintas de casete representaron una amenaza considerable al permitir la copia ilegal y la violación de derechos de autor.

Por el contrario, la llegada del CD llevó a un repentino descenso en cuanto al nivel de ventas de las cintas pregrabadas, que llegaron a caer por debajo del 20% en 2001 (Hull, citado en Shuker, 2009:58). Por otro lado, en los países occidentales muchas tiendas cesaron la comercialización de este formato.

3.2.4 Surgimiento del disco compacto

Después de la invención de la grabación eléctrica, el CD representa la más importante innovación tecnológica en la historia de la grabación sonora. Su llegada aportó nuevos niveles de fidelidad y durabilidad a las grabaciones, lo cual llevó a un sonido en reproducción casi perfecta del original; además el formato ofrecía grandes ventajas, como un tamaño considerablemente menor al LP y que el disco resultaba prácticamente indestructible.

La innovación del CD fue el resultado de los avances en las técnicas de codificación digital desarrolladas para la grabación de vídeos. En lugar de utilizar una aguja que se desplazará por los surcos, el sonido del CD se obtenía mediante

un lector óptico, que utilizaba un rayo láser para leer el código binario impreso en el disco.

Para aquel entonces, este tipo de tecnología era tan novedosa que únicamente empresas de gran tamaño, como Sony y Philips, pudieron trabajar en las investigaciones previas a su lanzamiento; de hecho, la llegada al mercado del CD se debe a dichas empresas, que conjuntaron esfuerzos en Japón y Holanda, sus respectivos países de origen.

La tecnología del CD ya se encontraba disponible en el año de 1981; sin embargo, muchas empresas discográficas no estaban convencidas de adoptarla; y lo hicieron hasta el momento en que sus ventas en LP disminuyeron y las crecientes copias ilegales en cintas de casete les obligaron a ello.

El CD se lanzó el 1 de octubre de 1982. Para 1988, las ventas ya habían superado a la de los discos de vinilo, entre otras cosas, porque estos últimos se deterioraban apenas después de 20 reproducciones –para cuando se les había escuchado 100 veces ya estaban demasiado estropeados- y, por el contrario, el CD no se deterioraba con el uso cotidiano. Por añadidura, el formato del CD ofrecía un tiempo máximo de grabación de 74 minutos (comparado con los 40 minutos óptimos de un disco de vinilo) y un diámetro, únicamente de 12.2 cm (frente a los 30.5 cm del álbum de vinilo), lo cual logró revolucionar la manera de hacer música popular, permitiendo a los artistas ofrecer más temas. A lo anterior, Pajares Alonso (2010:348) suma el completo silencio de fondo que el soporte digital ofrecía, una mayor amplitud de espectro dinámico, 96 decibelios (el LP sólo daba 70) y un espectro de frecuencias que cubre todo el espectro de audición discernible por el oído humano, además de que los procesos de masterización y prensado del CD no provocan pérdida de calidad o degradación alguna.

Asimismo, los catálogos de canciones lanzadas en formatos anteriores al CD gozaron de un impulso mayor, ya que el público no sólo buscó sustituir sus discos viejos por la versión en CD, sino que el tiempo adicional de grabación había permitido el fenómeno de las recopilaciones retrospectivas. (Egan, 2009: 550).

3.2.5 La música en formato digital

Lo que se conoce como audio digital corresponde a la forma de realizar una grabación de señal de audio analógica en un archivo informático por medio de una computadora o de un grabador digital externo, como podría ser el DAT (Digital Audio Tape) o el Minidisc (disco magneto óptico). La digitalización de un sonido se denomina comúnmente muestreo.

Para realizar este procedimiento, es necesario definir diversos parámetros. En primera instancia, la frecuencia de muestreo permitirá elegir el número de muestras tomadas en un segundo. La medida estándar establecida, previamente por el formato del CD es de 44.1 kHz; sin embargo, pueden encontrarse tasas con menor importancia, como es el caso de los 22.5 kHz, usados en el formato radiofónico, al igual que mayores, de 96 kHz, o 192 kHz, utilizadas en formatos de audio digital llamados “*broadcast*” y usados para la transmisión radiofónica mediante Internet (Demougin y Chautrand, 2004:58).

A esta noción de frecuencia de muestreo se le asocia el número de bytes necesarios para codificar la respectiva señal. El parámetro requerido es conocido como resolución, el cual está expresado en bits y posee valores de 8, 16, 20 y hasta 24 bits. Finalmente, la digitalización de un sonido puede hacerse de manera monofónica (ambos canales de difusión de izquierdo/derecho tendrán una señal idéntica) o en el modo estéreo, donde se efectuará un doble muestreo, independiente para el canal derecho y del izquierdo.

A partir de lo anteriormente explicado, Weinman y Weinman (2002:398) concluyen que, cuanto mayor sea la frecuencia de muestreo recopilada en una resolución, o mayor la tasa de muestreo, mayor será el volumen y la calidad del archivo en cuestión.

3.2.5.1 Los primeros formatos

Los primeros formatos de audio que fueron utilizados en los sistemas Windows y Macintosh de las computadoras adoptaron valores del formato tradicional del CD; por tanto, la frecuencia utilizada en el muestreo era de 44.1 kHz, la cual estaba codificada en una resolución de 16 bits y contaba con sonido estéreo. El formato clásico era una señal no comprimida que ocupaba una gran cantidad de espacio en el disco duro, que por entonces, en la década de los noventa, no contaba con un espacio considerable, lo que conllevaba severos problemas para un almacenamiento masivo en cualquier equipo de cómputo. Un ejemplo de ello es que un minuto de audio en 44.1 kHz, 16 bits y estéreo, ocupaba 10 Mb de espacio en el disco, lo cual, adaptado al estándar de la duración de una canción (de 3 a 4 minutos), representaba un archivo de un tamaño cercano a los 35 Mb por canción (Demougin y Chautrand, 2004:63).

3.2.5.2 El formato WAV

El formato nativo del sistema Windows utilizó la extensión *.wav* (Wave Form Audio File Format), mientras que en la plataforma Macintosh, se usó un archivo denominado AIFF (Audio Interchange File Format). El formato WAVE o Wave es el que inicialmente fue utilizado por el sistema operativo de Windows para almacenar

archivos de audio digital; y fue desarrollado por las empresas Microsoft e IBM, siendo presentado en el año de 1991.

WAV es uno de los métodos para convertir los sonidos analógicos en digitales. La señal acústica se convierte en eléctrica mediante un micrófono y a continuación se digitaliza mediante un convertidor analógico digital (ADC), que consiste en tomar muestras de la señal a una velocidad determinada y almacenarlas para luego poder reconstruirlas mediante un convertidor digital analógico (DAC). De este modo, la calidad del sonido dependerá de tres factores: velocidad de muestreo, bits por muestra y si la grabación es en mono o estéreo (Berral Montero, 2010:82). Los sonidos grabados con extensión WAV tienen muy buena calidad: 13 veces inferior a la del sonido original, lo cual es más que aceptable si se tiene en cuenta que, por ejemplo, el sonido en una llamada telefónica es 100 veces peor que el original, mientras que lo que se escucha por la radio en FM es 24 veces peor. Es por ello que estos archivos ocupan mucho espacio en disco al ser almacenados.

Los archivos de audio se convirtieron tan importantes como los de imagen o video, con lo cual queda demostrada la razón por la que los sistemas operativos modernos, aún soporten este formato nativo para archivos de audio; esto, aunado a la popularidad del sistema operativo Windows y la gran cantidad de “*software*” disponible para la plataforma de PC, ha garantizado la popularidad del formato Wav (Salomon, 2007:734).

En el año de 1998, David Bryant desarrolló la versión inicial de una multiplataforma de compresión de audio denominada WavPack (o WavPack 06), la cual soportaba tres modos de compresión: sin pérdida de calidad, alta calidad y con pérdida de calidad. De acuerdo con Salomon y Motta (2010:1007), la plataforma de WavPack, generalmente, provee un razonable compromiso entre la proporción de compresión y decodificación. La compresión de la plataforma

WavPack abarca de los 8 hasta los 32 bits en los archivos de audio del formato WAV.

3.2.5.3 El formato AIFF

El formato AIFF (Audio Interchange File Format) es utilizado para el almacenamiento de datos de sonido en computadoras portátiles con extensión .aif o .aiff (Deitel y Deitel, 2004:1065). Dicho formato fue desarrollado por Apple Inc., en el año de 1988 y se creó con base en el formato IFF (Interchange File Format), de la empresa Electronic Arts. El formato AIFF contiene datos de audio que resultan virtualmente idénticos a lo que está almacenado en un audio de disco compacto. Aunque los archivos de AIFF pueden estar comprimidos con una variedad de compresores, el programa de *iTunes* no aplica compresión cuando se selecciona a AIFF como el codificador, señala Stern (2005:49).

El formato AIFF es muy parecido al WAV; pero sólo puede usarse en plataformas Apple, principalmente en las computadoras Macintosh. Ambos alcanzaban gran tamaño en el disco duro, lo cual determinó la búsqueda de la compresión de dichos archivos con la finalidad de poder transportarlo o enviarlo por Internet. Para esto fue necesario definir algoritmos de compresión y encontrar sistemas que permitieran la aplicación de una cura de adelgazamiento al archivo, conservando una óptima calidad y sin que se produjeran deformaciones en la señal al ser restituida.

3.2.5.4 El formato FLAC

Rodil Jiménez y Pardo de Vega (2011:125) explican que el nombre FLAC es el acrónimo *Free Loseless Audio Coded* y se refiere a la compresión sin pérdida de calidad de audio. Este formato fue específicamente diseñado para la

compresión sin pérdida de audio y además soporta la transmisión y el archivo de datos de audio. Podría decirse que es similar al MP3, aunque ocupa más espacio que éste y hoy día es uno de los preferidos para la venta de música por Internet.

El formato FLAC es una creación de Josh Coalson, de la Fundación Xiph.com, quien lo desarrolló en el año de 1999. Inició bajo el nombre de “El proyecto FLAC”, siendo lanzado en el sitio web Sourceforge, que sirve como escaparate para diversos proyectos de “*software*” (Salomon, 2007:762).

El Proyecto FLAC fue administrado y coordinado por el mismo Coalson, manteniendo el “*software*” disponible para los usuarios y otorgando un codec (codificador / decodificador) de referencia, convirtiéndolo así en compatible para varios reproductores de audio. Hoy el formato FLAC está disponible sin costo y completamente abierto al público, y puede ser utilizado para cualquier fin.

3.2.5.5 El formato AAC

Advanced Audio Coding (en español “codificación de audio avanzado”) es un formato que sirve para comprimir y reproducir audio digital. Está basado en un algoritmo de compresión con pérdida; en dicho proceso, se depuran algunos de los datos de audio, con lo cual se obtiene el grado mayor de compresión, derivando en un archivo que posee un sonido lo más parecido al archivo original. Una de sus características más originales, señala Slywotzky (2008:245), es que tiene integrado un sistema contra copia que impide a las personas compartir música de manera ilegal y sólo pueden leerse en dispositivos autorizados.

El AAC, con extensión .aac, es un formato comprimido que ofrece muy buena calidad de sonido, sostienen Jamrich Parsons y Oja (2008:410). Fue

incluido junto con un grupo selecto en el audio y el campo del audio digital: Fraunhofer IIS-A (la compañía alemana que desarrolló el formato del MP3), Sony Corporation, Dolby Laboratories, AT&T, Nokia y Lucent. Es más reciente que el MP3 y es uno de las componentes clave del audio para el formato MPEG-4, el cual incluye audio y video digital (Hart-Davis, 2004:52) y cuya denominación es el acrónimo de la expresión *Motion Picture Expert Group*.

El formato AAC se divide, a su vez, en MPEG-2 AAC y MPEG-4 AAC. El primero es parte de las especificaciones de audio y video digital y tiene usos diversos. El MPEG-2 AAC es parte de la especificación del formato de DVD- Audio Recordable (DVD-AR), el cual es utilizado para algunos fines de audio en Internet, así como en el “*streaming*” (transmisión vía Internet) y la descarga de audio.

Según se lee en la página http://www.upv.es/satelite/trabajos/Grupo8_98.9-9/tecno/dvbs/mpeg/mpega.htm#mpeg2, el estándar MPEG-2 AAC emplea filtros de alta resolución, técnicas de predicción, y codificación de bajo ruido. Posee una herramienta conocida como “forma temporal del ruido” que controla la dependencia con el tiempo del ruido de cuantificación, la intensidad, y la codificación mono/estéreo; y tiene también un predictor adaptativo hacia atrás de segundo orden, que incrementa la eficiencia de la codificación.

Para cubrir diferentes necesidades, el estándar proporciona tres perfiles: el principal, que ofrece alta calidad; el de baja complejidad, que trabaja sin predicción y no emplea modelado temporal del ruido ni predictor en el dominio del tiempo (la predicción añade una complejidad significativa al sistema); y el de frecuencia de muestreo variable, que ofrece la más baja complejidad, utilizando un banco de filtros híbrido. Aparte, MPEG-2 AAC soporta 46 canales de varias configuraciones ruidosas multicanal, además de otras aplicaciones; por defecto, estas

configuraciones son el canal monofónico, el canal estereofónico, y un sistema compuesto por otros cinco canales y el canal LFE.

El segundo formato abarca el formato de MPEG-4, nueva especificación que incluye mayores capacidades y entrega de alta calidad con sonido superior al ofrecido por el MPEG-2 AAC. Este formato es utilizado en programas como *iTunes*, QuickTime y el popular reproductor portátil *iPod*. El MPEG-4 AAC es usado asimismo como el audio general de codec para terminales inalámbricas de 3G. Este formato también es empleado para video, tiene como principales extensiones .mp4 y .m4a, esta última más común en archivos de audio. Para Gallego Pérez (2010:47), es considerado como uno de los formatos más interesantes y con mayor potencial a futuro, sobre todo en el terreno del “podcasting”³.

Los canales del formato AAC puede trabajar arriba de 48 canales de audio, de todas las frecuencias. Esto le otorga una gran ventaja sobre el formato de MP3, el cual puede trabajar sólo con dos canales (en el modo estéreo) o con un solo canal (en la modalidad de mono). A pesar de que 48 canales pareciera un número absurdo e innecesario, normalmente nada más un pequeño subconjunto de éstos puede ser utilizado al mismo tiempo, evitando una saturación (Hart-Davis, 2004:54).

Haciendo una evaluación final, puede decirse que, tal y como se había mencionado anteriormente, el formato AAC ofrece un mejor rendimiento sobre el popular formato de MP3 al ocupar el mismo tamaño de archivos y, en otros casos, calidad musical similar, pero en archivos de tamaño inferior. Haciendo una comparación, un archivo a 128 kbps en el formato de AAC suena como si fuera un

³ De acuerdo con la página, <http://es.wikipedia.org/wiki/Podcasting>, consiste en la distribución de [archivos multimedia](#) (normalmente [audio](#) o [vídeo](#), que puede incluir texto como [subtítulos](#) y notas) mediante un sistema de [redifusión \(RSS\)](#) que permita suscribirse y usar un programa que lo descarga para que el usuario lo escuche en el momento que quiera. No es necesario estar suscrito para descargarlos.

archivo de MP3 a 160 kbps, lo cual puede ahorrar mucho espacio en el disco duro y permitir al usuario disfrutar de una calidad superior con el mismo “*bit rate*”⁴, incluso al comprimir el archivo con un “*bit rate*” muy bajo (por ejemplo a 32 kbps). El sonido de este archivo tiene muy poca pérdida, a comparación de lo que ocurre con un archivo de MP3, lo cual puede resultar sumamente útil para la codificación de ficheros de audio, sobre todo cuando hay poco espacio en el disco duro.

3.2.5.6 El formato MPEG-LAYER y su evolución

A inicios del año de 1988, el proyecto de MPEG fue desarrollado por un grupo de expertos bajo el auspicio de la ISO y el IEC (en español, respectivamente, Organización de Estandarización Internacional y Comité Electrónico Internacional), y en específico por el Comité Técnico Unido sobre Tecnologías de la Información, Subcomité 29, Grupo de trabajo 11. Mejía (2005:181) explica que, como sucesor del grupo JPEG, dicha entidad -que sería mejor conocida como MPEG- tuvo el encargo de desarrollar estándares para la representación codificada de imágenes en movimiento, la información del audio asociada y su combinación para la grabación y lectura en un medio de almacenamiento digital. Esto quiere decir que el primer objetivo del MPEG fue la posibilidad de leer discos compactos con imágenes en movimiento; pero después lo extendieron también al sonido.

MPEG es un método de compresión de video que incluye la compresión de imagen y sonido digital, así como la sincronización de ambos. Actualmente éstos son los estándares del formato MPEG, de acuerdo con Salomon (2007:676):

⁴ En [informática](#) y [telecomunicación](#), se lee en la página http://es.wikipedia.org/wiki/Tasa_de_bits, el término “*bit rate*” define el número de [bits](#) que se transmiten por unidad de tiempo a través de un [sistema de transmisión](#) digital o entre dos dispositivos digitales. Así pues, es la tasa de bits o la velocidad de transferencia de datos.

- *MPEG-1*, que es el intermediario de medición de datos en el orden de 1.5 Mbit/seg,
- *MPEG-2*, mismo que funciona para medir altos niveles de datos (de, al menos, 10 Mbit/seg).
- *MPEG-3*, destinado en su origen a formar parte de la compresión de audio para la HDTV (televisión de alta definición); pero fue descartado y sustituido por el formato MPEG-2.
- *MPEG-4*, programado para muy bajos niveles de datos; por ejemplo, de menos de 64 Kbit/sec.

El nombre formal de MPEG-1 es el estándar internacional de *Moving Picture Video Compression*. Tal y como otros estándares, el MPEG-1 fue desarrollado por la ITU y la ISO (en español, Unión Internacional de Telecomunicaciones y la Organización de Estandarización Internacional, respectivamente). Olivares Montes (1999:142) explica que este primer codec MPEG estaba destinado a aplicaciones que requiriesen calidad media y una codificación de video y audio a un caudal de bits medio (sobre 1.5 Mbps).

Su algoritmo de codificación es un sistema de compresión con pérdidas que puede aplicarse a un amplio rango de formatos de entrada y de aplicaciones, aunque se ha optimizado para los casos descritos, como un CD. Una de sus características es que no reconoce fuentes entrelazadas,

Sus creadores lo describían, dice Salomon (2007:677), como un formato que se divide en dos secciones: la normativa y la informativa. La sección normativa del formato MPEG-1 es parte del estándar de especificación, el cual está destinado a las implementaciones y se encuentra escrito en un lenguaje preciso; debe estar estrictamente adherido para cuando se implementa el estándar de plataformas de las computadoras actuales. Por otro lado, la sección informativa, tiene como función ilustrar los conceptos discutidos en otra parte.

También explica las razones que llevaron a ciertas opciones y decisiones, además de contener material de fondo. Un ejemplo de la sección normativa son las diversas tablas de códigos de variables, utilizados en MPEG. Por otro lado, un ejemplo de la sección informativa es el algoritmo usado por MPEG para estimar el movimiento y la combinación de bloques. En realidad, el formato de MPEG no requiere ningún algoritmo en particular y un codificador de MPEG puede usar cualquier método para combinar bloques.

3.2.5.7 El formato MP3

El MP3 es uno de los formatos pioneros en el campo de la compresión y fue desarrollado por el Instituto alemán Fraunhofer. No tardó en convertirse en el formato indispensable para transportar música de una forma rápida y hoy es uno de los más usados para la distribución de música por la Web, con el único inconveniente de que los archivos deben ser descargados por completo antes de ser reproducidos, apuntan Fernández Morales y Jiménez Hidalgo (2006:309). Conocido oficialmente como MPEG-1 Audio Layer 3, permite reducir un archivo de sonido en un factor variable, normalmente de 12 a 1; al obtener la compresión, un minuto de audio de 10 Mb, se compactará en 1 Mb de capacidad.

Para lograr esto se utiliza una compresión digital basada en la forma de escuchar que posee el oído humano, eliminando muestreos que difícilmente pueden ser percibidos por el sistema auditivo. Con esto se suprimieron frecuencias superiores a 20,000 Hz e inferiores a 20 Hz (lo cual representa el ámbito de audición captado por el oído humano) y los muestreos de información casi irrelevante en la reconstrucción de la onda. El resultado es un archivo mucho más pequeño, sin una pérdida muy apreciable de calidad.

La utilización del formato MP3, como se dijo, ha permitido el ágil intercambio de música por Internet (descargando archivos reducidos) y el desarrollo de dispositivos portátiles MP3, capaces de almacenar y reproducir cientos y miles de canciones. En la actualidad, explican Demougin y Chautrand (2004:64), se utilizan formatos de compresión variable que intentan adaptarse a las características del sonido para ahorrar todos los datos posibles, por ejemplo, espacios en silencio o frecuencias homogéneas, etc.

3.2.5.8 Otros formatos

A la par del MP3, existían otros formatos como el WMA (Windows Media Audio) u Ogg Vorbis, con los cuales era posible disminuir todavía más el peso de la compresión. Osuna y Busón (2006:157) explican que WMA es la respuesta de Microsoft al MP3 y su calidad de sonido es similar; el mayor problema es que no todos los dispositivos pueden reconocer archivos con extensión .wma, al mismo tiempo que aquellos medios que sí los reproducen también pueden leer el otro formato.

Para obtener buenos resultados, en términos de audición, se utiliza un parámetro llamado "*bit rate*", ya explicado, mismo que, esquemáticamente, cualifica la tasa de compresión, además de que designa el número de bits autorizado en 1 segundo. Para que pueda tener una calidad sonora suficiente en una reproducción Hi-Fi, será necesario escoger una tasa de 128 kbit/s, para una compresión MP3 (MPEG-1 Audio Layer 3) y de 96 kbit/s para una compresión de tipo WMA.

Por supuesto, con un "*bit rate*" inferior, el archivo ocupará menor espacio; sin embargo, también se reflejará en su calidad, la cual se reducirá

considerablemente. Por otro lado, para obtener una calidad de audio superior, el “*bit rate*” elegido deberá ser elevado y ocupará un espacio mayor en el disco duro.

3.3 LA MÚSICA ONLINE

La llegada de todos los formatos digitales de compresión enlistados en los apartados anteriores ha traído consigo problemas nunca antes planteados con relación a la distribución de la música y a las condiciones en que ésta es recibida e intercambiada por los consumidores.

La distribución legal de contenidos musicales mediante Internet y a través de diferentes compañías representa un nuevo modo de vender, escuchar y, finalmente, producir música. Romerales Espinoza (2006, en red; disponible en <http://www.cibersociedad.net/congres2006/gts/comunicacio.php?id=93>) dice que la posibilidad de descargar miles de grabaciones, de forma inmediata y a bajo costo, y la fijación de la "canción" como unidad de compra-venta, significan la imposición de un modelo uniforme de distribución de música que apunta a un modo particular de escucharla, y que produce muchos absurdos, inclusive económicos, cuando se aplica a la música clásica. Pero contra este modelo uniforme de distribuir música, basado en la homogeneidad y en las cifras desmesuradas, Internet ofrece importantes beneficios en el terreno de la distribución musical, sobre todo singularidad, diversificación y la posibilidad de un proceso muy selectivo de compra y de escucha.

Para entender mejor el problema hay que remontarse a finales de los años noventa cuando, por una parte, salió al mercado el Rio 300, primer reproductor portátil de archivos MP3, producido por Diamond Multimedia, mismo que tuvo que sortear muchos problemas debido a los intentos legales de la industria

discográfica por detenerlo (Lasica, 2006:246); y, por otra, apareció Napster, plataforma de intercambio musical de puerto a puerto.

Podría decirse, sin exagerar, que Napster cambió la industria musical. Antes que el iPod, el Web 2.0, las redes sociales y el modelo de distribución digital, este sistema p2p⁵, popularizado por el “software”⁶ creado por Shawn Fanning, hizo que los usuarios, para 1999, ya contaran con una amplia librería de archivos de audio, comprimidos en formato MP3, que les permitía intercambiar copias digitales de alta calidad y empezaran así a consolidar una tendencia que ha dado un giro a la industria discográfica (Ferrell y Hartline, 2006:316)

Consolidado rápidamente, al punto de llegar a tener más de 15 millones de usuarios en menos de un año, Napster no guardaba las grabaciones en sus computadoras, sino que proporcionaba un índice de todas las canciones disponibles en las computadoras de los socios que estaban registrados en el servicio. Caballé y Xhafa (2008:43) explican que disponía de un servidor central donde se almacenaban este directorio, que servía para la localización de los ficheros. Napster funcionaba, pues, como una especie de depósito donde los socios podían realizar búsquedas por artista o por título de canción e identificar los MP3 que les gustaban para poder bajarlos del disco duro de otro socio, pues el sistema se limitaba a conectar a la computadora solicitante con aquella donde se encontraba el fichero, y ahí comenzaba la transferencia.

⁵ Siglas de “peer to peer”, red entre pares, entre iguales o punto a punto. Es una [red de computadoras](#) en la que todos o algunos aspectos funcionan sin [clientes](#) ni [servidores](#) fijos, conformando una serie de [nodos](#) que se comportan como iguales entre sí, es decir, que actúan simultáneamente como clientes y servidores respecto a los demás nodos de la red. Las redes P2P permiten el intercambio directo de información, en cualquier formato, entre las computadoras interconectadas (en red; disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Peer-to-peer>).

⁶ En la página <http://es.wikipedia.org/wiki/Software> se describe como el equipamiento lógico o soporte lógico de un [sistema informático](#) y comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos, que son llamados “[hardware](#)”.

En diciembre de 1999, cuenta Carrión Maroto (2007:99), varias compañías discográficas estadounidenses demandaron a Napster y reclamaron su cierre, llegando incluso a intentar llevar a juicio a más de 30,000 usuarios por bajar música de Internet. La demanda, en vez de asustar a los socios, dio mayor publicidad al servicio, de modo que, para febrero de 2001, el sitio llegó a la cima, con unos 26 millones de usuarios en todo el mundo, aunque se calcula que, en determinado momento, pudieron llegar a ser alrededor de 90 millones (Dans, 2010:27). Muchos seguidores argumentaron que el cierre de Napster sólo provocaría el surgimiento de otras aplicaciones similares de intercambio de archivos. Finalmente un juez dictaminó que el sitio de Napster fuera cerrado en julio de 2001 al justificarse la violación de los derechos de autor y el lucro con los mismos.

Después de haber sido uno de los fenómenos tecnológicos de más rápida difusión en la historia, Martínez Sánchez (2007:78) cuenta que Napster se transformó en un sitio de paga, siendo relanzado como un servicio legal de suscripción... y pasando a ser prácticamente olvidado por los cibernautas, quienes ya no podían usarlo para compartir gratuitamente sus archivos de música.

Perrone (2006, en red; disponible en <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n54/iperrone.html>) sostiene que Napster fue una reacción al modelo primitivo de distribución de música, que utilizaba la arquitectura cliente/servidor. De hecho, los primeros intentos de distribuir música en línea, eran simples sitios web que ofrecían canciones para bajar. Un buen ejemplo es MP3.com, que debutó en 1997. El sitio, de acuerdo con el análisis de Owen (2008:202), concentraba una enorme cantidad de material en un solo lugar y no requería que los usuarios copiaran música de su propiedad en sus computadoras; pero les ofrecía un inmenso repertorio de más de 515,000 pistas digitalizadas que podían descargar

gratuitamente si podían probar que ya eran propietarios de un CD determinado. Aunque la intención de la compañía no era violar los derechos de propiedad intelectual de nadie, su sistema lo permitía, por lo que fue llevada a juicio por violación a los derechos de autor de las compañías grabadoras y de los artistas. La empresa pactó indemnizaciones directas con EMI y se negociaron acuerdos con otras firmas como Time Warner y Sony; no obstante, finalmente MP3.com fue cerrado.

Otros sitios anónimos ofrecían música, pero se enfrentaban con dos problemas técnicos grandes: en primer lugar, no había ningún modo simple y rápido de encontrar los sitios y el material; en segundo lugar, si pese a esto un sitio se volvía popular, la demanda lo saturaba. Napster surgió para superar todos estos problemas.

Napster era un sistema p2p híbrido. Cuando un usuario iniciaba el programa, éste se conectaba con un servidor central, que llevaba el registro de los usuarios en línea, por dirección IP, y una lista de los archivos disponibles por cada usuario. Así, cuando un usuario buscaba un archivo, enviaba el pedido al servidor, el que respondía con la dirección IP de quienes lo tenían. El paso siguiente para el usuario, era contactarse directamente con el poseedor del archivo en cuestión para descargarlo (Schwartz *et al*, 2003, en red; disponible en <http://www.cs.nd-su.nodak.edu>). Esta forma de funcionar híbrida fue el “talón de Aquiles” de Napster.

Posterior a Napster, una oleada con más de 50 programas para intercambiar archivos inundó la red. De acuerdo con Perrone (2006, en red; disponible en <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n54/iperrone.html>), el exponente más conocido de esta segunda generación de p2p es Gnutella, que

también representa un desarrollo del movimiento de código abierto⁷, el cual operaba sin la necesidad de un servidor central, en el modelo más puro de p2p. Para Zuleta y Jaramillo (2002:40), la no existencia de un servidor central es lo que hace que sea muy difícil seguir el rastro de quienes comparten archivos de música, por lo que resulta imposible combatir la piratería asociada.

Tras dicha problemática, se legalizaron los formatos digitales, con la aparición de tiendas de formatos digitales, con los que sellos discográficos y artistas se vieron beneficiados.

En diciembre de 2001 llegó MusicNet, con contenido de EMI, Warner y Bertelsmann Music. Daft (2007:462) indica que fue el resultado de un acuerdo realizado en 1999 entre los ejecutivos de estas tres empresas, consideradas como las compañías musicales más grandes del mundo, que decidieron formar una coalición para ofrecer a los consumidores en línea una alternativa legal a la piratería digital de intercambio de canciones por Internet. Tal como fue concebido en un principio, el sitio no ofrecía a los amantes de la música las características que estaban buscando, por lo que fue necesario adoptar un enfoque incremental para intentar convertirlo en un método fácil de utilizar por el usuario. El sistema funciona con *Real Networks*, tecnología a través de la cual varios servicios, como la empresa AOL, permiten a sus abonados descargar al mes un número de canciones y escuchar otras tantas.

Al poco tiempo apareció PressPlay, la segunda plataforma poderosa de televenta, respaldada por Sony y Universal, junto con una división de Vivendi. Ambos servicios de distribución de música online son similares: por una

⁷ Muy simplificado, este movimiento propugna el desarrollo de software cuyo código fuente esté disponible para que cualquiera pueda modificarlo, adaptándolo o mejorándolo; políticamente se puede establecer una disputa entre este movimiento y lo que se podría llamar “el bando del código propietario o cerrado”, encarnado sobre todo por el gigante Microsoft.

suscripción mensual se accedía a una cantidad limitada de música por “*streaming*” (transmisión mediante Internet) o “*downloads*” (descargas de archivo), que expiran cuando vence la suscripción (en un formato sólo compatible con el “*software*” propietario de cada sitio). De Román Pérez (2003:269) describe cómo PressPlay, específicamente, utiliza un sistema de compresión de audio de baja calidad (WMA), por lo que las canciones que ofrece no duran siempre; para poder seguir escuchándolas hay que renovar la suscripción de forma mensual; y, si en algún momento el usuario quiere rescindir el contrato, encontrará que la música descargada en el disco duro de su computadora dejará de funcionar.

Cabría mencionar en este recuento la breve, pero significativa, aparición de Musicmatch Jukebox, reproductor de audio incluido en el primer iPod para Windows que Apple lanzó al mercado en 2002 y cuya función primordial era gestionar la biblioteca musical del usuario. Descontinuado en 2008, Lasica (2006:246) asegura que “*cambió nuestro modo de interactuar con la música al darnos herramientas para ripear⁸, mezclar y grabar nuestros propios CD*”, pues llegó a combinar la extracción de pistas de CD, la creación de temas en RealAudio y MP3, música de Internet, una sofisticada base de datos musical y un reproductor sorprendente, convirtiéndose en la forma más fácil de crear MP3s.

En abril de 2003, Apple lanzó su sitio de venta de música online iTunes, con contenido de las cinco mayores casas discográficas. Cada tema por separado costaba 99 centavos de dólar y la mayoría de los discos completos 9.99 dólares, por lo que aquí se aprovechaba además otra ventaja de la venta de música digital: la flexibilidad de comprar temas sueltos, algo parecido a comprar discos a medida, en otra aplicación del “*versioning*”⁹. Para 2004, iTunes ya había vendido más de

⁸ “*Ripping*” en inglés. Es el proceso de copiar los datos de audio y vídeo de un dispositivo multimedia, (como un [CD](#), [DVD](#), o [HD DVD](#)), a otro soporte de datos digital como un [disco duro](#), [CD](#), [DVD](#), etc. (en red; disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Ripear>).

⁹ Algo como hacer distintas versiones de un mismo producto.

30 millones de temas y pronto el negocio se expandió a los usuarios de Windows, ofreciendo a los aficionados *“la mejor experiencia de música digital”* (en red; disponible en <http://www.apple.com/es/pr/library/2004/01/06Over-Two-Million-iPods-Sold.html>).

Al principio, iTunes parecía otro sitio más para vender música en Internet; pero lo cierto es que el proyecto tenía grandes diferencias con relación a las iniciativas anteriores, como indica Clavell (2008:203):

- El modelo de negocio, pues no se trataba de un servicio de suscripción, sino de venta de canciones una a una, de manera que los consumidores sólo pagaban por las canciones que querían.
- La oferta, porque desde el primer día hubo cientos de miles de canciones disponibles, correspondientes a los principales sellos discográficos del mundo.
- El precio, pues las descargas, como se dijo antes, se comercializaban a un precio psicológicamente accesible.
- El formato, dado que las canciones sólo se vendían en un formato propietario llamado AAC, que tenía ciertas limitaciones; por ejemplo, no se podían convertir a MP3 ni ser reproducidos en otras computadoras o dispositivos que no fueran de la marca Apple.
- La propia marca, que generaba confianza entre los usuarios,
- El iPod, debido a que con iTunes Steve Jobs y su equipo cerraban el círculo que habían iniciado con la venta de este dispositivo de reproducción musical portátil. La integración entre el aparato y el servicio de venta de música online era total.

En general, todas estas iniciativas buscan ofrecer música aprovechando las ventajas de Internet, es decir de una forma rápida, cómoda y económica. Los resultados iniciales parecen haber sido satisfactorios. Pero la aparición de estas tiendas en línea era apenas el inicio de una nueva era en la industria musical, en

la que el artista y los sellos discográficos prestarían mayor atención a la realización de giras y conciertos alrededor del mundo y a la venta de artículos alusivos a su nombre o marca, así como a la creación de contenidos digitales que mantendrían cautivo al público, principalmente juvenil, que permanece una gran cantidad de tiempo en Internet.

Algunos autores sostienen que 2007 marcó el muy vaticinado final de una época, marcado por el hecho de que la tecnología digital poco a poco ha cambiado los hábitos de consumo. Rovira (2011:162) asegura que la crónica de una muerte largamente anunciada –la del sistema de ventas de música a través de los discos- llegó a su clímax cuando Radiohead anunció que sacaría a la venta, al precio que cada quien quisiera pagar y únicamente por Internet, su producción *In Rainbows*. El resultado de esta iniciativa fueron más de 10 millones de dólares de facturación en las primeras semanas, sin tener que pagar comisión a ninguna casa discográfica, por lo que esta cantidad pasó directamente a los bolsillos de los integrantes de la banda.

Al poco tiempo, Oasis decidió hacer lo mismo y Madonna, por su parte, determinó contratar a una promotora de espectáculos, Live Nation Inc., para que se encargue de sus conciertos y de toda mercancía de promoción que salga relacionada con ella, incluidos sus nuevos CD (en red; disponible en http://www.warp.com.mx/ver/857_Madonna_firma_jugoso_contrato_con_Live_Nation).

Durante décadas la venta de discos fue el motor que movió a la industria musical; de la promoción de éstos se generaba la programación de las estaciones de radio, los canales de video, y las giras. Las disqueras eran una enorme máquina de hacer dinero y mercadotecnia, que dictaban -si no las tendencias-, por lo menos el peso de un artista dentro de la maquinaria publicitaria, y en los medios de comunicación. En cambio, reconoce Weinstein Cayuela (2005:15), en los

últimos años ha habido una notoria crisis en el sector, aunada a la quiebra de distribuidoras y al cierre de puntos de venta.

El nuevo mercado lo constituye ahora una generación de amantes del “rock” que probablemente nunca han comprado un disco: la llamada “iGeneration” o “generación Z”, un grupo muy joven, pero poderoso, formado por consumidores inteligentes con conocimiento de la tecnología, y también del marketing, muy superior al de generaciones anteriores. Pero, además, no sólo cuentan con una enorme cantidad de dinero para gastar, sino que tienen una influencia brutal sobre sus amigos y sobre las decisiones de compra en el hogar. Y todos ellos son menores de 18 años.

De acuerdo con la página <http://www.marketingdirecto.com/actualidad/tendencias/la-igeneration-es-un-mercado-enorme-y-muy-influyente-pero-%C2%BFsabemos-como-llegar-a-ellos/>, estos consumidores tienen una cantidad de dinero a su disposición bastante superior a las de las generaciones precedentes, aunque lo más interesante para los anunciantes es su capacidad de influencia; y es que, antes de entrar en la universidad, estos chicos y chicas ya tienen más de 300 amigos en redes sociales y un dominio significativo sobre sus padres, pues ejercen más influencia y participan en mayor medida en las discusiones sobre el gasto y las compras, incluyendo grandes inversiones como los automóviles. Desde luego, la principal categoría de influencia de estos consumidores es la tecnología, algo con lo que no sólo se sienten cómodos, sino que constituye su estilo de vida.

Cierto que, al fin menores de edad, consideran a Disney, McDonald's y otras como marcas importantes; pero, para ellos, la primera es Nintendo Wii, seguida por otras marcas tecnológicas como iPod Touch, iPod, iPhone e iPad, que son cada vez más populares. Los investigadores sostienen que Apple está cambiando la forma en que la iGeneration consume contenidos, se conecta con

los otros y conecta con sus padres; y las aplicaciones son la forma más usual para esto.

Incluso las grandes cadenas de televisión que eran tan populares, como Nickelodeon o Cartoon Network, están perdiendo puntos debido a que la iGeneration tiene todo tipo de dispositivos para acceder a los contenidos, más allá de lo que les hacen llegar las propias cadenas. Y, desde luego, la generación Z no utiliza este tipo de dispositivos de la misma forma que las generaciones anteriores: los usan para escribir, escuchar música, jugar, tomar fotos y vídeos, ver los videos, etc.

Todo ello exige replantearse el futuro de la música, que al parecer será totalmente digital y que, curiosamente, no parece estar en manos de las propias productoras, como lo demuestra el que ninguna de las grandes piedras angulares de la música contemporánea (desde Napster hasta iTunes, pasando por las emisoras web, los reproductores de MP3 y el iPod) haya sido fruto de su iniciativa. De hecho, hoy muchos músicos, sobre todo independientes, están comenzando a promover sus materiales en la Web sin necesidad de contar con el respaldo de alguna compañía discquera; otros, más conocidos, usan la red para interactuar con sus fanáticos y vender su música. Dentro de unos años, esto será una regla y no una excepción.

Y en cuanto al problema de la piratería, quizá la única respuesta sea la educación, de manera que más gente elija la ruta justa y legal para consumir música digital. Hay que recordar que al principio, como explica Hamel (2008:58-59), las empresas discográficas hicieron caso omiso de la música descargada por Internet. Los primeros archivos MP3 eran inferiores a los CD en cuanto a calidad de sonido y llevar a cabo la descarga era un proceso engorroso y muy lento; además, ¿cuántas personas podrían estar interesadas en escuchar música en una computadora personal? Al poco, el fenómeno de la descarga online alcanzó proporciones desmesuradas; y entonces las empresas disqueras decidieron

obligar a los usuarios a pagar para poder bajar una canción, confiando en que pocos estarían dispuestos a ello. Con el tiempo, la propia industria se ha dado cuenta de que no le queda otro camino que sumarse a la ola digital, buscando nuevos modelos de distribución online y, consecuentemente, nuevas opciones para la gestión de los derechos digitales. Ése es, hoy día, el punto crucial a discutir.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES

La presente tesina se ha estructurado en dos bloques diferenciados:

- Un primer bloque, en el que se abordan y estudian los elementos claves de la comunicación.
- Un segundo bloque, en el que se desarrolla el objetivo principal de la tesina, que es recapitular acerca de la evolución de los formatos de grabación musical y su impacto en el proceso de la comunicación.

El primer capítulo aborda la teoría básica de la comunicación, al igual que a algunos de los autores clave en dicha disciplina, como Claude Elwood Shannon y Warren Weaver con su aporte del modelo de la comunicación. También, se citan diversas aportaciones de teóricos como Paul Lazarsfeld, Willbur Schramm, David K. Berlo y Bernard Berelson, entre otros, los cuales figuran a lo largo de este primer capítulo. Posterior a esta introducción de la comunicación como ciencia, se aborda al tema de la música; en este caso, se analiza a la música como un lenguaje debido a que, desde la antigüedad, ha sido considerada como una eficaz forma de comunicación para el ser humano, ya que desde las antiguas

civilizaciones se ha utilizado para transmitir conocimientos, estados de ánimo, etc., tal como testimonian los ritos celebrados por dichas culturas o tribus.

En la actualidad es difícil concebir la vida cotidiana sin música. Desde hace mucho tiempo se ha logrado ordenar y convertir el ruido y los sonidos antes aleatorios en melodías, ritmos y finalmente canciones, mismas que tienen un papel relevante en el desarrollo de la humanidad. Desde los cantos de los pueblos primitivos hasta los ritmos urbanos modernos como el “*rock*”, el jazz o el “*blues*”, la música ha tenido una repercusión muy importante en el desarrollo de la sociedad y los cambios operados en ésta han determinado el curso de la música, siendo las raíces de los géneros musicales que se conocen hoy en día.

Asimismo, en otra obra del mismo autor (Hormigos, 2010:93) se señala que la música de la sociedad contemporánea no surge de repente; al contrario, es un resultado de lo construido históricamente en cada una de las culturas, ya que se mantiene con un carácter social, pero se crea y experimenta de manera individual. Es por esto que, para entender mejor el rol que juega la música en la sociedad, se le tiene que ubicar dentro de los aspectos dinámicos de la cultura, como ya se ha dicho, ya que será aquí donde se encontrarán elementos extramusicales, que resultan imprescindibles para comprender el universo sonoro.

Desde una perspectiva comunicacional, la música es, sobre todo, un reflejo del estado de ánimo de la persona que la escucha; incluso a través de la misma música se puede modificar dicho estado, haciendo sentir al sujeto más alegre o más triste dependiendo de lo que esté oyendo. La música provoca sentimientos y emociones. Por otro lado, la música suele estar muy asociada con el ámbito de la diversión, pues existen muchos locales donde se presenta músicaailable; y también en las reuniones sociales se considera a la música como un elemento central, ya sea mediante la presencia de una orquesta o conjunto musical que interprete melodías a lo largo del evento, o bien, en casos más sencillos, gracias al uso de algún equipo reproductor de audio.

Es tan fuerte la presencia de la música en las distintas sociedades que aún en las diferentes religiones se le considera como una especie de llave para introducirse en el alma humana, así como para invocar a los dioses por medio de cantos y danzas. Asimismo, la música ha influido tanto en las épocas de guerra como en los tiempos de paz: en las guerras antiguas, por ejemplo, se utilizaba la música como un incentivo y un estímulo para los combatientes y, a la par, como una forma de intimidar a los contrarios. Incluso se ha comprobado que la música sirve para rehabilitar a la gente discapacitada y con problemas psicológicos, ya que se ha convertido en un medio para abrir canales de comunicación que posibilitan la reintegración de la persona.

La cultura es la que dota de una función específica a cada melodía; es la que establece los lugares para su interpretación y la que convierte una canción en un símbolo, pues es la que marca actitudes y valores. Esto resulta determinante para fenómenos culturales como los pachucos, los “punks”, los “darks” o los cholos, entre otros, los cuales fueron influenciados por géneros musicales como el “rockabilly”,¹ el mambo, el “rock” gótico y el “punk rock”, entre otros.

Cada época ha tenido su propio lenguaje musical y éste se ha transformado, de acuerdo con las normas y valores que imperan en la sociedad. Toda música está dotada de características culturales determinadas y será percibida en función de los criterios individuales de cada sujeto. Por lo tanto, es fundamental identificar la conexión de la música con el resto del comportamiento humano.

¹ Para la página <http://es.wikipedia.org/wiki/Rockabilly>, es uno de los primeros subgéneros del “rock and roll” y se originó en la década de 1950. El término es la contracción de las palabras “rock” y “hillbilly”, que se refiere a una variedad ruda de “country” (estilo musical de las regiones rurales de EEUU, mezcla de la música folklórica europea con formas norteamericanas como el “blues” y la música espiritual, como el “gospel”) que contribuyó enormemente al desarrollo del estilo. Otras influencias incluyen el “western swing” o canción del Oeste, el “rhythm & blues”, el “boogie woogie”, y la música “folk”.

En el caso de la época actual, nunca antes la música había estado tan presente en la vida cotidiana y en los productos culturales que articulan la identidad de las personas y las sociedades. Hoy día se vive en la era de la comunicación y, en este contexto, las relaciones están condicionadas por mediaciones tecnológicas y económicas que han dado lugar a un amplio abanico de posibilidades incluso en las prácticas de consumo de los distintos repertorios musicales.

Finalmente, se puede entender a la música (sin importar el género y clasificación) como un distintivo clave en la identidad del ser humano, pues gracias a ella es que una persona puede llegar a formar parte de un grupo social o una cultura. Ha sido como una herramienta de identificación social a lo largo de la historia, convirtiéndose en un distintivo de cada sociedad frente al resto de las culturas.

En el capítulo 2 da inicio el segundo bloque del que se hablaba al inicio de este apartado. Empieza citando los antecedentes de la grabación y reproducción del sonido; en el primer caso, pudo concretarse hasta finales del siglo XIX, si bien la reproducción del sonido ya había contado siglos atrás con algunos avances, esto gracias a la fabricación de distintos instrumentos mecánicos o automáticos que facilitaron dicha tarea.

Algunos de estos instrumentos mecánicos o automáticos fueron una orquesta mecánica construida en el siglo III en China y un instrumento de reproducción sonora que existió para el siglo IV en el Impero Bizantino. Fue hasta el año de 1887 cuando se dio a conocer la pianola, aparato que utilizaba el mecanismo del cilindro de púas y consistía en un rodillo movido por una manivela que accionaba una serie de martillos que golpeaban en las cuerdas. Para finales del siglo XIX, el mismo cilindro de púas utilizado en la pianola fue sustituido por

rollos de papel perforado, los cuales permitían el registro de más marcas para producir sonidos, además de la conservación de la interpretación de las piezas.

La importancia de la pianola para esta investigación radica en el hecho de que se trataba de un piano “reproductor” musical, esto es, tenía un mecanismo que reproducía rollos y esa dinámica estaba controlada en forma automática a través de un motor eléctrico (en la mayoría de los casos). Lo único que se debía hacer para la reproducción simplemente era colocar un rollo y accionar el encendido. Lo importante aquí era que, además de reproducir literalmente la partitura musical, la reproducción a través de la pianola podía superar las limitaciones de la mano humana.

Durante el apogeo de la época de música mecánica, la pianola y sus derivados fueron, para la mayoría de la gente, la mejor manera de escuchar música. Los grandes pianistas de la primer parte del siglo XX grabaron rollos para los pianos reproductores y estas grabaciones son un importante legado de la interpretación de la música clásica romántica, como así también del jazz y otros ritmos de aquel entonces.

La pianola se mantuvo poco más de 30 años en el mercado, hasta que en 1920 llegaron nuevos formatos que la llevaron a su eventual desaparición. De hecho, ya desde finales del siglo XIX habían aparecido los primeros experimentos para conseguir la grabación del sonido y su posterior reproducción. Los aparatos resultantes estaban basados en la grabación mecánica, registrada en materiales como papel de estaño, cera o zinc; y al ser invertido el proceso, se pretendía lograr la reproducción.

Para el año de 1877, el inventor francés Charles Cros estableció el principio de su paleófono, considerado como el primer aparato reproducción del sonido,

el cual no pudo ser construido por carencia de recursos, quedando sólo en una maqueta realizada con objetos dispares; sin embargo, la idea fue fundamental

en la historia de la grabación y reproducción de la música, dando pie a la aparición de inventos como el fonógrafo y el gramófono en otras partes del mundo. El primero fue desarrollado por Thomas Alva Edison en EEUU y funcionó gracias a una aguja que arañaba el cilindro que contenía la música (dispositivo similar al utilizado en la pianola), ya que esta aguja lograba la reproducción de ondas sonoras un tanto distorsionadas, pero reconocibles.

En 1878, y aún sin conocer el principio de Cros, Edison llevó su invento a la Academia Francesa de las Ciencias, presentando la que es considerada como la primera grabación de la historia: la frase de la canción *Mary had a little lamb*.

En cuanto al gramófono, fue un invento del alemán Emile Berliner y también estaba accionado por una manivela; pero no utilizaba rodillos o cilindros, como el aparato de Edison, sino discos planos, siendo éstos el primer antecedente histórico de los discos de vinilo que vendrían en décadas posteriores.

En el año de 1896 Berliner registró la patente del gramófono, el cual rebasaba en diversas funciones al fonógrafo. La llegada al mercado del gramófono causó impacto en la industria discográfica y de producción de audio, principalmente por su rendimiento superior y su practicidad. La aparición del gramófono representaba una mejora notable, ya que la calidad del sonido era superior a la del fonógrafo y no necesitaba un diafragma o pabellón tan grande para su reproducción. Además los discos eran más fácilmente manejables y transportables que los cilindros, cuestión que generó un severo impacto en los amantes de la música, quienes optaron por adquirir dicho equipo.

En cuestiones comerciales, la mayor ventaja ofrecida por el gramófono era la facilidad para realizar duplicados de las grabaciones en grandes cantidades, cosa que era posible gracias a los discos maestros que, mediante un sistema de

prensado, permitían obtener las copias. Gracias a esto es que, justo a inicios del siglo XX, se inició la difusión comercial de grabaciones y el negocio de las primeras empresas discográficas; las primeras en surgir fueron Columbia, Odeón y Deutsche Grammophon, mismas que compitieron por hacerse con los grandes artistas y las orquestas de mayor éxito en esa época.

Entre los años de 1920 y 1925 se introdujo el uso de la electricidad para la grabación y reproducción de sonidos con el fin de reemplazar por completo al registro mecánico, logrando incorporar 3 componentes básicos a este nuevo sistema: el micrófono, el amplificador y el altavoz, los cuales simplificaron el proceso de grabación y reproducción musical. Otra cosa que revolucionó la reproducción musical y la forma en que los aficionados de la música disfrutarían los lanzamientos discográficos fue la invención, en forma paralela, del tocadiscos y el magnetófono.

El primero de estos aparatos se consideraba una versión mejorada del gramófono, puesto que incorporaba la reproducción electromecánica, derivada de la electrificación del gramófono. Estaba conformado por un giradiscos (el cual soportaba al disco e incluía un motor y el brazo con la aguja) y contaba con la incorporación de un amplificador y un altavoz. El tocadiscos poseía un pequeño motor eléctrico, el cual permitía el movimiento giratorio del plato a una velocidad constante de 33 ó 45 revoluciones por minuto.

A pesar de que el tocadiscos fue inventado en 1925, se mantuvo durante mucho tiempo como un mero signo de importancia social, que le daba prestigio a su dueño; no fue sino hasta la década de 1950 cuando la popularidad de este reproductor musical alcanzó niveles nunca antes vistos, sobre todo gracias al impulso recibido en 1948 cuando un equipo de la CBS presentó en Nueva York el disco de larga duración fabricado en una resina de polivinilo. Este nuevo

sistema fue el furor en ese momento y acabó por imponerse sobre sus antecesores, el gramófono y el fonógrafo. La principal ventaja que presentaba el vinilo era que la duración de la grabación pasó de 4 o 5 min. a 45. Además era un sistema estereofónico mientras que los sistemas de grabación y reproducción hasta ese momento eran monoaurales (toma de sonido de un solo canal), o sea, tenía mejor calidad de sonido, pues se eliminaban los molestos ruidos del arrastre de la aguja sobre el disco de pizarra del gramófono o sobre los cilindros de cera del fonógrafo.

Tal fue el impacto que tuvo el disco en el público consumidor que tan sólo en el año de 1955 se lanzaron al mercado 4542 diferentes títulos y 1615 distintos discos LP, una cifra nunca antes vista en cuanto a lanzamientos musicales. Para 1967 la industria discográfica ya rebasaba la marca del billón de dólares anuales en venta a nivel mundial. En 1968 salieron al mercado cerca de 6540 singles y un total de 183 millones de copias fueron vendidas en tiendas de todo el mundo. Ese mismo año se lanzaron 4057 diferentes títulos de discos LP, al tiempo que cerca de 196 millones de estos discos fueron comprados a nivel internacional (Denisoff, 1986:3). Una década más tarde, las ventas de discos LP llegaron a los 4.1 billones en ganancias.

Todos estos datos hacen concluir que, gracias al disco, la música popular estaba al alcance de todo tipo de consumidores. Tal fue el impacto de este formato que las estadísticas de ventas arrojan que, al terminar la década de los sesenta, casi cada habitante a nivel mundial había comprado al menos un LP o alguno de los sencillos lanzados en ese entonces.

Años después el tocadiscos fue perfeccionándose debido al aumento en la duración de la reproducción de los discos. Con esta finalidad se optó por la producción de discos más grandes (aumentando su diámetro de 24 a 30 cm) que se grababan en ambas caras y que giraban a menos revoluciones, a diferencia de

los discos del gramófono, los cuales ofrecían una sola cara de contenido musical que apenas alcanzaba una duración de dos minutos.

Cabe recordar que fue hasta el año de 1948 cuando el disco de baquelita, que se rayaba fácilmente y producía ruidos, fue sustituido por el disco de vinilo, hecho por un material plástico más ligero, elástico y resistente. Luego apareció el microsuro en el disco de vinilo y así se logró almacenar mucho más tiempo de música con una notable mejor calidad de reproducción.

El uso del microsuro facilitó la comercialización de los dos tipos de discos que lideraron ventas en el mercado hasta la década de 1980: el LP, de 30 cm de diámetro, que giraba a una velocidad de 33.33 revoluciones por minuto y ofrecía 30 minutos de grabación por cada lado; y el *“single”*, de 18 cm de diámetro, que funcionaba a 45 revoluciones por minuto y permitía sólo 5 minutos de grabación por cada lado.

Vale la pena recordar que todas estas evoluciones e innovaciones en el campo de la industria musical se dieron, sobre todo, debido a la creciente competencia por obtener y acaparar un número superior en ventas por parte de las marcas más importantes. Así, el disco de 12 pulgadas fue lanzado por el sello Columbia Records, mientras que, poco tiempo después, la compañía RCA decidió contraatacar con su propio formato de 7, ofreciendo características de tecnología diferentes a las impuestas por Columbia Records y buscando dividir al mercado de consumidores musicales. Sin embargo, esto fue motivo para que algunos fabricantes de equipo musical se adaptaran a los estándares establecidos por ambas marcas, de manera que algunos pequeños fabricantes independientes optaron por construir equipos de alta fidelidad capaces de reproducir no sólo los dos nuevos formatos, sino también los antiguos discos de 78 revoluciones por

minuto, socavando de este modo la estrategia de las grandes compañías para conseguir la exclusividad.

Por otra parte, hay que reconocer que fue gracias a la constante promoción por parte de RCA que se evitó que el nuevo formato para los discos sencillos de la música popular -el de 45 rpm- fracasara. Por el contrario, se convirtió de manera rápida en el formato preferido por los jóvenes consumidores en la década de los cincuenta, cuestión que logró abrirle los ojos a los empresarios para el establecimiento del mercado joven como un sector poderoso e influyente dentro de la industria de la música popular, ya que con anterioridad este nicho de mercado no era considerado en las estrategias de las grandes empresas.

La fuerte presencia del disco de vinilo en millones de hogares alrededor del mundo revolucionó la difusión musical en general, ya que previamente la música sólo podía disfrutarse a través de la radio o mediante los aparatos ya descritos como antecedentes históricos del tocadiscos, que estaban apenas en unas pocas manos. Podría decirse que el lanzamiento de los discos de vinilo fue un verdadero fenómeno cultural y en ventas, sobre todo porque en muchos hogares a nivel mundial se tenía acceso a ellos, de manera que, al poseer una pequeña colección de estos discos, el mismo consumidor se convertía en el programador de lo que se escucharía en su aparato reproductor musical, quedando a un lado la tradición de esperar que la canción de moda o la preferida del radioescucha fuese reproducida en su estación de radio predilecta.

Asimismo, el lanzamiento de una gran cantidad de títulos de diversos géneros musicales conllevó el crecimiento de lo que ahora se llaman “tribus urbanas”, ya que existían estilos musicales para todos los gustos, como el “*rock and roll*” y otros derivados, como el “*rockabilly*”, que se asociaban con el público más joven y rebelde. Por otro lado, existían catálogos musicales con títulos de

música romántica y baladas, o bien de música clásica, enfocados a los públicos femenino y conservador, respectivamente.

La música de cada género o estilo musical representaba el discurso y las ideas de las personas que lo preferían; el *“rock and roll”*, por ejemplo, abordaba letras que hacían énfasis en el desenfado de la juventud, su rebeldía ante los adultos, la diversión y los amoríos desenfrenados característicos de la edad. Por otra parte, los lanzamientos musicales del género romántico eran buscados principalmente por mujeres que soñaban con encontrar a su “príncipe azul” y tener una fantástica relación amorosa.

No hay que olvidar que ya desde 1936, y de forma simultánea a la evolución del disco, se realizaron las primeras grabaciones de música en cinta magnética y se creó el magnetófono, el cual permitió el desarrollo de técnicas de edición y corrección de audio, ya que la cinta aportaba una mayor calidad de registro y un tiempo mayor de reproducción, además de tener una capacidad de almacenamiento mayor, un bajo costo y la ventaja de ser reutilizable, esto es, se podía borrar la información y sustituirla por otra nueva.

Gracias a esto, la cinta se convirtió en un formato muy popular a la par del disco de vinilo, esto debido a que dicha cinta podía usarse para cuestiones caseras de grabación y edición de audio, siendo útil para músicos amateurs y para fanáticos de la música, entre otros, quienes podían difundir música de manera masiva sin utilizar complejas e inaccesibles herramientas de audio.

La gran evolución de la cinta de magnetófono llegó con la aparición del casete en 1963; este dispositivo, a pesar de poseer inferior calidad en cuanto al sonido, revolucionó la reproducción música al ser de un tamaño muy pequeño y fácil de utilizar de forma casera, llegando a desplazar a la cinta del magnetófono,

la cual fue usada únicamente en estudios de grabación. El casete era la opción más económica para grabar y reproducir música, además de que se podía transportar de manera sencilla y segura, por lo que resultaba muy popular. Y aunque se podía copiar fácilmente y en casa, la realidad es que la piratería no era como hoy en día, pues había mucha gente que sí podía comprar el casete original en vez de una copia o de pedirle a alguien que se lo copiara. Otro punto a favor del casete es que se podía grabar cualquier cosa en ellos: voces, canciones, programas de radio, entrevistas y otras muchas cosas que resultaban emocionantes por el simple hecho de poder hacerlas en el hogar o en la escuela; y por entonces era clásico regalarle a alguien un casete grabado personalmente.

Por otro lado, cabe señalar que, para el 1 de julio de 1979, se lanzó en Japón un pequeño, pero revolucionario equipo de música, el *Sony Walkman*; gracias a su reducido tamaño, que facilitaba su transporte, permitió escuchar música en cualquier momento y lugar, y aumentó la popularidad del casete. La aparición de este reproductor portátil para la cinta del casete causó un severo impacto en cuanto a la portabilidad de la música, ya que nunca antes las personas habían podido llevarla consigo a cualquier parte; y esta premisa del producto fue la que más influyó en su posterior éxito, al grado que el dispositivo se convirtió en el símbolo de los años ochenta.

Sony vendió millones de unidades del “*walkman*”, aunque cuando apareció, pocos podían permitirse uno debido a su elevado precio. A la gente le encantó el invento porque permitía obtener calidad de sonido similar a la de un equipo casero, aunque sin ser tan voluminoso. La amplia difusión del “*walkman*” también cambió radicalmente el negocio de los tocadiscos y le dio el primer golpe al disco de vinilo, ya que el casete, como se mencionó, era más fácil de reproducir y más económico. Sin embargo, también originó el problema de la copia ilegal de música,

ya que era muy fácil realizar grabaciones caseras con la ayuda de la cinta de casete.

A pesar de los avances logrados en cuanto a la calidad sonora, tanto los discos de vinilo como las cintas estaban grabados con sistemas analógicos, es decir, la forma de los surcos o el dibujo magnético de la cinta eran una representación física directa de los sonidos grabados. El método, como se explica en la página <http://h10025.www1.hp.com/ewfrf/wc/document?cc=es&lc=es&dlc=e-s&docname=c00357722>, consistía en grabar dinámicamente los cambios en la presión del sonido y reproducirlos en un procedimiento inverso. Como resultado, las grabaciones podían ser de muy buena calidad; pero la reproducción casi siempre presentaba distintas desventajas. Por ejemplo, a medida que la aguja de un tocadiscos pasaba por un surco en un disco, o que el cabezal de un casete rozaba la cinta magnética, el material sobre el que estaba grabado el sonido se iba deteriorando, de manera que, con el tiempo, la calidad del sonido de un disco o cinta disminuía. También era común escuchar ruidos no deseados, como la aguja del tocadiscos raspando la parte inferior del surco o el sonido de la cinta magnética rozando la superficie superior del cabezal; es como un sonido sibilante que se percibía entre las pistas de audio.

Fue a finales de la década de los setenta cuando nació el sistema de grabación y reproducción digital, que sustituiría paulatinamente a los anteriores sistemas analógicos. En el año de 1982 se dio finalmente el paso definitivo del sonido analógico al digital cuando, el 17 de agosto, el primer disco compacto salió de la fábrica del grupo electrónico Philips en Hannover (Alemania), provocando una revolución en el mundo de la música que nadie habría podido predecir.

El CD fue producto de una alianza entre Sony y Philips. Estas empresas originarias de Japón y Holanda, respectivamente, decidieron trabajar en conjunto

para las investigaciones necesarias y el posterior lanzamiento de este nuevo formato.

La llegada del disco compacto logró convencer a muchos sobre todo por su reducido tamaño y por la tecnología aplicada, pues un CD de música no contiene el dibujo de las ondas sonoras, sino solamente números que pueden considerarse instrucciones para que el reproductor genere el sonido correspondiente, con mucha mayor nitidez y calidad que en el caso de los soportes anteriores.

El éxito del disco compacto fue inmediato y a gran escala. Tras apenas cinco años de existencia en el mercado, el CD logró desplazar al disco de vinil y, ya en el año de 1994, también logró hacer a un lado al casete. Este desplome en popularidad por parte de ambos formatos se debió, entre otras cosas, a que el disco compacto alcanzaba una duración de prácticamente 80 minutos y proporcionaba un sonido de gran calidad, sin ruido de fondo, facilitando el acceso a las pistas musicales de manera instantánea y permitiendo la copia y reproducción sin ningún tipo de deterioro o desgaste. El tamaño del disco también fue un factor decisivo, ya que era considerablemente pequeño comparado con el disco de vinil; y, por lo tanto, su uso y almacenamiento eran más sencillos.

Sin embargo, todavía existían algunos fieles usuarios al disco de vinilo (el cual aún se encontraba vigente; pero a punto de desaparecer, por causa del disco compacto). Fue gracias a ellos que una nueva forma de expresión, organización y comunicación surgió entre los seguidores del formato del LP, en contra de los avances acontecidos en la industria. Estos fanáticos del disco de vinilo eran principalmente “*disc jockeys*”, además de cantantes enfocados a géneros musicales urbanos y algunos melómanos, quienes se negaron a abandonar este formato a pesar de ser conscientes de que terminaría retirado del mercado muy pronto.

Esto representaría un parteaguas en la cultura alrededor de la música, pues nunca antes se había visto una resistencia cultural en contra de la desaparición de

algún formato o aparato de reproducción musical, como ocurrió con la pianola, el gramófono o la cinta magnética, entre otros, Esto dio paso a un nuevo tipo de organización cultural en torno a una cuestión musical que, años después, les daría la razón a estos “renegados musicales”: algunos sellos discográficos de diversas partes en el mundo han optado por sacar a la venta producciones discográficas actuales en el formato de disco de vinilo. Entre las compañías que han hecho esto se pueden mencionar XL Recordings de Reino Unido, Arts & Crafts de Canadá y Sub Pop Records de EEUU, así como sellos transnacionales como Warner Music, EMI y Sony Music.

En el caso de México, algunas bandas como Zoé, mediante el sello EMI Music México, han lanzado reediciones en vinilo de sus últimos tres lanzamientos discográficos, mientras que, a nivel independiente, la banda capitalina Mamá Pulpa y el cantante Juan Cirerol han autogestado sus propios lanzamientos en formato de LP. Esto no ofrece más que puntos a favor para el LP, debido a que tiene mayor fidelidad de sonido y, por el propio formato, tiene mayores dificultades para ser comercializado en el mercado de la música pirata.

Durante la segunda parte del siglo XX el negocio de la venta de música, en los formatos de disco de vinilo, casete y disco compacto, alcanzó altos niveles de ventas a nivel mundial, lo cual fortaleció a la industria, ganándose un importante lugar en cuanto a influencia entre el resto de las empresas dedicadas al entretenimiento; sin embargo, la aparición del casete y la llegada de las computadoras para uso doméstico (principalmente aplicaciones para grabación y reproducción de música) fueron los primeros pasos para la llegada de la piratería en la música.

La confirmación del problema de la piratería llegó durante la década de 1990 por dos puntos: la venta clandestina de material discográfico apócrifo y el intercambio “*peer to peer*”, en programas especializados de descarga musical vía

Internet. El éxito de la venta de discos piratas radicó en la abismal diferencia de precios, entre el original y el apócrifo. En el caso de la piratería en línea, su éxito consistió en la facilidad del intercambio de archivos, debido a la llegada del formato MP3 (*Mpeg-layer 3*), el cual permitía reducir un archivo de sonido en un tamaño de 12 a 1. El resultado era un archivo mucho más pequeño, sin una pérdida muy apreciable de calidad.

La llegada del formato MP3 fue el derivado de diversos avances tecnológicos, entre los cual destacan otros formatos como Flac, Aiff, Wav, AAC y WMA, entre otros. Sin embargo, durante varios años se cuestionó y se continúa cuestionando sobre la legalidad del intercambio de archivos musicales sin ningún pago para sus creadores y/o dueños, lo cual ha derivado en cantidad de líos legales entre las industrias discográficas y algunos de los acusados, quienes son enjuiciados por facilitar el intercambio de “música ilegal”. La aparición del formato MP3 ha impactado en la estructura de ventas en la industria musical, ya que las ventas en formatos físicos se han desplomado; pero, a pesar de ello, ha servido para redefinir el camino de la industria y llevarlo a nuevos rumbos como la venta de música legal vía Internet, logrando así el combate parcial de la piratería en línea.

Hoy en día, la industria musical se encuentra en un plano completamente diferente a lo que acontecía en la época en que se lanzaron los primeros cilindros de reproducción musical, o incluso los primeros discos de vinilo; sin embargo, la música continua siendo un gran medio y forma de comunicación y expresión para las culturas, grupos sociales, tribus urbanas y sectores poblacionales, en el país y en el resto del mundo.

La llegada del Internet y la democratización de los medios masivos de comunicación han dado paso a fenómenos de la comunicación muy especiales al interior de la industria musical, ya que, gracias a formatos como el MP3, hoy en

día es posible escuchar propuestas internacionales a las cuales, apenas 20 años atrás, sólo se hubiera podido tener acceso gracias al apoyo de un sello discográfico transnacional; la otra opción era que una persona adquiriera una copia de ese material discográfico viajando al país de origen de dicho artista o grupo.

La música sigue siendo la mejor forma de expresión y comunicación, sobre todo para sectores poblacionales como los jóvenes, debido a que los cambios experimentados por cuestiones de la propia edad normalmente encuentran refugio y desahogo en las canciones de moda, siendo la adolescencia, junto con la niñez, una etapa fundamental para el desarrollo del gusto o inclinación por la música, así como una de las etapas de la vida del ser humano en la que más melodías escuchará a lo largo del día.

Se puede concluir diciendo que la música y sus distintos formatos de reproducción musical se encuentran hoy en día en todas partes, sobre todo en estaciones radiofónicas donde, a pesar del paso de los años, la música sigue siendo parte fundamental del éxito o fracaso de una frecuencia determinada, lo cual también aplica en algunos canales televisivos (e incluso en campañas publicitarias) que, al igual que las estaciones radiofónicas, son medios esenciales para determinar la magnitud del éxito en una canción, un disco o un artista.

Asimismo, no hay que olvidar que la música en la actualidad se mantiene como un fuerte negocio, quizá no tanto ya en cuanto a venta de discos, sino en lo que toca a la realización de eventos relacionados, como los conciertos, que por toda Europa y en EEUU representan un sólido negocio para diversas empresas. Y esta euforia se ha extendido también a México, principalmente a la capital, así como otras ciudades grandes como Monterrey y Guadalajara, donde corporaciones dedicadas al entretenimiento y la producción de eventos, a la venta de boletos y al patrocinio comercial -empresas refresqueras y cerveceras,

principalmente- han encontrado un rentable negocio en la realización de conciertos y festivales que reúnen a cientos y miles de asistentes.

Muchos afirman que la industria musical se acaba. Evidentemente esto no es así; más bien lo que se acaba, es la arcaica industria musical, aquella iniciada a principios del siglo XX con los viejos discos de pizarra y que a lo largo de los años ha ido creciendo y transformándose de manera descomunal. A ello contribuye, en primer lugar, la piratería: discos con un precio sensiblemente inferior al de las tiendas, pero con una calidad de sonido similar, que ponen en evidencia, en muchos casos, que el precio marcado como precio de venta de un disco está muy lejos del coste real de fabricación, lo cual, unido a la falta de información del público sobre el proceso creativo y de producción de un disco, provoca en quienes compran el disco original una inevitable sensación de incredulidad e, incluso, engaño.

En segundo lugar, sin duda alguna, está Internet. Empresas como Napster abrieron el camino a un nuevo formato de consumo musical y, sobre todo, a plantearse por qué pagar por la música en un formato "físico" si se puede disponer de todo un catálogo virtual propio con miles de canciones. A pesar de las demandas contra estas compañías, la verdad es que el vacío legal ha sido -y están tan amplio que las empresas de Internet se han aprovechado, estableciendo sistemas de dudosa legalidad, como la inclusión y comercialización de "*masters*" de propiedad de las compañías o los artistas sin previa autorización.

Por todo ello, por supuesto, las ventas de los discos han bajado, cerrándose las puertas para muchos artistas. Sin embargo, la realidad es que el futuro de la música se escribe con "i" de Internet, aunque se requieren nuevas leyes a nivel global que regulen debidamente los derechos de autor en el mundo digital.

BIBLIOGRAFÍA

- AUCH, Alison, *Personalidades Electrizzantes*, Estados Unidos, Compañía de Educación Benchmark, 2011, 32 pp.
- ASIMOV, Isaac, *Historia y cronología de la ciencia y los descubrimientos: Cómo la ciencia ha dado forma a nuestro mundo*, España, Editorial Ariel, 2007, 913 pp.
- BEJARANO CALVO, Carlos Mauricio, *A vuelo de murciélago. El sonido, nueva materialidad*, col. Sin Condición, no. 5, Colombia, Universidad Nacional de Colombia, 2006, 111 pp.
- BACRE PARRA, Víctor, *Comunicación cultural y educación. Tríptico vigente: comunicación, cultura y educación frente a la globalización*, México, Editorial Trillas, 2000, 100 pp.
- BÁEZ EVERTSZ, Carlos Julio, *La comunicación efectiva*, República Dominicana, Instituto Tecnológico de Santo Domingo, 2000, 280 pp.
- BERRAL MONTERO, Isidoro, *Operaciones auxiliares de montaje de componentes informáticos*, España, Editorial Paraninfo, 2010, 338 pp.
- BETÉS DE TORO, Mariano, "Capítulo XXVII. Ética y deontología", en BETÉS DE TORO, Mariano, comp.: *Fundamentos de musicoterapia*, España, Ediciones Morata, 2000, 400 pp.
- BIAGI, Shirley, *Impacto de los medios. Introducción a los medios masivos de comunicación*, 7ª ed., México, Editorial Thompson, 2006, 408 pp.
- BROUGHTON, Frank y Bill BREWSTER, *Historia del DJ desde los orígenes hasta el garage*, España, Ediciones Robinbook, 2006, 304 pp.
- CABALLÉ, Santi y Fatos XHAFÁ, *Aplicaciones distribuídas en Java con tecnología RMI*, España, Delta Publicaciones, 2008, 454 pp.
- CABERO ALMENARA, Julio y Felicidad LOSCERTALES ABRIL, *¿Cómo nos ven los demás? La imagen del profesor y la enseñanza en los medios de*

comunicación social, serie Ciencias de la Educación, no. 11, España, Universidad de Sevilla, 1998, 465 pp.

- CAPRIOTTI, Paul, *La imagen de empresa. Estrategia para una comunicación integrada*, España, El Ateneo. 1992, 169 pp.
- CARRIÓN MAROTO, Juan, *Estrategia. De la visión a la acción*, col. Libros Profesionales de Empresa, España, ESIC. 2007, 462 pp.
- CLAVELL, Ferrán, “6. La industria musical”, en DURAN, Jaume y Lydia SÁNCHEZ, eds.: *Industrias de la comunicación audiovisual*, serie Comunicación Activa, no. 3, España, Publicaciones y Ediciones de la Universidad de Barcelona, 2008, 358 pp.
- CONEJERO LÓPEZ, Alberto, *Carmina Urbana Orientalium Graecorum. Poéticas de la identidad en la canción urbana greco-oriental*, col. Nueva Roma, no. 31, España, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2008, 543 pp.
- COSTA LUZ, Filipe *et al*, “Robosonic: Radomness-Based Manipulation of Sounds Assisted by Robots”, en NIJHOLT, Anton *et al*: *Intelligent Technologies for Interactive Entertainment*, Tercera Conferencia Internacional INTETAIN2009, Holanda, Springer, 2009, 266 pp.
- CROVI DRUETTA, Delia, *Educación en la era de las redes*, México, Universidad Nacional Autónoma de México. 2006, 195 pp.
- DAFT, Richard L., *Teoría y diseño organizacional*, 9ª ed., México, Cengage Learning Editores, 2007, 620 pp.
- DANS, Enrique, *Todo va a cambiar*, España, Deusto, 2010, 277 pp.
- DE CANDÉ, Roland, *Nuevo diccionario de la música I. Términos musicales*, España, Ediciones Robinbook, 2002, 316 pp.
- DEITEL, Harvey M. y Paul J. DEITEL, *Cómo programar en C/C++ y Java*, 4ª ed., México, Pearson Educación, 2004, 1113 pp.
- DELGADO DE CANTÚ, Gloria M., *Historia de México I. El proceso de gestación de un pueblo*, 4ª ed., México, Prentice Hall, 2006, 632 pp.

- DEMOUGIN, Thierry y Eric CHAUTRAND, *Música digital. Cree sus primeras composiciones*, col. Zona Principiante, España, Ediciones ENI, 2004, 143 pp.
- DENISOFF, Serge R., *Tarnished Gold: The Record Industry Revisited*, Estados Unidos, Transaction Editores, 1986, 487 pp.
- DE ROMÁN PÉREZ, Raquel, *Obras musicales, compositores, intérpretes y nuevas tecnologías*, España, Reus / Fundación AISGE, 2003, 559 pp.
- DOMÍNGUEZ LÓPEZ, Juan José, *Tecnología del sonido cinematográfico*, col. Ciencias de la Comunicación, no. 34, España, Servicio de Publicaciones de la Universidad Rey Juan Carlos / Dykinson, 2011, 118 pp.
- EGAN, Sean, *100 años de música. Momentos clave*, España, Blume, 2009, 800 pp.
- EGGELING, T. y Harold FRATE: *Ampliar, reparar y configurar su PC*, 2ª ed., España, Marcombo, 2003, 732 pp.
- EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE TURISMO Y HOTELERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN MARTÍN DE PORRES, *El impacto económico de la cultura en Perú*, col. Economía y Cultura, no. 11, Colombia, Convenio Andrés Bello, 2005, 265 pp.
- FERNÁNDEZ MANZANO, Reynaldo, “Exotismo y alteridad en la música europea: *arabismos musicales*, arte y ciencia”, en CRAWFORD, David, ed.: *Encomium Musicæ: ensayos en honor a Robert J. Snow*, Festchrift Series no. 17, Estados Unidos, Pendragon, 2002, 765 pp.
- FERNÁNDEZ MORALES, Isabel y Sonia JIMÉNEZ HIDALGO, “Capítulo II. Recursos multimedia en Internet”, en MALDONADO MARTÍNEZ, Ángeles y Luis RODRÍGUEZ YUNTA, coords.: *La información especializada en Internet*, 2ª ed., España, Centro de Información y Documentación Científica del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. 2006, 495 pp.

- FERRARI, Germán, *La comunicación. Principio, fin y dilema de los medios masivos*, Argentina, Longseller, 2001, 95 pp.
- FERRELL, O.C. y Michael D. HARTLINE, *Estrategia de marketing*, 3a. ed., México, Cengage Learning Editores. 2006, 648 pp.
- FINKELSTEIN, Sydney, *Por qué fracasan los ejecutivos brillantes*, col. Gerencia, Colombia, Editorial Norma, 2004, 385 pp.
- FRITH, Simon *et al*, *La otra historia del rock*, España, Ediciones Robinbook, 2006, 304 pp.
- GALLEGO PÉREZ, J. Ignacio, *Podcasting. Nuevos modelos de distribución para los contenidos sonoros*, col. Comunicación, no. 17, España, Advisory Board / UOCpress, 2010, 316 pp.
- GARCÍA-CUEVAS ROQUE, Elena, *Principios básicos de informática*, España, Dykinson, 2007, 153 pp.
- GILBERT, Jeremy y Ewan PEARSON, *Cultura y políticas de la música dance. Disco, hip-hop, house, techno, drum'n'bass y garage*, col. Paidós Comunicación, no. 147, España, Paidós Ibérica, 2004, 353 pp.
- GIRÁLDEZ HAYES, Andrea, *Música 3º grado. Educación Secundaria Obligatoria. Libro guía del profesor*, España, Ediciones Akal, 2007, 160 pp.
- GLOWACKA PITET, Danuta, “La música y su interpretación como vehículo de expresión y comunicación”, *Comunicar*, no. 23, España, Grupo Comunicar, 2004, 243 pp.
- GRABAR, André, *La iconoclastia bizantina*, col. Arte y Estética, España, Ediciones Akal. 1998, 400 pp.
- HAMEL, Gary, *El futuro del management*, col. Paidos Empresa, España, Paidos Ibérica, 2008, 296 pp.
- HART-DAVIS, Guy, *How to do everything with your iPod and iPod Mini*, 2a ed., Emeryville, McGraw Hill Osborne, 2004, 416 pp.

- HAUSMAN, Carl *et al*, *Producción en la radio moderna*, 5ª ed., México, Thompson, 2001, 411 pp.
- HEGEL, Georg Wilhelm Friedrich, *Lecciones sobre estética*, España, Ediciones Akal, 2007, 211 pp.
- HORMIGOS RUIZ, Jaime, “La creación de identidades culturales a través del sonido”, *Comunicar*, no. 34, vol. XVII, España, Grupo Comunicar, 2010, 243 pp.
- JAMRICH PARSONS, June y Dan OJA, *Conceptos de computación: Nuevas perspectivas*, 10ª ed., México, Cengage Learning, 2008, 848 pp.
- KAPLÚN, Mario, *Una pedagogía de la comunicación*, Proyecto Didáctico Quirón, no. 10, España, Ediciones de la Torre, 1998, 252 pp.
- LACRUZ ALCOCER, Miguel, *Nuevas tecnologías para futuros docentes*, col. Ciencia y Técnica, no. 36, España, Ediciones de la Universidad de Castilla La Mancha, 2002, 382 pp.
- LANDEIRA PRADO, Renato Alberto *et al*, *Diccionario jurídico de los medios de comunicación*, España, Editorial Réus, 2006, 535 pp.
- LANGLOIS, Richard N. y Paul L. ROBERTSON, *Empresas, mercado y cambio económico. Una teoría dinámica de las instituciones empresariales*, España, Anthropos Editorial, 2000, 176 pp.
- LASICA, J.D., *Darknet. La guerra de las multinacionales contra la generacion digital y el futuro de los medios audiovisuales*, col. A Debate, España, Ediciones Nowtilus, 2006, 368 pp.
- LINDT, Lawrence, *Historias curiosas de la música. Así como suena*, España, Ma Non Troppo, 2004, 208 pp.
- LÓPEZ VENERONI, Felipe Neri, *La ciencia de la comunicación. Método y objeto de estudio*, México, Editorial Trillas, 2005, 144 pp.

- MAÑÓN GARIBAY, Guillermo J., “Enseñanza de la filosofía en la cultura actual”, en MARTÍNEZ CONTRERAS, Jorge y Aura PONCE DE LEÓN, coords.: *El saber filosófico 2. Sociedad y ciencia*, México, Siglo XXI, 2007, 492 pp.
- MARTÍNEZ RÍOS, Julio, *¡Arde la calle! Emos, punks, indies y otras subculturas en México*, México, Grijalbo Mondadori, 2010, 248 pp.
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, José María, *Fuck Vision™. La visión de La Fucktory®*, España, Editorial Popular, 2007, 255 pp.
- MEJÍA MESA, Aurelio, *Guía práctica para manejar y reparar el computador*, 11ª ed., Ditel, Colombia, 2005, 326 pp.
- MATTELART, Armand, *Historia de las teorías de la comunicación*, España, Paidós, 1997, 142 pp.
- MILES HUBER, David, *The MIDI manual: a practical guide to MIDI in the project studio*, 3a. Ed., Estados Unidos, Focal Press, 2007, 362 pp.
- MOFFITT, John Francis, *Alienígenas: Iconografía de los extraterrestres*, España, Editorial Siruela, 2006, 184 pp.
- MORALES, Lorenzo, “Un ejército de sordos”, *Arcadia*, no. 45, Colombia, Semana, 2009, 38 pp.
- MORENO DE ALBA, José G., *Suma de minucias del lenguaje*, col. Lengua y Estudios Literarios, México, Fondo de Cultura Económica, 2003, 750 pp.
- OLIVARES MONTES, Teresa, “Codificación de video MPEG-2 sobre una red de estaciones de trabajo”, en PUIGJANER TREPAT, Ramón y Pedro Ángel CUENCA CASTILLO, coords.: *Tendencias en redes de altas prestaciones*, España, Ediciones de la Universidad de Castilla La Mancha, 1999, 337 pp.
- OSUNA, Sara y Carlos BUSÓN, *Convergencia de medios. La integración tecnológica en la era digital*, col. Sociedad del Conocimiento, España, Icaria Editorial, 2006, 158 pp.

- OWEN, Lynette, *Comprar y vender derechos*, col. Libros sobre Libros, México, Fondo de Cultura Económica, 2008, 443 pp.
- PAJARES ALONSO, Roberto L., *Historia de la música en 6 bloques. Bloque 3: Difusión y notación*, España, Visión Libros, 2010, pp.
- PATRÓN MARCHAND, Miguel, *100 grandes cantantes del pasado*, Chile, Andrés Bello, 1990, 263 pp.
- PEDRELL, Felipe, *Diccionario de la música*, España, Maxtor, 2009, 529 pp.
- PÉREZ VERA, Sandra, "La importancia de la comunicación local a través de Internet: En busca de una comunicación compartida. El caso de Córdoba, Capital Europea de la Cultura 2016", en LÓPEZ LITA, Rafael *et al*, eds.: *La comunicación local por Internet. IV Congreso de Comunicación Local (ComLoc 2004)*, col. Humanidades, España, Publicaciones de la Universidad Jaime I, 2005, 605 pp.
- PRO MENESES, Alejandro, *Discografía del pasillo ecuatoriano*, Ecuador, Colegio de Ingenieros Civiles de Pichincha / Abya Yala, 1997, 198 pp.
- ROBERTS, John, *La empresa moderna. Organización, estrategia y resultados*, España, Antoni Bosch, 2004, 240 pp.
- RODIL JIMÉNEZ, Irene y María del Camino PARDO DE LA VEGA, *Operaciones auxiliares con tecnologías de la información y la comunicación*, España, Editorial Paraninfo, 2011, 424 pp.
- RODRIGO ALSINA, Miquel, *Teorías de la comunicación. Ámbitos, métodos y perspectivas*, España, Universidad Autónoma de Barcelona / Universidad Jaime I / Universidad Pompeu Fabra / Universidad de Valencia, 2001, 235 pp.
- RODRÍGUEZ ARAGONÉS, Socorro, *Comunicación, lenguaje y trastornos del lenguaje* (tema VI de la unidad didáctica *Salud mental del niño de 0 a 12 años*), Costa Rica, Editorial universidad Estatal a Distancia, 2006, 141 pp.
- RODRÍGUEZ BLANCO, Alicia, *Música. 4º grado. Educación Secundaria Obligatoria*, España, Editex, 2008, 224 pp.

- *Música II*, España, Editex, 2007, 208 pp.
- RODRÍGUEZ-BOBADA REY, Joaquina y Manuel Jesús SÁNCHEZ FRANCO, “Capítulo IV. La promoción de ventas”, en RODRÍGUEZ ARDURA, Inma, coord.: *Estrategias y técnicas de comunicación. Una visión integrada en el marketing*, España, Universidad Oberta de Catalunya, 2007, 344 pp.
- ROTHSTEIN, Joseph, *MIDI. A comprehensive introduction*, 2ª ed., Estados Unidos, A-R Ediciones, 1995, 268 pp.
- ROVIRA, Javier, *Reset & Reload*, España, ESIC, 2011, 280 pp.
- RUÍZ-VELASCO SÁNCHEZ, Enrique, *Educatrónica. Innovación en el aprendizaje de la ciencia y la tecnología*, México, Universidad Nacional Autónoma de México / Ediciones Díaz de Santos, 2007, 396 pp.
- SCHNAIDER, Romina *et al*, *Comunicación para principiantes*, Argentina, Era Naciente, 2004, 208 pp.
- SERRANO VIDA, Montserrat y Jesús GIL CORRAL, *Música. Volumen III*, España, MAD-Eduforma, 2003, 621 pp.
- SERWAY, Raymond A. y Jerry S. FAUGHN, *Física*, 6a. ed., México, Thomson Editores, 2005, 903 pp.
- SHUKER, Roy, *Rock total*, España, Ediciones Robinbook, 2009, 352 pp.
- SLYWOTZKY, Adrian J., *Riesgo positivo. Cómo convertir las grandes amenazas en oportunidades*, Colombia, Ediciones Granica, 2008, 288 pp.
- SOLÍS MACÍAS, Víctor, “El hombre, un procesador de información. Psicología cognitiva y educación”, *Información Científica y Tecnológica*. México, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1987, 126 pp.
- SALOMON, David, *Data Compression: The Complete Reference*, 4a ed., Estados Unidos, Springer, 2007, 1092 pp.
- SALOMON, David y Giovanni MOTTA, *Handbook of Data Compression*, Estados Unidos, Springer, 2010, 1359 pp.

- STERN, Judith, *iTunes 6 and iPod: for Windows and Macintosh*, Estados Unidos, Peachpit Press, 2005, 284 pp.
- SOUTHERN, Eileen, *Historia de la música negra norteamericana*, serie Akal Música, España, Ediciones Akal, 2001, 689 pp.
- TENA SUCK, Antonio y Rodolfo RIVAS-TORRES, *Manual de investigación documental. Elaboración de tesinas*, México, Universidad Iberoamericana / Plaza y Valdés, 2007, 101 pp.
- TREADGOLD, Warren, *Breve historia de Bizancio*, col. Paidós Orígenes, España, Paidós Ibérica, 2001, 320 pp.
- UGALDE, Alejandro, “La realeza del pop”, *ÜBER Magazine*, ejemplar 3, año 1, México, Über Magazine, 2009, 42 pp.
- VÉLEZ CAICEDO, Ana Cristina, *Homo artisticus. Una perspectiva biológico-evolutiva*, col. Divulgación Científica, Colombia, Universidad de Antioquía, 2008, 284 pp.
- VIÑUELA SUÁREZ, Eduardo, “El videoclip como producto de la interacción con otros géneros y medios audiovisuales y lingüísticos”, *Archivum. Revista de la Facultad de Filología*, LII-LIII, España, Facultad de Filología de la Universidad de Oviedo, 2003, 657 pp.
- WEINMAN, Linda y William WEINMAN, *Diseño creativo HTML.2: Manual de diseño práctico para Internet*, México, Pearson Educación, 2002, 513 pp.
- WILLIAMS, Eduardo, *Etnoarqueología. El contexto dinámico de la cultura material a través del tiempo*, col. Debates, México, El Colegio de Michoacán, 2005, 309 pp.
- WEINSTEIN CAYUELA, José, “Simposio Internacional sobre Industrias Culturales. Discurso inaugural”, en WEINSTEIN CAYUELA, José *et al: Industrias culturales: Un aporte al desarrollo*, col. Ciencias Humanas, Chile, LOM / Consejo Nacional de la Cultura y las Artes, 2005, 218 pp.

- ZAPATA, Óscar A., *La Aventura del Pensamiento Crítico: Herramientas para elaborar tesis e investigaciones socioeducativas*, México, Pax. 2005, 312 pp.
- ZULETA, Luis Alberto y Lino JARAMILLO, *Impacto del sector fonográfico en la economía colombiana*, Colombia, Convenio Andrés Bello. 2003, 181pp.

BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICA

- “Arqueoacústica: ¿sonidos grabados en tiempos de Cristo?”, *Ministerio Sanando la Tierra*.
http://www.sanandolatierra.org/html/curiosidades_00070.html
- “Cómo funciona el audio digital”, *Audio digital*, HP.
<http://h10025.www1.hp.com/ewfrf/wc/document?cc=es&lc=es&dlc=es&docname=c00357722>
- Balaguer Prestes, Roberto, “Zapping, navegación, nomadismo y cultura digital”, *Razón y Palabra*, no. 73, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
<http://www.razonypalabra.org.mx/N/N73/MonotematicoN73/11-M73Balaguer.pdf>
- “Baquelita”, *Wikipedia*. <http://es.wikipedia.org/wiki/Baquelita>.
- Cortés, Carlos Eduardo, “La radio digital”, *Chasqui, Revista Latinoamericana de Comunicación*, no. 89, Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina, <http://www.comunica.org/chasqui/89/cortes89.htm>.
- Cortés Romero, Edith, “La música como práctica cultural: Oscilaciones de los gustos musicales. Caso: Los jóvenes del valle de Toluca”, *Comunicología@.*,

no. 4, Departamento de Comunicación de la Universidad Iberoamericana Santa Fe, http://revistacomunicologia.org/index.php?option=com_content&task=view&id=137&Itemid=101

- *Cronología*, Museo de la Música, <http://www.funjdiaz.net/gramofonos/cronologia.htm>
- “Dance”, *Wikipedia*, <http://es.wikipedia.org/wiki/Dance>
- Day, Timothy: *Un siglo de música grabada*, <http://www.fba.unlp.edu.ar/hmusica1y2/Historia2/Day%20-%20cap%20I.pdf>
- “Ebonita”, *Wikipedia*, <http://es.wikipedia.org/wiki/Ebonita>
- “Funk”, *Wikipedia*, <http://es.wikipedia.org/wiki/Funk>.
- GIRARD, Bruce, “La radio no está amenazada por Internet”, *Chasqui, Revista Latinoamericana de Comunicación*, no. 70, Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina, <http://chasqui.comunica.org/girard70.htm>
- “Hip hop”, *Wikipedia*, http://es.wikipedia.org/wiki/Hip_hop
- *Historia de la grabación*, <http://pela10.blogspot.mx/2009/06/historia-de-la-grabacion.html>
- “La comunicación según la fuente funcionalista”, *Teoría de la comunicación*, http://teocomsu.net84.net/2_3.html
- “La iGeneration es un mercado enorme y muy influyente, pero ¿sabemos cómo llegar a ellos?”, *Marketing Directo.com*, <http://www.marketingdirecto.com/actualidad/tendencias/la-igeneration-es-un-mercado-enorme-y-muy-influyente-pero-%C2%BFsabemos-como-llegar-a-ellos/>.
- López Veneroni, Felipe Neri: *Elementos para una crítica de la ciencia de la comunicación*, <http://geocities.ws/justoferva/critica1.html>

- “Madonna firma jugoso contrato con Live Nation”, *Warp.la*,
http://www.warp.com.mx/ver/857_Madonna_firma_jugoso_contrato_con_Live_Nation
- “Más de dos millones de iPod vendidos”, *Información de prensa de Apple*,
<http://www.apple.com/es/pr/library/2004/01/06Over-Two-Million-iPods-Sold.html>
- *MPEG-Audio*,
http://www.upv.es/satelite/trabajos/Grupo8_98.99/tecno/dvbs/mpeg/mpega.htm#mpeg2
- Muñoz, Blanca, *Sociología de la comunicación de masas*,
http://www.comunicacionymedios.com/comunicacion/teorias/textos/blanca_munoz_sociologia_masas.htm
- Ortiz Veas, Manuel, “Comunicación y preservación de la cultura”, *Razón y Palabra*, no. 26, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey,
<http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n26/mortiz.html>
- “Peer to peer”, *Wikipedia*, <http://es.wikipedia.org/wiki/Peer-to-peer>
- “Performance”, *Wikipedia*, <http://es.wikipedia.org/wiki/Performance>.
- Perrone, Ignacio, “Prodúcela de nuevo, Sam. Producción, reproducción y música digital”, *Razón y Palabra*, no. 54, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey,
<http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n54/iperrone.html>
- “Podcasting”, *Wikipedia*, <http://es.wikipedia.org/wiki/Podcasting>
- “Punk”, *Wikipedia*, <http://es.wikipedia.org/wiki/Punk>
- “Rap”, *Wikipedia*, <http://es.wikipedia.org/wiki/Rap>
- “Reggae”, *Wikipedia*, <http://es.wikipedia.org/wiki/Reggae>
- “Ripear”, *Wikipedia*, <http://es.wikipedia.org/wiki/Ripear>
- “Rockabilly”, *Wikipedia*, <http://es.wikipedia.org/wiki/Rockabilly>
- Rodríguez, Juan Manuel, “El imperio de los medios masivos”, *Chasqui, Revista Latinoamericana de Comunicación*, no. 96, Centro Internacional de

Estudios Superiores de Comunicación para América Latina,

<http://chasqui.comunica.org/content/view/490/1/>

- Romerales Espinoza, Enrique, “La distribución de música en Internet”, *III Congreso Online del Observatorio para la Cibersociedad: “Conocimiento abierto, sociedad libre”*,

<http://www.cibersociedad.net/congres2006/gts/comunicacio.php?id=93>

- Schwartz, Dan *et al*, *A Brief Overview of Peer-to-Peer (P2P) Networking*,

<http://www.cs.ndsu.nodak.edu>

- Segura García, Rosario y Estrella Martínez Rodrigo, “Música y sentimiento en los medios audiovisuales”, *Razón y Palabra*, no. 73, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey,

http://www.razonypalabra.org.mx/N/N73/Varia73/22SeguraMartinez_V73.pdf

- “Software”, *Wikipedia*, <http://es.wikipedia.org/wiki/Software>

- “Soul”, *Wikipedia*, <http://es.wikipedia.org/wiki/Soul>

- “Teoría del establecimiento periodístico de temas”, *Wikipedia*,

http://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_del_establecimiento_period%C3%ADstico_de_temas

- *Tocadisco*, Universidad de Santiago de Chile,

<http://fisica.usach.cl/~ecerda/HowThingsWork/sitios/Tocadiscos/h.html>

- “Tasa de bits”, *Wikipedia*, http://es.wikipedia.org/wiki/Tasa_de_bits

- “Unidad 5: Sonido grabado”, *Educa.Madrid*,

http://www.educa.madrid.org/cms_tools/files/b5e996e5-e646-4f3e-bd02-e804a138bfab/U05-Sonido%20grabado.pdf

- Veiga Sixto, Adolfo y Tracy Mena Young, “El vídeo clip en constante renovación”, *Chasqui, Revista Latinoamericana de Comunicación*, no. 105, Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina, <http://chasqui.comunica.org/content/view/479/1/>

- “Zapping”, *Qué significa.com*, <http://que-significa.com.ar/significado.php?termino=zapping>