UNIVERSITÉ DE GENÈVE

Archive ouverte UNIGE
https://archive-ouverte.unige.ch

Article scientifique | Article | 2011

Published version | Open Access

This is the published version of the publication, made available in accordance with the publisher's policy.

Dolby y el diseño sonoro en el cine contemporáneo

Ruiz Cantero, Jorge

How to cite

RUIZ CANTERO, Jorge. Dolby y el diseño sonoro en el cine contemporáneo. In: EU-topias, 2011, vol. 1-2, p. 39–48.

This publication URL: https://archive-ouverte.unige.ch/unige:133822

© This document is protected by copyright. Please refer to copyright holder(s) for terms of use.

Dolby y el diseño sonoro en el cine contemporáneo

Jorge Ruiz Cantero

Resumen / Résumé / Abstract

Para el sonido cinematográfico, el período que recorre los últimos cuarenta años ha significado una etapa de avance continuado. Un progreso que se ha manifestado no solo a nivel técnico o estético, sino también en el creciente peso específico de la banda sonora dentro del proceso de diseño y producción de filmes en nuestros días. Este artículo analiza con detenimiento la influencia decisiva de las tecnologías Dolby en estas transformaciones, al tiempo que esboza algunas perspectivas futuras de evolución.

Les quarante dernières années ont été une étape de progrès continu pour le son cinématographique, pas seulement du point de vue technique ou esthétique, mais aussi grâce à l'importance grandissante de la bande son dans le processus de conception et production des films. Cet article analyse l'influence décisive des technologies Dolby dans ces transformations et ébauche ses perspectives futures d'évolution.

For film sound, the last forty years has been a landmark for continuous improvement. A progress manifested not only at the technical or aesthetic levels, but also patent when looking at the increasing importance nowadays of the soundtrack in the process of designing and producing a movie. This article analyzes the decisive role played by Dolby technologies in all these transformations, and also outlines some ideas about the future evolution of the issue.

Palabras clave / Mots-clés / Key Words

Dolby, diseño sonoro, sonido cinematográfico, Nuevo Hollywood, Walter Murch, Ben Burtt.

Dolby, conception sonore, son cinematographique, Nouveau Hollywood, Walter Murch, Ben Burtt.

Dolby, sound design, film sound, New Hollywood, Walter Murch, Ben Burtt.

Desde los mismos albores del cinematógrafo, el sonido ha establecido una relación dialéctica con la imagen, que alcanzó una cierta estabilidad a partir del momento en que la banda sonora pudo fijarse definitivamente en un soporte físico, para ser reproducida en correcta sincronía temporal con la banda de imagen. Así se gestó la primera gran revolución en la historia del sonido fílmico: la rápida transformación de toda la industria cinematográfica del mudo al sonoro a partir de 1927.

Tan antiguos como los orígenes del cine sonoro fueron los esfuerzos de directores pioneros en el uso inteligente de la banda sonora (entendida esta como una amalgama ordenada de voces, músicas y efectos de sonido), tales como Lubitsch, von Sternberg, Clair o Mamoulian. Estos cineastas trataron de incorporar de manera creativa los códigos del recién estrenado lenguaje sonoro dentro del relato y los modos de representación del cine clásico. El objetivo era contar historias no solo valiéndose de imágenes, sino también a partir de sonidos. Sus propuestas iniciaban una vía, seguida posteriormente por otros como Welles, Bresson o Tati, que buscaba liberar la banda sonora de la idea preconcebida de que todo lo que se ve al mismo tiempo ha de oírse, y viceversa. Desgraciadamente, estos avances en el terreno estético no siempre estuvieron acompañados por innovaciones tecnológicas que mejoraran la calidad del sonido en las salas. Así, lastrado durante décadas por la desconfianza de ejecutivos y productores, y la falta de inversión por parte de los exhibidores, el sonido que los espectadores podían escuchar en los cines tardó mucho tiempo en alcanzar los estándares de excelencia que eran ya comunes en las industrias discográfica y radiofónica.

No fue hasta bien entrada la década de 1970 cuando la banda sonora adquirió un nuevo rol, auténticamente protagonista, en el discurso cinematográfico contemporáneo. Este período marcó un punto de inflexión definitivo en la apreciación del sonido fílmico a todos los niveles, que teóricos como Charles Schreger bautizaron como

la "Segunda Revolución del Sonido" (Schreger, 1985). Como veremos más adelante, los factores que impulsaron el cambio de paradigma fueron múltiples y heterogéneos, de naturaleza tanto cultural e industrial, como tecnológica y estética. En cualquier caso, si hubiéramos de acotar una clave de todo el proceso, sin duda habríamos de referirnos a la confluencia entre, por un lado, la aparición de una tecnología innovadora que mejoraba sustancialmente la calidad y espacialidad del sonido óptico en los cines –el Dolby Stereo multicanal– y, por otro, la aplicación que hace de estas nuevas posibilidades una generación de jóvenes cineastas norteamericanos conocida como "Nuevo Hollywood" (*New Hollywood*). A lo largo del presente artículo trataremos de analizar con detenimiento el papel de los laboratorios Dolby durante todo este período, así como las implicaciones que se derivan de ello, las cuales afectan a los modos de producción de la industria cinematográfica pasada, presente y futura.

La llegada de Dolby a la industria del cine

La palabra "Dolby" pasa por ser uno de los términos relacionados con el sonido de mayor popularidad entre el público en general. Aunque es cierto que poca gente sería capaz de ofrecer una definición ajustada de lo que representan las múltiples tecnologías, conceptos y aplicaciones que lleva detrás, la marca Dolby disfruta de una cierta familiaridad, seguramente alimentada por su omnipresencia desde hace más de cuarenta años en todo tipo de dispositivos audiovisuales que forman parte de nuestros hogares. Desde equipos de música a televisores, reproductores de DVD o sistemas de cine en casa, el logotipo de la doble D de Dolby es un icono recurrente, un sello asociado con la calidad y fidelidad en la reproducción y grabación del sonido. "La doble D representa un proceso simétrico", explica Ray Dolby, fundador de la compañía, en una entrevista con Gianluca Sergi, "como una imagen en espejo, porque esa fue la clave del éxito de mi sistema de reducción de ruido: que lograba una imagen en espejo perfecta" (Sergi, 2004: 50).

Los inicios de los laboratorios Dolby se remontan a mayo de 1965. Si bien la empresa creada por Ray Dolby orientó en un principio sus esfuerzos hacia el desarrollo de dispositivos de reducción de ruido aplicables al terreno de la grabación musical sobre cinta magnética, no tardaría mucho tiempo en ser consciente del potencial de su tecnología para el ámbito del cine. Tras esperar la oportunidad adecuada durante varios años, el primer paso de Dolby Laboratories para introducirse en la industria cinematográfica consistió en readaptar su sistema de reducción de ruido Dolby-A, con el fin de procesar el sonido de películas. Ello ocurrió en 1971, con excelentes resultados. No en vano, Dolby-A era una tecnología ya consolidada en el campo musical desde mediados de la década de 1960 y que, aplicada sobre la banda sonora óptica, permitía aumentar el rango de frecuencias sin afectar al ruido de fondo ni producir distorsión. Aún en 1971, *La naranja mecánica,* de Stanley Kubrick, se convirtió en la primera película en usar Dolby-A durante todo su proceso de producción, desde la grabación hasta el máster final. Con todo, no sería el Dolby-A el factor que convencería definitivamente a los exhibidores cinematográficos de la necesidad de invertir capital para renovar el sonido de sus salas. Era necesario, en palabras de Sergi (2004: 19), "un sistema óptico estereofónico incorporado en las copias de 35mm, económicamente viable, y disponible universalmente". Esa tecnología estaba aún por llegar, pero no tardaría mucho tiempo.

Tras tres años de desarrollo y perfeccionamiento, Dolby Labs presentó en 1974 su formato propio de grabación y reproducción multicanal, el Dolby Stereo, el desarrollo más ambicioso de la compañía hasta ese momento. Aprovechando el espacio del rollo de celuloide de 35 mm. en el que se imprimía la banda de sonido monofónica tradicional, el Dolby Stereo permitía incorporar un flujo de audio de dos pistas ópticas, capaces de codificar una matriz de información de hasta cuatro canales independientes. Todo ello añadiendo, además, una mejora sustancial en la relación señal-ruido, y una mayor calidad acústica respecto a los otros sistemas basados en la grabación óptica sobre celuloide.

El Dolby Stereo seguía una distribución de altavoces que disponía tres fuentes direccionales debajo de la pantalla (izquierda, centro, derecha), a las que se sumaba un cuarto canal envolvente (*surround*), situado detrás de las butacas de los espectadores, que se bifurcaba en un conjunto de altavoces no direccionales para repartir el sonido por todo el espacio de la sala. Esta distinción entre altavoces direccionales y no direccionales es de suma importancia

en el modelo. Los primeros están diseñados para que el oyente pueda discernir sin dificultad la posición desde la que emana el sonido, por eso se sitúan junto a la pantalla. Los segundos, sin embargo, difuminan esa información de dirección, y por ello son ideales como altavoces traseros. Al borrar su huella como artefacto técnico, los altavoces envolventes evitan que el espectador se distraiga intentando localizar a su espalda el origen de la fuente sonora. Sobre la novedad que supuso la posibilidad de contar con este canal *surround*, y refiriéndose a su trabajo en la banda sonora de *Apocalypse Now* (Francis Ford Coppola, 1979), el diseñador de sonido Walter Murch afirmaría:

> El peligro de usar altavoces envolventes, que se dobla cuando tienes dos de ellos, es que puedes forzar una experiencia 'brechtiana' no deseada en el público: recordándoles que están en una sala de cine viendo una película, cuando la mayoría de ellos han pagado su buen dinero para olvidar ese hecho y ser transportados a otro mundo. (Murch, 2007: 97)

En 1975, *Lisztomania* de Ken Russell se convirtió en el filme que inauguró el uso del Dolby Stereo en la industria cinematográfica, seguido un año después por *Ha nacido una estrella* (Frank Pierson, 1976). Pero se considera la primera encarnación de la saga de *La guerra de las galaxias* (George Lucas, 1977) como la producción que realmente produjo el salto de calidad, convirtiendo el procedimiento Dolby Stereo en un estándar (Handzo, 1985: 423). Un factor clave para este éxito fue la colaboración continuada entre los responsables técnicos y creativos del filme y los ingenieros de Dolby, que comenzó desde la misma etapa de preproducción y siguió después durante el rodaje y la postproducción, algo inusual en la práctica hollywoodiense hasta ese momento. Como relata Ray Dolby:

> Simplemente continuamos haciendo con Lucas las mismas cosas que habíamos estado desarrollando con un buen número de filmes hasta ese momento. Lo cual suponía ir allí, mostrar a los estudios cómo conectar nuestro equipo, cómo calibrarlo, cómo calibrar su propio equipo, cómo evitar ciertos errores o fallos en su equipo que podrían invalidar el resultado y, en términos generales, cómo hacer funcionar las cosas. Era una cantidad abrumadora de nuevos conceptos para la gente, por lo que apreciaban enormemente disponer de nuestra ayuda. (Sergi, 2004: 51)

Esta supervisión estrecha permitió a Lucas explorar con plena confianza todas las nuevas posibilidades del formato Dolby Stereo. Por primera vez, existía la garantía de que el sonido que escucharía en la salas sería de una calidad prácticamente idéntica al de la mezcla realizada en el estudio. *La guerra de las galaxias* se distribuyó en versiones tanto de 35 mm. y 4 canales ópticos, como de 70 mm. y 6 canales sobre soporte magnético, y su enorme éxito de taquilla obligó a los propietarios de los cines que deseaban proyectarla a adaptar sus salas para reproducir Dolby Stereo. Charles Schreger (1985) subraya con un paralelismo la importancia histórica de la película. Para Schreger, este filme de aventuras espaciales significó para el Dolby Stereo y, por extensión, para el sonido cinematográfico contemporáneo, algo comparable a lo que *El cantor de jazz* (Alan Crosland, 1927) supuso para la consolidación del cine sonoro.

En los años posteriores al estreno de la película de Lucas, las ventas del sistema Dolby Stereo ascendieron de un modo continuado, logrando la aceptación de toda la industria, que lo convirtió en el formato de referencia. Enseguida, otros filmes siguieron la estela, como *Encuentros en la tercera fase* (Steven Spielberg, 1977), y *Superman: la película* (Richard Donner, 1978). Según datos de Sergi (2004: 29), de estar disponible en 46 cines en Estados Unidos con *La guerra de las galaxias* en 1977, se pasó a 200 salas certificadas sólo dos años después, y a 2000 en 1981. Lo realmente revolucionario era que, por primera vez desde casi 50 años atrás, una tecnología sonora volvía a convertirse en uno de los principales reclamos para atraer al público a las salas[1].

La consolidación del formato Dolby Stereo

Pero, ¿cuáles fueron exactamente las claves del éxito del Dolby Stereo?, ¿qué hizo diferente a esta tecnología para que no repitiera los problemas que acabaron con los intentos de estandarizar el formato magnético multicanal sólo

[1] Especialmente ilustrativa en ese sentido es la imagen de portada del libro de Gianluca Sergi *The Dolby era*: en los rótulos de neón del exterior de un cine de San Francisco en el que se proyecta *Superman* en 1979, se advierte con un tamaño de letra similar al del título del filme, y en mayúsculas, que la sala está equipada para la reproducción en Dolby Stereo.

dos décadas antes? Whittington (2007) apunta dos factores. En primer lugar, el hecho de que el Dolby Stereo se integrase dentro del flujo habitual de trabajo, sin suponer una ruptura o incompatibilidad con los sistemas monofónicos existentes. Una copia de un filme en celuloide de 35mm, con el audio codificado en Dolby Stereo multicanal, podía proyectarse sin mayores problemas en una sala equipada únicamente para reproducir sonido monofónico. Esta interoperabilidad evitaba doblar el número de copias de distribución para ofrecer compatibilidad con ambos formatos.

En segunda instancia, para Whittington la supuesta falta de realismo que se achacaba al sonido magnético multicanal que, en la década de 1950, acompañaba a las proyecciones en CinemaScope, Cinerama o Todd-AO, dejaba ahora de percibirse como un problema por parte del espectador. En ello influyó enormemente la transformación del cine de género a partir de 1970. Géneros antiguamente marginales, como la fantasía y la ciencia ficción, se convirtieron desde ese momento en fenómenos de masas, que atraían a un público mayoritario. En este tipo de filmes, la cuestión del realismo pasaba a un segundo plano, y la banda sonora se beneficiaba del borrado de fronteras entre realidad y artificio que el propio género proponía como convención. Como bien subraya Chion (1993: 140): "Fue necesario, pues, que llegase el Dolby para otorgar a las películas una banda ancha y una pluralidad de pistas que permiten hacer oír, simultáneamente con los diálogos, ruidos muy definidos y susceptibles, pues, de tener una identidad viva, una carne, y no ser ya sólo estereotipos".

Para Sergi (2004), sin embargo, la consolidación del Dolby Stereo en la industria cinematográfica tuvo mucho más que ver con la política de licencias y relación con el cliente que siguió la compañía. En lugar de ofrecer una compra directa de sus productos, los laboratorios Dolby desarrollaron un sistema de cesión de derechos de utilización por obra individual, a precios muy competitivos, que fidelizó a sus clientes. Además, Dolby siempre defendió una posición de compañía independiente, sin ataduras con ningún estudio en particular, y con un estricto control de calidad. Sobre este último punto, Beck (2008) recuerda que el hecho de que los ingenieros de Dolby supervisaran obligatoriamente la mezcla de las películas que usaban el formato tenía su causa en una limitación tecnológica. El sistema de decodificación matricial en que se basaba el Dolby Stereo sobre 35 mm. presentaba problemas con las pistas de diálogos y efectos de sonido, que podían ser enviados por error a los altavoces incorrectos. Para evitar problemas de inteligibilidad, y asegurar al tiempo la plena compatibilidad en salas de exhibición equipadas con dispositivos antiguos, se imponía que los diálogos se dirigieran únicamente al canal central. En opinión de Beck, en un principio y de un modo indirecto el Dolby Stereo, "con sus demandas específicas de centralidad de los diálogos en la mezcla, aseguró que el aparato de grabación encapsulara y perpetuara la división de funciones del Hollywood clásico" (Beck, 2008: 75).

"New Hollywood" y "sound design": nuevos tiempos para la banda sonora cinematográfica

Como acabamos de ver, desde un ámbito exclusivamente tecnológico, el procedimiento Dolby Stereo se constituyó en un agente determinante para provocar una nueva apreciación del sonido cinematográfico por parte de productores, exhibidores y espectadores. Sin embargo, también otros factores sociales, económicos, culturales y estéticos confluyeron para este cambio de mentalidad, en una etapa de la historia del cine caracterizada por la convulsión formal y la redefinición de roles técnicos y creativos.

Si recordamos por un instante el contexto histórico en que apareció el cine sonoro, a finales de la década de 1920, los dispositivos de reproducción sonora como la radio, el teléfono o el gramófono ya habían dejado de ser un lujo exclusivo de la burguesía. Una clase media emergente, cultivada en el acceso a la información a través del sonido más que de la lectura, demandaba nuevas formas de entretenimiento y ocio. Ese mismo contexto sociocultural se repitió en la década de 1970. En este caso, es una generación de jóvenes educados en la cultura de la música rock la que establece las nuevas demandas que transformarán una vez más la industria cinematográfica. Éstas se podrían resumir en una máxima: equiparar la calidad del sonido en los cines a la de los discos de música estéreo que escuchan en sus casas (Schreger, 1985: 353). Los espectadores se encontraban en las salas de cine con un sonido monofónico, apagado, distorsionado, comparativamente de bastante peor calidad respecto al que estaban acostumbrados a

disfrutar. "A no ser que vivieras en una gran ciudad con grandes salas de cine de estreno, no era posible escuchar un filme en estéreo", recuerda Ioan Allen, vicepresidente de Dolby Laboratories (Shatz, 2001: 18). El descontento alcanzaba tal punto que algunas voces llegaron incluso a alertar del peligro de desaparición del negocio cinematográfico, ahogado por la competencia de la televisión, y sin encontrar un camino claro de diferenciación que añadiera valor a la asistencia a las salas.

Desde finales de la década de 1960, al tiempo que Dolby comenzaba a introducir sus tecnologías en el campo del cine, un grupo de nuevos directores norteamericanos con una conciencia y sensibilidad especial hacia el sonido empezaron a darse a conocer. Se les bautizó como la generación del "Nuevo Hollywood" (*New Hollywood*), y entre ellos estaban Coppola, Lucas, Spielberg, Scorsese o Carpenter. Eran unos cineastas que se distinguían por haber cursado formación académica específica en escuelas de cine, y que además formaban parte de una generación de jóvenes que había establecido con el sonido, a través de los discos de música, un vínculo muy estrecho ya desde su adolescencia. Como resultado, muy pronto música y cine se interrelacionan y citan mutuamente, en una relación intertextual que daría como fruto en los años siguientes películas como *American Graffiti* (Francis Ford Coppola, 1973), un filme en el que el *rock'n'roll* se convertía en un personaje más de la trama, con capacidad de influir y verse influido por factores diegéticos.

Estilísticamente, estos jóvenes cineastas abrazaron también el cine de género como un medio para crear experiencias fílmicas innovadoras. La trama narrativa cobraba nuevos sentidos, y se redefinía desde parámetros de espectáculo y juego estilístico. De la ilusión naturalista del modo de representación institucional hollywoodiense, se pasaba ahora a la mostración del mecanismo, del constructo fílmico, con todos sus significados sociales y políticos. Una de las referencias de este nuevo cine era la película de Stanley Kubrick *2001: Una odisea del espacio*, que ejemplificaba perfectamente lo que Paul Mónaco llamó "cine de sensación", esto es, una "experimentación estética autoconsciente en los campos de la edición, cinematografía y sonido […] para provocar respuestas viscerales y contemplativas en el espectador" (Whittington, 2007: 18).

En este contexto cobraba pleno sentido el empleo de la tecnología Dolby Stereo, pues esta posibilitaba la localización y el movimiento preciso de las fuentes sonoras entre diferentes altavoces, configurando un espacio de exhibición que servía para establecer nuevas relaciones entre los espectadores y la diégesis. "¿Qué aporta en definitiva el Dolby Stereo al realizador?", se cuestionaba Chion en *La audiovisión*:

> Nada menos que el equivalente, en el plano del espacio y de los contrastes dinámicos del sonido, de un gran piano de cola de ocho octavas, para quien sólo disponía hasta entonces de un piano vertical de cinco octavas, menos potente y menos flexible. Una mayor abundancia, en conjunto, de recursos que no es obligatorio utilizar siempre, pero que están ahí. (Chion, 1993: 145)

Pero para poder llevar a término sus planteamientos estilísticos, estos directores noveles necesitaban de dos elementos imprescindibles. Por una parte, habían de disponer de equipos de grabación portátil adecuados, robustos y de poco peso. Por otra, y con vistas a dar cabida a perfiles más creativos e integradores, era esencial redefinir primero los estrictos flujos de trabajo y divisiones de funciones heredados de los antiguos departamentos de sonido de los estudios hollywoodienses, que habían quedado desmembrados y reconvertidos en empresas independientes como consecuencia del "caso Paramount"[2].

Para lo primero, la respuesta la obtuvieron de los grabadores Nagra de bobina abierta que, tras dos décadas de desarrollo, hacia 1968 habían alcanzado ya la madurez. En palabras del diseñador sonoro Ben Burtt, la grabación portátil hizo que en estos años el sonido fuera "redescubierto y reinventado" (Whittington, 2007: 32). Ello impulsó un cambio de mentalidad para los cineastas, que pasaron de conformarse con capturar la realidad a disponer de medios técnicos con los que crear verdaderamente una realidad alternativa.

[2] En 1948, la aplicación de la ley norteamericana antimonopolio en el "caso Paramount" (*Paramount Case)* deriva en cambios en la normativa legal, que obligan a los grandes estudios a modificar sus parámetros de negocio, cimentado hasta ese momento en la integración vertical de recursos.

En cuanto a la segunda premisa, fue necesaria la aparición de una figura esencial en la concepción del sonido cinematográfico moderno: la del diseñador sonoro o *sound designer*. Un concepto, el de "diseño sonoro", que fue sugerido por primera vez por Walter Murch, tras aparecer su nombre en los créditos del filme *THX 1138* (George Lucas, 1970) bajo el epígrafe de "montaje sonoro" (*sound montage*). Murch diría al respecto:

> Pensábamos que no había ninguna razón, dado el equipo que comenzaba a estar disponible en 1968, para que la persona que diseñaba la banda sonora no fuera también capaz de mezclarla, y para que el director pudiera entonces hablar con una única persona, el diseñador sonoro, acerca del sonido de la película de una manera similar a como podía discutir con el diseñador de producción sobre el aspecto del filme. (Murch, 2000: 32)

En su obra de 2007 *Sound Design for Science Fiction,* William Whittington delimita con precisión los distintos significados que ha tomado a lo largo del tiempo el término "diseño sonoro" en el cine. Este autor llega a hacer referencia hasta a cuatro acepciones, de las que nos quedaremos para nuestros propósitos con las dos que consideramos más importantes. En un primer sentido, más restringido, se llama "diseño sonoro" al proceso de creación de efectos de sonido específicos para un filme. Un diseñador sonoro sería en este sentido un especialista al que se contrata durante la fase de postproducción de la película, con el único objetivo de que cree una serie de sonidos determinados para caracterizar personajes, lugares, acciones o situaciones. Esta acepción delimita para el diseñador sonoro un espacio de trabajo muy acotado, una labor de puro especialista con un componente altamente experimental. Como resalta John Kassab, un diseñador sonoro:

> Crea sonidos altamente estilizados, especializados o característicos, como vocalizaciones de criaturas, secuencias oníricas/psicológicas, armas/vehículos especializados, y sonidos de fondo para lugares de otros mundos […] Tienen un alto nivel de habilidad técnica para manipular mecánica, electrónica o digitalmente sonidos grabados, y emplear sintetizadores y *samplers*. (Kassab, 2009: 9)

En la práctica, el proceso de diseño de un efecto sonoro supone normalmente partir de un sonido con características acústicas parecidas a las del objeto que aparece representado en pantalla para, a partir de la modificación de sus rasgos originales, transformarlo en otro sonido que se adapte mejor a lo mostrado en imagen, en el sentido de resultar convincente y verosímil para el público. A grandes rasgos, podríamos resumirlo en las siguientes etapas:

1) Analizar con detenimiento los atributos sonoros que deberá reflejar el efecto, tales como el tono, duración, intensidad, naturaleza rítmica, etc.

2) Buscar una fuente sonora que contenga cualidades sonoras similares, sea cual sea ésta: sonidos reales grabados a propósito, procedentes de librerías, sintetizados por ordenador, etc.

3) Manipular el sonido resultante hasta conseguir resultados creíbles. Las técnicas que se emplean son diversas: superposición, expansión temporal, distorsión, duplicación, cambios de tono, etc. En palabras de Kassab (2009: 9), la clave reside en permanecer atento a "cómo un sonido puede ser usado para manipular las emociones y las respuestas físicas de la audiencia." El objetivo final es crear una nueva realidad creíble para el espectador, nacida de la fusión entre una imagen y un sonido, temporalmente sincrónicos y emocionalmente afines.

En cuanto a la segunda acepción, en un sentido más amplio se emplea el término "diseñador sonoro" para referirse a aquella persona que, en estrecha colaboración con el director, se ocupa del diseño conceptual global del sonido de un filme. Ejerce así una labor de auténtico director en el terreno sonoro, en cierto modo equiparable a la función que realiza un director de fotografía respecto a la imagen. En esta misma línea se expresa Marc Mancini, quien aporta alguna precisión adicional respecto a las relaciones del diseñador sonoro con el resto del equipo de producción:

> Los diseñadores sonoros [...] guían el sonido de una película de principio a fin, interpretando las expectativas del director, "oyendo" el guión y los *storyboards*, coordinándose con el compositor y el editor de sonido, contribuyendo al proceso de mezcla, incluso asegurándose de que lo que se escuche en la sala de cine sea de óptima calidad. (Mancini, 1985: 361)

Un ejemplo paradigmático de este perfil profesional es la trayectoria del diseñador sonoro Ben Burtt en buena parte de la filmografía de George Lucas y Steven Spielberg y, durante los últimos años, en varios filmes de animación producidos por Pixar. Ya desde su trabajo en la primera trilogía de *La guerra de las galaxias*, a partir de 1977, Burtt terminó de definir un nuevo estatus para el personal de sonido cinematográfico, más cercano al artista que al técnico. El valor de Burtt como pionero lo confirma la opinión de sus propios colegas de profesión. Entre ellos, Frank Serafine: "Él inició la revolución, obtuvo el reconocimiento y acuñó el término 'diseño sonoro'. Antes de *La guerra de las galaxias*, no existía realmente el diseño sonoro, todo era edición de sonido" (Petrosky, 2010).

La consideración del diseñador sonoro como una figura de naturaleza creativa supuso un cambio radical en la manera en que Hollywood miraba hacia el terreno del sonido, que trajo no poca controversia entre los propios sindicatos de profesionales. No hemos de olvidar que hasta ese momento –finales de la década de 1970–, las únicas funciones reconocidas laboralmente para los encargados del sonido de un filme eran las de operador de grabación, editor y técnico de mezcla.

Tres décadas de evolución de las tecnologías Dolby (1980-2010)

Desarrollos posteriores del Dolby Stereo, ya en la década de 1980, dieron como resultado un nuevo formato, aún analógico, pero con mejores especificaciones: el Dolby SR. Proporcionaba más del doble de reducción de ruido que el primitivo Dolby-A, permitiendo una respuesta en frecuencias más amplia, y menos distorsión (Dolby, 2010: 3). Hizo su debut durante 1987 en dos filmes: *El chip prodigioso* (Joe Dante, 1987) y *Robocop* (Paul Verhoeven, 1987). Sin embargo, a pesar de lograr una buena acogida inicial, el Dolby SR estaba llamado a tener un vida corta. El camino hacia una banda sonora con sonido digital ya estaba en marcha, y se concretaría a principios de la década siguiente, con la aparición de tres formatos casi consecutivamente: Dolby Digital, Sony SDDS y DTS. Los tres ofrecían características técnicas bastante similares, diferenciándose en el número de altavoces –6 en el caso del Dolby Digital y DTS, 8 en el SDDS– , y en su modo de implementación sobre el negativo de celuloide –Dolby Digital y SDDS van codificados en el propio negativo, en tanto que el DTS sólo incorpora sobre el celuloide un código de tiempo que mantiene sincronizado un disco compacto con la información digital–.

La distribución de altavoces del Dolby Digital fue la que terminó imponiéndose como estándar hasta nuestros días, tanto en salas de cine como en su versión para los hogares, pasando a ser conocida popularmente como sonido "5.1". Presentaba tres canales frontales, dos traseros, y un canal adicional especial para reproducir frecuencias subgraves. El DTS empleaba la misma configuración, e incluso el SDDS en su versión escalada a 6 altavoces. Dolby Digital debutó en el filme *Batman vuelve* (Tim Burton, 1992); el SDDS se estrenó en 1993 con *El último gran héroe* (John McTiernan, 1993) y, ese mismo año, el DTS hizo su presentación pública en *Parque Jurásico* (Steven Spielberg, 1993).

La implantación del sonido digital multicanal fue muy rápida. Ya en 1995, varios de los principales estudios de Hollywood, como Paramount y Warner, lo ofrecían en las copias de exhibición de todos sus estrenos. Desde ese momento, la industria no ha vuelto a mirar atrás, y el sonido analógico es ya una tecnología del pasado. La generalización en los cines de los sistemas de proyección completamente digital, en formato de alta definición, no ha hecho sino terminar de confirmar la desaparición del audio analógico.

Pero junto a los sistemas de Dolby, nuevas certificaciones y estándares, como el programa THX de Lucasfilm, permiten hoy asegurar la correspondencia exacta entre el sonido intencionado por el director, y el que pueden disfrutar los espectadores en la sala. En nuestros días, el público no va a las salas sólo para ver una película de manera pasiva o, en términos de Sergi, "confortablemente inactiva" (Sergi, 1999: 8), tal como tradicionalmente se ha pensado, sino que también se siente atraído por la posibilidad de disfrutar y formar parte activa de un espectáculo audiovisual de gran calidad, en el que la banda sonora es un factor determinante.

Desde la generalización del sonido envolvente multicanal en los cines, las salas de proyección han evolucionado

hacia espacios de alta tecnología, que el espectador puede habitar activamente, y en los que descubre nuevos estímulos. El sonido multicanal se ha convertido en un recurso artístico valioso a disposición del cineasta, a través del cual es posible obtener el público un mayor grado de participación e interacción psicológica con el filme. Además, los sistemas de sonido modernos también son capaces de ejercer otro tipo de efectos de naturaleza más física. Especialmente, el altavoz de frecuencias graves o *subwoofer* que, por su facilidad para poner en circulación una gran cantidad de aire alrededor del espectador:

> Puede hacer vibrar tu vientre e impactar en tu pecho. Es capaz de poner en alerta nuestra respuesta instintiva a un peligro inminente, zambullirnos en el caos de un desastre natural, dar cuerpo a un paso gigante, añadir profundidad a una vocalización resonante y dotar de ondas sísmicas a un puñetazo o explosión. (Kassab, 2009: 23)

De este modo, el encuentro entre la banda de sonido y el espectador-oyente se transforma en una experiencia esencialmente corporal y multisensorial, que estrecha el vínculo físico entre ambos. A diferencia de la imagen, que permanece estática encuadrada en los límites de la pantalla, el sonido viaja hacia el oyente. El cuerpo del espectador en la sala de exhibición recibe el impacto de la onda sonora, que lo envuelve desde todos los puntos del recinto, situándolo dentro de la acción diegética e informándole de diversas circunstancias derivadas del transcurso de esta.

Dolby y más allá. Cine 3D, Dolby Surround 7.1 y sistemas basados en "wave field synthesis"

Mirando hacia el futuro de la exhibición cinematográfica en la era actual del cine digital, la tendencia apunta a un incremento paulatino del número de canales sonoros, con nuevos emplazamientos de altavoces en posiciones tan extremas como el techo y el suelo del auditorio. Esta es una solicitud que parte de los propios diseñadores sonoros, que piden disponer de aún más flexibilidad y capacidad de localización espacial de las fuentes en los recintos de visionado. A este respecto son de interés las reflexiones de Paul Cichocki, supervisor de postproducción de Pixar. Para Cichocki, la configuración actual 5.1 de la mayoría de salas no permite un direccionamiento suficientemente preciso del sonido hacia zonas específicas del auditorio. Afirma Cichocki que "si pudiéramos poner el sonido en el lugar adecuado, ayudaría al cerebro a mirar hacia el lugar adecuado" (Turner y Giles, 2010).

Una de las primeras respuestas a estas demandas ha partido una vez más de los laboratorios Dolby. Un nueva versión del formato Dolby Digital, incluyendo ahora 8 altavoces en configuración 7.1, hizo su debut en el mes de junio de 2010 con la película de Pixar *Toy Story 3*, dirigida por Lee Unkrich. Es la primera actualización del sistema Dolby desde 1999, y promete una mejor localización sonora en el fondo de las salas, al disponer de cuatro altavoces traseros que configuran a su vez cuatro zonas independientes de sonido envolvente, que pueden utilizarse por separado. En opinión de Kassab (2009: 18), "el añadido de altavoces de pared discretos ha otorgado una mayor libertad para poner sonidos fuera de cámara, sin distraer a la audiencia al mover elementos hacia la parte trasera de la sala […] Así que la tecnología es buena y lo suficientemente factible económicamente como para que se convierta en el próximo estándar de la industria". La respuesta por parte del público hacia los primeros filmes que han utilizado este Dolby Surround 7.1 durante el pasado 2010, como la propia *Toy Story 3*, *Tron: Legacy* de Joseph Kosinski, *Los viajes de Gulliver* de Rob Letterman, o *Megamind* de Tom McGrath, parece haber sido bastante positiva.

El nuevo impulso a las películas con imagen en 3D que vivimos en los últimos tiempos, ha empujado a los fabricantes de sistemas acústicos para cine a buscar soluciones radicalmente innovadoras, que aporten un valor añadido a la experiencia del espectador y, al mismo tiempo, sirvan para superar definitivamente viejos problemas. Una de estas tecnologías incipientes, aún en fase de consolidación en la industria, se basa en un principio físico conocido como "síntesis de campo de ondas" o *wave field synthesis*. La empresa IOSONO ha desarrollado un sistema comercial completo para cine (*hardware* y *software*) que emplea este modelo teórico, bautizándolo como IOSONO 3D. IOSONO 3D promete a los diseñadores sonoros la posibilidad de situar hasta 32 fuentes sonoras independientes en cualquier punto del espacio, tanto fuera como dentro de la sala, ya sea detrás de las paredes como al lado de cualquier butaca. Ello permite, frente a las configuraciones *surround* convencionales, extender la superficie del punto

de escucha ideal [3] para el oyente. Además, estos "objetos sonoros" podrían moverse libremente siguiendo cualquier recorrido deseado, y a diferentes velocidades. El resultado: un campo sonoro estable, en el que el espectador-oyente sería capaz localizar las fuentes de sonido virtuales igual que si emanaran de los objetos reales. Como reza la publicidad de la marca en su página Web: "Ya no miras una imagen en la pared, por así decirlo, sino un 'holograma acústico'" (IOSONO, 2010). De cualquier manera, el éxito comercial de esta propuesta es aún una incógnita.

A modo de conclusión, podemos constatar que el periodo que recorre los últimos cuarenta años en la industria del cine, inaugurado por la entrada de Dolby en el negocio a principios de la década de 1970, ha significado para el sonido fílmico una etapa de avance continuado. Un progreso que se ha manifestado tanto a un nivel tecnológico, como de peso específico dentro del proceso de creación y producción cinematográfica, y que ha llevado aparejado una mayor apreciación del universo acústico de los filmes por parte del espectador que acude a los recintos de proyección. Si bien la porción del presupuesto que se destina a la banda sonora sigue siendo relativamente pequeña en comparación con otros departamentos, como el de los efectos visuales, el número de profesionales que realizan tareas relacionadas con el sonido en una producción actual de Hollywood (mezcladores, editores, supervisores, dobladores, diseñadores, etc.) ha crecido de manera exponencial. Además, se ha producido una redefinición del estatus de algunas de estas posiciones. De ser consideradas labores meramente técnicas, ahora disfrutan de un cierto reconocimiento artístico y creativo, como es el caso de la figura del diseñador sonoro. Como responsable global de la banda sonora del filme, el diseñador de sonido dispone en nuestros días de un mayor margen de decisión sobre el acabado final, pudiendo ejercer esta influencia ya desde las etapas tempranas en la concepción de la película.

---

[3] El problema del "punto ideal de escucha" (o *sweet spot*), que afecta a los sistemas multicanal basados en situar múltiples altavoces discretos alrededor del público, radica en que sólo un número limitado de espectadores, aquellos situados en una posición centrada en el patio de butacas y equidistante con todos los altavoces, pueden percibir los sonidos del filme en su equilibrio y posicionamiento espacial correcto. Para el resto del público, especialmente los más alejados del centro de la sala, el efecto de proximidad hace que los sonidos de los altavoces más cercanos al oído lleguen y sean procesados antes por el cerebro, desvirtuando así el reparto espacial de las fuentes sonoras.

Referencias bibliográficas

BECK, Jay (2008). "The Sounds of 'Silence'. Dolby Stereo, Sound Design, and The Silence of the Lambs", en *Lowering the Boom. Critical Studies in Film Sound*, Jay Beck y Tony Grajeda (eds.), pp. 68-83. Baltimore: University of Illionis Press.

CHION, Michel (1993). *La audiovisión. Introducción a un análisis conjunto de la imagen y el sonido*. Barcelona: Paidós.

DOLBY (2010). "The Evolution of Dolby Film Sound" [En línea]. Disponible en <http://www.dolby.com/uploadedFiles/zz-_Shared_Assets/English_PDFs/Professional/53_EvolutionOfSound.pdf>. [Consultado 25 enero 2011].

HANDZO, Stephen (1985). "A Narrative Glossary on Film Sound Technology", en *Film Sound*, Elisabeth Weis y John Belton (eds.), pp. 383-426. New York: Columbia University Press.

IOSONO (2010). "The Technology" [En línea]. Disponible en <http://www.iosono-sound.com>. [Consultado 20 enero 2011].

KASSAB, John (2009). "Report to investigate creative, technical and workflow innovations in post-production film sound in London, New York, San Francisco, Los Angeles and Wellington" [En línea]. Disponible en <http//www.churchilltrust.com. au/site_media/fellows/2009_Kassab_John.pdf>. [Consultado 20 enero 2011].

MANCINI, Marc (1985). "The Sound Designer", en *Film Sound*, Elisabeth Weis y John Belton (eds.), pp. 361-368. New York: Columbia University Press. Publicado originariamente como "Sound Thinking" en *Film Comment* 19.6 (Noviembre- Diciembre 1983), pp. 40-43, 45-47.

MURCH, Walter (2000). "Stretching Sound to Help the Mind See" [En línea]. Disponible en <http://filmsound.org/murch/stretching.htm>. [Consultado 21 enero 2011].

MURCH, Walter (2007). "Touch of Silence", en *Soundscape. The School of Sound Lectures 1998-2001*, Larry Sider, Diane Freeman y Jerry Sider (eds.), pp. 83-102. London: Wallflower Press.

PETROSKY, Max (2010). "Tron Wiki: Frank Serafine Interview" [En línea]. Disponible en <http://tron.wikia.com/ wiki/Tron_Wiki:Frank_Serafine_ Interview>. [Consultado 21 enero 2011].

SCHREGER, Charles (1985). "Altman, Dolby, and the Second Sound Revolution", en *Film Sound*, Elisabeth Weis y John Belton (eds.), pp. 348-355. New York: Columbia University Press. Publicado originariamente en *Film Comment*, 14, nº 5 (Septiembre-Octubre 1978). Título original: "The Second Coming of Sound".

SERGI, Gianluca (1999). "The Sonic Playground. Hollywood Cinema and its Listeners" [En línea]. Disponible en <http://www.filmsound.org/articles/sergi>. [Consultado 24 enero 2011].

SERGI, Gianluca (2004). *The Dolby era. Film Sound in Contemporary Hollywood*. Manchester & New York: Manchester University Press.

SHATZ, Leslie (2001): "The Dolby Film Sound Revolution: Looking Back and Looking Forward with Audio Pioneer Ioan Allen" [En línea]. Disponible en <http://www.editorsguild.com/v2/magazine/Newsletter/SepOct01/ioan_allen_one.html>. [Consultado 24 enero 2011]. Reimpreso de *The Motion Picture Editors Guild Magazine*. Vol. 22, No. 4 – September/October 2001.

TURNER, Nick, y Tom Giles, (eds.) (2010). "Pixar Gets Dolby to Invent 'Rain of Sound' to Match 3D Movies" [En línea]. Disponible en <http://www.sfgate.com/cgi-bin/ article.cgi?f=/g/a/2010/05/22/bloomberg1376-L2SL460YHQ0X-1.DTL>. [Consultado 12 junio 2010].

WHITTINGTON, William (2007). *Sound Design and Science Fiction*. Austin: University of Texas Press.