

7. Historia, estilo y tecnología

El secreto de la medicina, tratar de curar, de remediar y descubrir el porqué, debe ser para el médico como el filme para el realizador. Ninguno de los dos puede comenzar a utilizar su secreto hasta no poseer más conocimiento técnico del que en realidad necesita.

JERRY LEWIS (1971)¹

7.1. Tecnología y percepción

Las imágenes o los sonidos de un filme captan nuestra percepción de manera poderosa y, en muchas ocasiones, consiguen que olvidemos otros sentidos o incluso la pasividad en la que nos sumergimos cuando nos encontramos en una sala de cine. Hemos visto en la primera parte de este libro algunas de las causas culturales que están detrás de estos efectos y que tienen que ver con profundos cambios de costumbres que llevan a las formas modernas de experiencia del espacio y el tiempo. Pero nos falta por considerar la vertiente específicamente *técnica* del cinematógrafo. Se trata de un aspecto que afecta, por un lado, al ámbito de la percepción del espectador como sujeto sobre el que actúan una serie de estímulos físicos que condicionan su comprensión y recepción del espectáculo. Pero por otro lado, esa percepción está basada en un *proceso histórico*, dicho con otras palabras, es resultado de una construcción ligada a los cambios tecnológicos que generan nuevas convenciones y modos de ver y escuchar.

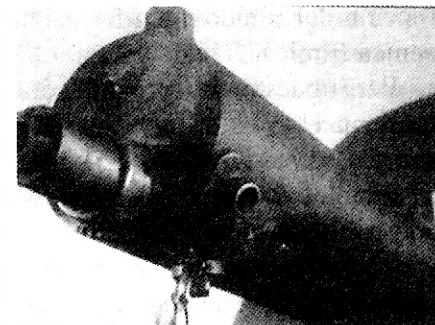
La percepción parte de una base fisiológica ligada a los sentidos (vista y oído) que reciben los estímulos físicos y a la reacción que producen

1. Jerry Lewis, *El oficio de cineasta* (1971), Barcelona, Barral, 1973, pág. 27.

en las partes del cerebro destinadas a procesarlos. Analizar las condiciones de la percepción del cine ocupó el interés, desde los años diez, de diferentes ámbitos científicos, pero sobre todo de la psicología experimental. En cierto modo, la aparición del cine coincidió con el desarrollo de las teorías fundamentales de la percepción humana. Explorando las complejas relaciones entre cerebro y sentidos, diversos autores como Hugo Münsterberg, Rudolf Arnheim o los cineastas de la escuela soviética de montaje influidos por la reflexología, intentaron entender el funcionamiento fisiológico que permitía que una serie de rayos de luz proyectados sobre una superficie blanca y plana pudieran dar la impresión de movimiento, de profundidad espacial y tridimensionalidad, de dirección, de proporción o de continuidad, comparables para el espectador convencional a los que percibía de la realidad. Esta larga tradición que comienza por el análisis del comportamiento físico de la vista (la llamada «persistencia retiniana», es decir, que el ojo tenga una capacidad limitada de percibir los cambios a gran velocidad del paso de fotogramas y que, por lo tanto, se genere una continuidad desde la fragmentación), o del cerebro (el «efecto phi») han acabado prolongándose hasta las teorías cognitivas, que entienden la percepción como actualización de esquemas de planteamiento y resolución de hipótesis a los que se les aplican distintos procesos constructivos de la realidad.²

Además de los efectos ligados a la percepción de la imagen, están los que dependen del montaje. Las convenciones del montaje de continuidad se elaboran también de acuerdo con esos parámetros fisiológicos que tienden a completar lagunas de información o a observar relaciones de formas entre imágenes sucesivas. Son muy conocidas por todos las estrategias que exploran la dimensión subliminal en la que el montaje puede jugar con los límites entre percepción y consciencia o las que construyen impresiones a través de la combinación y el contraste de imágenes. Los cineastas soviéticos intentaban, mediante la experimentación de estos estímulos, motivar al público no sólo ideológicamente, sino incluso físicamente. En *Octubre* (Oktiabr, S. M. Eisenstein, 1927 [7.1, 7.2 y 7.3]), por poner un ejemplo, se juega con la velocidad vertiginosa

2. Algunos textos básicos para conocer estas teorías son los de Hugo Münsterberg, *The Film. A Psychological Study*, Nueva York, Dover, 1970 (original de 1916), Rudolf Arnheim, *Arte y percepción visual*, Madrid, Alianza, 1979 (original de 1954). Más recientemente, desarrollando teorías cognitivas relacionadas con la construcción narrativa, puede consultarse el libro de Edward Branigan, *Narrative Comprehension and Film*, op. cit.



7.2



7.3

del montaje de unas imágenes del rostro de un soldado con la ametralladora que está disparando para construir una impresión de violencia por la fusión de las imágenes al ritmo de las balas que salen disparadas.

Pero es importante observar que, en todos estos efectos, hay una dimensión histórica ligada al avance tecnológico. El cine intenta reconstruir sistemas visuales que se corresponden con algunas de las reglas de percepción de nuestros sentidos, pero, también a la inversa, *elabora una serie de convenciones a las que nos vamos adaptando y acostumbrando hasta naturalizarlas*. Se trata de una relación bastante compleja, pero que puede ser ilustrada con casos muy claros e inmediatos. Todos podemos reconocer, por ejemplo, cómo algunos efectos especiales que hace cincuenta años eran capaces de conmover a los espectadores (los de *King-Kong* [Ernest B. Schoedsack y Merian C. Cooper, 1931], por mencionar un caso), hoy nos pueden parecer ingenuos. Por otro lado, el propio modo de ver cine cambia los criterios de lo que resulta verosímil o aceptable. El parpadeo de la imagen, la intensidad de la luz de la proyección o la velocidad de rodaje y proyección del cine de otros tiempos nos parecerían inaceptables en un filme actual. El desarrollo técnico ha dado lugar, con el paso del tiempo, a un radical cambio en los soportes, la sensibilidad de las películas, las condiciones de iluminación, la cons-

trucción del sonido y, en fin, en cualquier elemento significativo de la técnica fílmica.

Por supuesto, eso ha cambiado también la experiencia de ver una película, incluso en lo que respecta a la duración y la temporalidad. Por ejemplo, el paso de fotograma convencional de 24 imágenes por segundo, establecido desde finales de los años veinte, supone una transformación con respecto a las distintas velocidades habituales del cine mudo, que variaban en general entre 16 o 18 fotogramas por segundo. Intentemos pensar las repercusiones de este cambio en la manera de entender el movimiento de los cuerpos de los actores. Ver esas películas reproducidas a una velocidad superior en un tercio a la que fue pensada en su momento descompone el ritmo interior de la escena y hace que los movimientos parezcan extraños, antinaturales o, en el peor de los casos, ridículos. Estas alteraciones pueden producir además expectativas diferentes de verosimilitud en espectadores de distintos periodos históricos, de modo que una escena dramática pueda incluso parecer cómica fuera de las condiciones de exhibición de su contexto.

Otro ejemplo puede ser el de la propia temporalidad del filme. Las primeras películas duraban unos diez segundos y, durante mucho tiempo, los filmes tuvieron una duración media comparable a lo que hoy llamaríamos cortometraje (entre 10 y 20 minutos). Esto creaba unas posibilidades de desarrollo dramático adecuadas a modelos como el melodrama o el vodevil, basados en personajes arquetípicos y fácilmente reconocibles. Ya hemos visto cómo poco a poco, a través del añadido de más bobinas, se fue ampliando el tiempo de proyección hasta la temporalidad típica (desde los años veinte) de los 90 minutos, y al mismo tiempo se fue profundizando en la subjetividad, en la caracterización y en la complicación de las tramas narrativas. Pero esta transformación supone, de hecho, *modos de ver* distintos. Es difícil comparar la capacidad de atención y de retención de los espectadores del cine de los primeros tiempos con respecto a los que se van acostumbrando a trayectos narrativos más largos, con una estructuración interna más compleja aunque también más maleable y a la que resulta mucho más fácil incorporarse progresivamente. Todos estos ejemplos nos plantean el problema esencial que pretendo introducir con este capítulo: estamos andando un camino en el que se entrecruzan, de manera constante, la percepción, las transformaciones tecnológicas y los cambios estilísticos en el arte cinematográfico.

Uno de los libros más influyentes de la teoría cinematográfica de los últimos años, sobre todo en el ámbito anglosajón, ha sido el titulado *Film Style and Technology: History and Analysis*, de Barry Salt. Su primera

edición apareció en 1983 y, más recientemente, publicó una segunda edición aumentada en 1992.³ La aportación fundamental de este texto, muy empírico en sus planteamientos pero también con una voluntad teórica que le hizo tomar posiciones bastante polémicas con la tradición historiográfica anterior, consistió en hacer un minucioso recorrido por las variaciones del estilo cinematográfico en relación con los distintos cambios y avances de la tecnología. Pero Barry Salt no trataba de establecer una inmediata correspondencia entre cambio tecnológico y estilístico, sobre todo planteando una perspectiva de «desarrollo» conjunto. Más bien trazaba un recorrido sobre ambos fenómenos en paralelo, diluyendo una inmediata correspondencia de causa efecto, pero estableciendo una estrecha relación entre ambos niveles. A pesar de que sus planteamientos metodológicos presenten, desde mi punto de vista, problemas importantes de articulación histórica,⁴ hay que reconocer que los grandes proyectos de historia del cine posteriores han debido mantener un ojo abierto a la consideración de las transformaciones tecnológicas cuando pretenden explicar los cambios del estilo fílmico. Destaquemos algunos de los más importantes entre una lista casi inabarcable.

7.2. La banda de imagen

Los procesos fundamentales de transformación se centran en la *imagen* cinematográfica, tanto en lo que se refiere a la puesta en escena como al montaje. Para comenzar, dos de los elementos más destacados son los *cambios de soporte* y de *iluminación*. El *soporte* fundamental del cine durante los primeros veinte años de siglo fue la película llamada *ortocromática*. Se trataba de un tipo de película en blanco y negro que se caracterizaba por no ser sensible a ciertos colores del espectro de luz, como el rojo o el naranja, recogiendo un poco el amarillo, mientras que sí que respondía con eficacia al azul y al verde. En parte, la impresión peculiar que nos producen hoy en día la imágenes del cine mudo dependen de este factor fundamental y poco divulgado. Los condicionantes de la película ortocromática afectaban a los componentes de la puesta en escena, desde el maquillaje de los actores hasta el diseño de los decorados o vestuario. Ante una gama tan restringida se buscaban efectos matizado-

3. Publicados en Londres por Starword.

4. La propia división del libro por capítulos centrados estrictamente en décadas es bastante significativa.

res a través de las combinaciones cromáticas, así como el uso de determinados filtros de colores y difusores que podían servir para potenciar las tonalidades de gris. Este tipo de soporte fue predominante hasta el año 1926, en el que empezó a generalizarse el uso de la película *pancromática* (ya comercializada desde 1922) sensible a toda la gama del espectro de colores y capaz de representar una mayor variedad de grises. Por lo tanto, las características visuales que distinguen el cine mudo del sonoro dependen en gran medida de este cambio en el uso de película y el posterior abandono de los soportes de nitrato. Es difícil para nosotros llegar a comprender la calidad y la textura de la imagen proyectada en aquellos años. Algunos testimonios nos hablan de brillos sorprendentes, de reflejos plateados y de una impresión fascinante que iría desapareciendo con la incorporación de técnicas más modernas.

Un segundo aspecto afecta a las estrategias de *iluminación* empleadas. Hasta mediados de los años diez dominó la iluminación natural, ya fuera directa o indirecta, como fuente esencial para componer la imagen fílmica. También hay que tener en cuenta en este apartado la baja sensibilidad de los primeros soportes. En cualquier caso, a partir de 1905 se fue generalizando el uso de lámparas de arco y de reflectores de luz, que se convirtieron en la forma dominante de iluminación a partir de la Primera Guerra Mundial. Algunos cañones de luz de este periodo (sobre todo los empleados para rodajes nocturnos) imitaban las características de los reflectores antiaéreos utilizados en la guerra. Hacia los años diez, la concepción de la iluminación de la escena cinematográfica todavía tenía un planteamiento fundamentalmente teatral, con luces frontales proyectadas sobre los personajes y los espacios, siendo prioritario que no hubiera problemas de visibilidad. Aunque algunos directores como Griffith buscaban crear ideas dramáticas a través de efectos de iluminación, éste no era el uso dominante. Sin embargo, a partir de finales de los años veinte se empezó a concebir un tipo de iluminación específica, resaltando los perfiles y creando relieves en las figuras a través de la luz de contra que las definía con respecto al fondo. Muchas veces, la luz artificial se combinaba con el uso de luz natural, sobre todo durante los años diez. Además de la lámpara de arco, hay otro tipo de luz, la incandescente, que se generalizará a partir de 1928 por su mejor capacidad de uso para el cine sonoro, su transportabilidad e independencia con respecto a los generadores y su adaptación a la película *pancromática*. La importancia que cobró el uso de la luz incandescente combinada con la película *pancromática* supuso un cambio muy importante en la puesta en escena cinematográfica, y surgió de una serie de experimentos que se plasmaron

en las llamadas «pruebas Mazda», realizadas durante 1928. Se trató de una gran reunión de ingenieros y técnicos de las grandes compañías de Hollywood en la que, después de una serie de tests, llegaron al convencimiento de las ventajas de la luz incandescente, algo que afectaría definitivamente a la imagen del cine clásico.⁵ También otros elementos de la puesta en escena, como el maquillaje de los actores o el modo de utilizar el espacio y la profundidad de campo, cambiaron radicalmente debido a estos nuevos condicionantes técnicos.

Otro aspecto interesante de la banda imagen es el *color*. Aparte de las películas coloreadas a mano en el cine de los primeros tiempos y los distintos experimentos en Technicolor de dos tonos hasta 1930, en el cine mudo llegó a ser convencional el uso de tintes para crear la atmósfera de los diferentes tipos de escena. Por ejemplo, hacia 1907 ya era habitual tinter de azul las escenas nocturnas, y más tarde, el naranja y ámbar se utilizaban en las iluminadas con luz de interior, el tinte verde era el recurso para ciertas escenas extrañas o desagradables y el tono rosado para las que querían dar la impresión de luz del amanecer. Sin embargo, las escenas de exteriores a la luz del día o los interiores de casa modernas no se tintaban. También los filtros de color producían un tratamiento «pictórico» del blanco y negro sobre la película ortocromática.

La difusión del color en el cine, a través del uso de película y tecnología específica, se generalizó desde finales de los años treinta en producciones de tipo A, aunque siguió sin ser una opción dominante. El paso definitivo, como tuvimos ocasión de ver en el capítulo cuarto, se produjo finalmente durante los años cincuenta, en el contexto de la competencia con la televisión. En esos años las técnicas del EastmanColor y el Technicolor habían alcanzado un elevado grado de eficacia en sensibilidad y, sobre todo, en facilidad de procesado y revelado. Junto con el color, diversas tecnologías permitieron un cambio importante en la manera de contemplar el cine a partir de los años cincuenta. Las más importantes fueron las referidas al *formato del fotograma** y a las dimensiones del área proyectada sobre la pantalla. Distintos medios, como el uso de lentes anamórficas o el de películas en 70 mm permitieron alterar durante la producción del filme o su exhibición el tamaño de la imagen. La tendencia dominante durante aquellos años se orientó hacia la consecución de pantallas panorámicas que ofrecieran un espectáculo impactante para la mirada. Pero de estas transformaciones se desprenden tam-

5. Véase David Bordwell: «The Mazda Tests of 1928» en D. Bordwell, K. Thompson y J. Staiger, *The Hollywood Classical Cinema*, op. cit., págs. 294 y sigs.

bién nuevos problemas estilísticos, ya que estos formatos alteraron la manera de concebir la puesta en escena y la composición.

Siguiendo con el recorrido de los elementos básicos de la configuración histórica de la imagen cinematográfica desde el punto de vista tecnológico, he de hacer referencia al avance en las cámaras, tanto en su calidad y eficacia para registrar imágenes como en su movilidad. Por un lado, hubo una tendencia generalizada a conseguir un equipamiento más ligero, móvil y fiable, pero, en un principio, los esfuerzos se centraron en establecer sistemas comunes de arrastre de la película, de perforaciones y de paso de fotograma, así como en la unificación de los tipos de película empleada. Más adelante, lograda ya la estandarización técnica, lo esencial fue conseguir la mayor calidad, independencia y movilidad de la cámara. En este sentido, el impacto internacional generado por algunos filmes como *El último* (Der letzte Mann, F. W. Murnau, 1924) impulsó el avance de dispositivos y mecanismos de transporte. Uno muy importante es la grúa *dolly*. En principio, durante los años veinte, era un pequeño vehículo de ruedas o raíles sobre el que se emplazaba la cámara. Hacia los años cuarenta ya era un objeto habitual que incorporaba una grúa capaz de conseguir panorámicas y *travellings* combinados, es decir, movimientos de ascenso y descenso de la cámara o de rotación de la misma sobre un eje. Los avances posteriores han seguido la senda de la absoluta movilidad de la cámara, sobre todo desde que éstas han ido disminuyendo de tamaño y peso sin que ello suponga una pérdida en la calidad de la imagen. Por ejemplo, se ha multiplicado el uso de un dispositivo llamado *steadicam*, que permite adaptar una cámara ligera al cuerpo del operador a través de una serie de arneses. Esos casos extremos de desplazamiento de la cámara se relacionan con la aparición a finales de los años cincuenta de las cámaras ligeras con sonido sincrónico de 16 mm que empiezan a ser utilizadas para filmes documentales y programas de televisión. La generalización a partir de 1962 del *zoom** permite además la adaptación de las lentes a cualquier situación posible e inesperada sin tener que hacer cambios de objetivo sobre la marcha.

Un último aspecto destacado del desarrollo tecnológico en relación con variaciones del estilo fílmico afecta al ámbito de los trucos y los *efectos especiales*. Desde las apariciones y desapariciones del cine de Georges Méliès por la detención de la manivela hasta los planos *mattes*, en lo que se pinta sobre una superficie de cristal parte del decorado, las superposiciones de imágenes, las transparencias, etc., que podemos encontrar en una sola película (en este caso *Amanecer* [Sunrise, F. W. Murnau, 1927], 7.4, 7.5, y 7.6) forman parte fundamental de la construcción



de la imagen cinematográfica y han encontrado en los trucos contruidos por ordenador de hoy en día su mayor grado de sofisticación.

7.3. El sonido cinematográfico

La irrupción de la tecnología del sonido supuso cambios importantes que afectaron incluso a la banda imagen. Entre otros aspectos, el *formato del fotograma* se alteró, para dejar espacio físico para la banda sonora. El rectángulo de cada fotograma se redujo en su base y se mantuvo en la altura, por lo que la imagen adquirió proporciones más cuadradas. Por otro lado, desapareció el tintado de las películas, que afectaba igualmente al sonido. También la manera de entender el montaje y la segmentación de la escena se transformó durante los primeros años del sonoro, al menos hasta 1930. Las limitaciones de la primera tecnología del sonido requerían unas condiciones ideales de filmación que eran difíciles de conseguir, por lo que se hizo habitual el uso de distintas cámaras para rodar una escena. Como cada variación en planteamientos tecnológicos

produce una reacción en cadena, el rodaje con varias cámaras obligaba al uso de objetivos de focal más larga para dotar al espacio escénico de mayor holgura (se hizo frecuente la utilización de los de 75 mm)⁶ produciendo una imagen más «plana», es decir, con menor profundidad de campo. La generalización de estos recursos es bastante significativa a la hora de entender los cambios en la concepción de la imagen fílmica ligados a la aparición del sonido, sobre todo durante los años treinta.

El paso tecnológico del sonido en disco (abandonado hacia 1929) al grabado ópticamente sobre el filme (consistente en señales sonoras captadas por válvulas de luz) permitió la superación de los problemas de sincronización. En lo que respecta a la toma de sonido durante el rodaje, las posibilidades de movilidad de la cámara y de los actores por el escenario dependió también, en gran medida, del perfeccionamiento de los micrófonos. Los primeros micrófonos eran fijos y estaban distribuidos por el plató o colgados del techo. Se estudiaban los movimientos de los actores para que se situaran junto a algún micrófono que pudiera grabar su conversación, muchas veces ocultándolos detrás de algún objeto del decorado. También eran omnidireccionales y, por lo tanto, sensibles a cualquier ruido que se produjera a su alrededor. La adecuación del ritmo de los diálogos y la disposición estratégica de los silencios se convirtió en el auténtico eje sobre el que giraba la escena en el primer cine sonoro. Poco a poco se avanzó en la tecnología de micrófonos direccionales que podían ser «enfocados» con mayor precisión hacia la fuente principal de sonido, en general los actores. Por otro lado, se avanzó en la movilidad y autonomía de los micrófonos. Muy pronto pudieron perseguir a los actores en sus desplazamientos por el decorado mediante el uso de pértigas y alargadores.

Algunos cambios esenciales en la tecnología del sonido coincidieron con las transformaciones generales del espectáculo cinematográfico de principios de los años cincuenta. En 1949 se introdujo la cinta magnética para la grabación y reproducción de sonido. Coincidiendo con la generalización del uso del CinemaScope, que además pretendía utilizar todo el ancho posible de la película para la banda de imagen, la tecnología del sonido intentó ofrecer un espacio envolvente a partir de la combinación de diferentes fuentes de reproducción en la sala cinematográfica. Es cierto que esta atmósfera sonora sólo se podía conseguir en salas especialmente equipadas para ello, pero en cualquier caso, unido al cam-

bio a los formatos panorámicos, la estereofonía y el sonido *surround* o envolvente comenzaron a plantearse como reclamos que garantizaban un espectáculo impactante. La grabación en distintas pistas dentro de la banda sonora permite un trabajo lleno de matices de los tres componentes fundamentales del sonido: los diálogos, los ruidos y la música.

Una última transformación importante en el sonido cinematográfico contemporáneo depende del desarrollo de la tecnología Dolby. Su efectividad depende de una amplia franja de paso de sonidos graves y agudos, y en general de una ampliación del espectro sonoro de cada filme adecuado para los equipos de sonido estándar de las salas cinematográficas. La capacidad que posee este sistema de construir una impresión de espacio y relieve a través de filtros y de una estrategia de distribución del sonido por los distintos altavoces dispuestos en la sala produce un ambiente sonoro en el que se acentúa la sensación de inmersión en el universo diegético. Anteriormente, sólo algunos filmes especiales y de gran presupuesto podían contar con una tecnología de alta fidelidad sonora y, sobre todo, pocas salas estaban equipadas con los medios para reproducirlos en condiciones. El Dolby, sin embargo, ha permitido reproducir un sonido sofisticado en cualquier sala, por lo que su uso se ha generalizado.

Todos estos ejemplos de la banda sonora y de la banda imagen no son más que algunos casos ilustrativos de la estrecha relación del estilo cinematográfico y los cambios tecnológicos. No debemos dejar de pensar en ellos como un proceso que, histórica y culturalmente, construye nuestros modos de ver y escuchar.

6. Véase Barry Salt, *Film Style and Technology: History and Analysis*, op. cit., pág. 188.