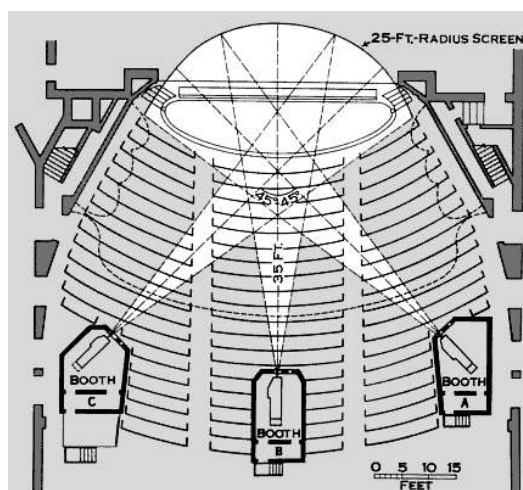


FORMATOS CINEMATográfICOS



FORMATOS CINEMATográfICOS

Artículo de Nacho Aguilar.

Agradecimientos a Jordi F. y Alex Fàbregas, Paco Bruña y Manuel Ribera.

Obtenido de ZonaDVD zonadvd.com

Corrección, compilación, diseño e imágenes por Mariano Castaño.

Introducción

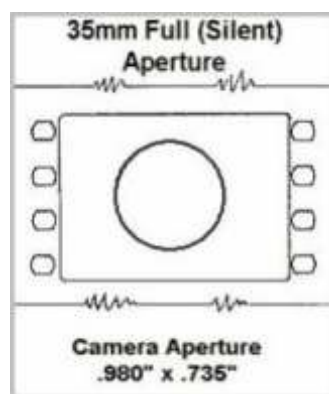
Los formatos cinematográficos son los medios empleados por los cineastas para que la imagen y el sonido de las películas lleguen hasta las salas cinematográficas. Están comprendidos no sólo por las cámaras que se utilizan en los rodajes, sino por el conjunto de accesorios de las mismas, desde el celuloide empleado para registrar la imagen, pasando por la óptica (lentes y objetivos) e incluso los sistemas de proyección de los cines.

En cuanto al sonido, existen muy diversos tipos de presentaciones, desde la tradicional monofónica hasta los modernos sistemas de sonido digital multicanal.

El formato del cine mudo

En los primeros años del cine, durante la época muda, los cineastas usaron ya la película de 35 mm como formato estándar. La proporción de la imagen entre el largo y el alto, en inglés Aspect Ratio, era ya en la época 1.33:1, aunque bien es cierto que pioneros como Edison y los Hermanos Lumière no empleaban exactamente el mismo formato, pues la película Lumière empleaba una perforación redonda por imagen, frente a las cuatro perforaciones rectangulares de la película Edison (las perforaciones son los agujeros a cada lado del fotograma en el negativo y que posibilitan el arrastre por tracción de la película; cuantas más perforaciones, más grande será el negativo sobre el que se rueda y la calidad de imagen será mayor). En 1909, en una conferencia internacional, se seleccionó la película Edison, prácticamente idéntica al 35 mm actual, sobre la que se inscribiría una imagen de 24 mm por 18 mm al formato 1.33:1. La película de Lumière tenía una imagen de igual formato pero ligeramente más grande y con un mecanismo de tracción más estable.

Aquí vemos el negativo de 35mm con 4 perforaciones de la época muda, en el cual la imagen lo ocupa por completo.



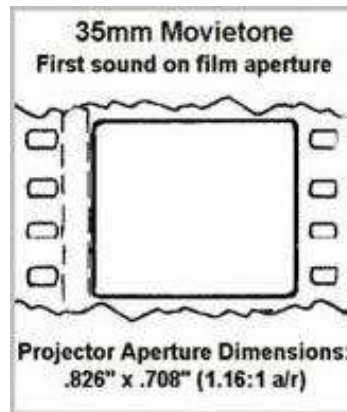
Academy Standard Flat

El año 1927 tuvo lugar el nacimiento del cine sonoro y ello significó un cambio en el formato cinematográfico dado que la pista óptica lateral - impresa en las copias de exhibición - triunfó rápidamente sobre los discos sincronizados. Al reducir en unos 2,5 mm la anchura disponible para la imagen, la introducción de esta pista condujo inicialmente a una imagen casi cuadrada, 1.25:1 aproximadamente. Este formato fue usado por ejemplo en *Bajo los Techos de París* de René Clair en 1930 o en *Marius de Alexander Korda* en 1931. Durante el periodo intermedio entre 1927 y 1931 convivieron distintos formatos con diferentes aspect ratios, como por ejemplo *M, el vampiro de Dusseldorf* de Fritz Lang, que tiene un aspect ratio de 1.17:1 - 1.19:1, e incluso siguieron rodándose películas mudas con un aspect ratio de 1.33:1 durante unos años dado que algunos cineastas, como Charles Chaplin, eran reticentes al cambio al sonoro.

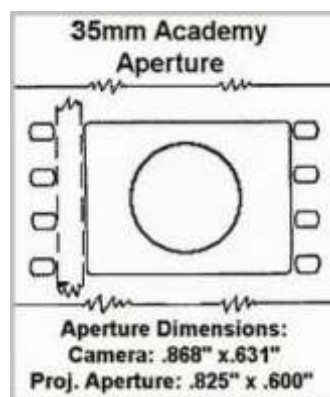
FORMATOS CINEMATOGRAFICOS

Las majors no llegaron a un consenso acerca del aspect ratio a usar hasta el años 1931; a partir de entonces todas las películas tuvieron el mismo aspect ratio de 1.37:1. Se rebajó la altura de la imagen, fijada finalmente en 21 mm por 15,3 mm. Este formato 1.37:1 (a menudo se habla de 1.33 por analogía con el antiguo formato del cine mudo) sería durante más de veinte años el formato universal del cine y recibió como tal, la denominación de Academy Standard Flat.

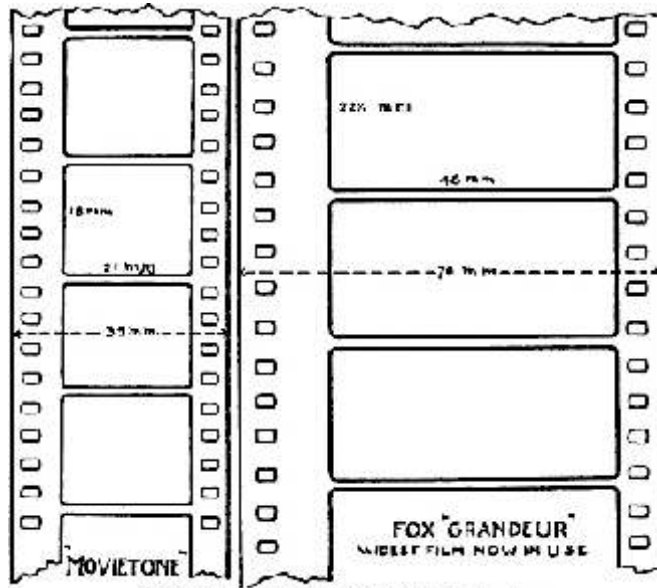
Aquí podemos ver cómo la imagen quedó reducida en un principio por la inclusión de la pista óptica de sonido (a la izquierda, entre las perforaciones y la imagen).



Y aquí tenemos el negativo de 35mm tal y como hoy lo conocemos, con la altura rebajada con respecto al primer negativo sonoro.



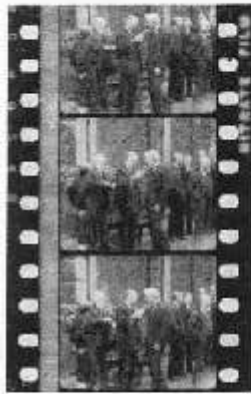
Este nuevo formato, prácticamente el único existente hasta 1952, se convierte de este modo en referencia para todas las películas en todo el mundo, usándose en clásicos como King Kong, Lo que el Viento se llevó, Casablanca o Ciudadano Kane, sólo por citar algunos de los títulos más representativos. Debido a la gran semejanza de las proporciones del formato con las de nuestros televisores (1.37:1 frente a 1.33:1), estas películas nunca tendrán bandas negras horizontales en sus pases televisivos. Al mismo tiempo que se estandarizaba este formato por la Academia Norteamericana de las Artes y las Ciencias Cinematográficas, los grandes estudios comenzaron a hacer experimentos con otros, especialmente de 56, 63 y 70 mm. Sin embargo, la gran depresión hizo que nunca llegasen a desarrollarse a fondo puesto que implantar un nuevo formato implicaba cambios en los sistemas de proyección en las salas, con unos altísimos costes. El más famoso de estos efímeros formatos, apadrinado por la Fox, fue llamado Grandeur, y utilizaba película de 70 mm. En él se rodó una de las dos versiones de The Big Trail de Raoul Walsh, mientras que la otra versión se rodó simultáneamente en el Academy Standard Flat, precisamente por los problemas de incompatibilidad del Grandeur.



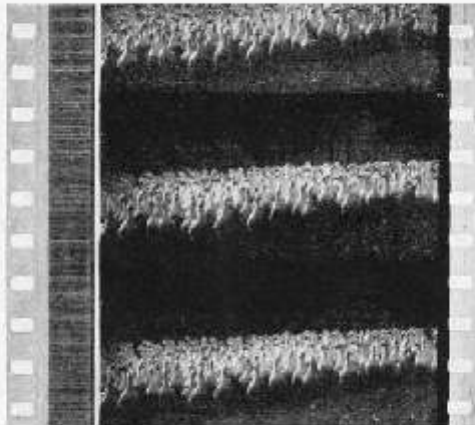
Comparative size of Grandeur and Standard Movietone film

D.E.C.

The Film of the Future



Standard Movietone film of Premier Ramsay MacDonald. Note the sound track at left.



The new Fox Grandeur Movietone film. It is seventy millimetres wide, or twice the width of standard film. Hear the geese honk.



Old-fashioned standard width film, still used when sound is recorded on a disc.

NOT long ago an astonished audience in New York saw the first showing of a new film which is going to revolutionize the making and showing of motion pictures—Grandeur Film.

The new film, with its wide sound track, is twice the width of the old-fashioned film, and requires a wide camera lens and a new type of projector. It is thrown on a screen forty feet wide

and twenty feet high, or one about twice as wide as the sheet we know. It was perfected, after three years, by the Fox-Case Corporation and General Theatres Equipment, Inc.

Amazing effects are possible with Grandeur. Fox showed a Movietone News and a version of the "Movietone Follies," and thrilled a hunched audience. Grandeur's possibilities are limitless. It is the film of the future.

Cinerama

Sin embargo, el verdadero nacimiento de los formatos panorámicos no tendría lugar hasta 1952, cuando se presentó el Cinerama, inventado por Fred Waller, con el documental promocional Esto es Cinerama, producido por Michael Todd.

Precursor del Cinerama fue el Cinerama presentado por Grimoin-Sanson en la Exposición Universal de París en 1900, que consistía en 10 proyectores sincronizados que cubrían una pantalla cilíndrica que rodeaba al público. Debido al riesgo de incendio que suponía la gran cantidad de calor despedido por las linternas de arco, fue prohibido tras la tercera representación. En 1927, Abel Gance recurrió para solucionar alguna escena de Napoleón a la yuxtaposición de tres imágenes, sistema conocido con el nombre de Polyvision.

El Cinerama de Fred Waller tuvo una réplica soviética, el Kinopanorama y muchos descendientes: Cinemiracle, Circarama...

FORMATOS CINEMATOGRAFICOS



El Cinerama consistía en tres películas de 35 mm, rodadas mediante otras tantas cámaras sincronizadas, que después eran proyectadas también por tres proyectores sobre una gigantesca pantalla con una curvatura de 146 grados, produciendo sobre la audiencia un inmenso efecto envolvente, con una relación de aspecto aproximada de 2.59:1. El sistema, además, utilizaba dos fotogramas más por segundo que el estándar, es decir, 26, y seis perforaciones por fotograma en cada película de 35 mm (cuando lo habitual eran cuatro), por lo que era capaz de producir una calidad visual totalmente desconocida en la época.



El resultado final.

El sonido, durante la exhibición cinematográfica, contaba con siete pistas magnéticas independientes, grabadas en otra película de 35 mm sincronizada con la imagen, cinco tras la pantalla (canales izquierdo, central izquierdo, central, central derecho, y derecho) y dos en el resto del auditorio rodeando a la audiencia (izquierdo surround y derecho surround).

Aquí se ve muy bien la distribución de altavoces y el proceso completo (con pantalla curva, sí)

Un total de 9 títulos fueron rodados en Cinerama y los dos últimos, El Maravilloso Mundo de los Hermanos Grimm y La Conquista



del Oeste, ambos de 1962, son los más famosos. Son fácilmente reconocibles en sus pases televisivos ya que los dos contienen dos visibles franjas verticales en su imagen, en el lugar de unión de los tres paneles que lo formaban.

El Cinerama no cuajó por diversos motivos, pero sin lugar a dudas los más determinantes fueron los siguientes:

- > En primer lugar, el alto coste que implicaba, tanto durante los rodajes como durante las exhibiciones. Para éstas eran necesarios nada menos que cuatro proyeccionistas, tres ocupándose de cada uno de los proyectores y otro del sonido. Este hecho, unido al coste de los equipos para su exhibición comercial, fue sin duda lo que impidió su implantación.
- > En segundo lugar, no era un formato apropiado para rodar escenas intimistas, sino que fue creado para el gran espectáculo.
- > Y en tercer lugar, poco después surgieron otros formatos que, si bien nunca alcanzaron su espectacularidad y calidad visual, eran bastante más económicos y mucho más fáciles de implantar.

Al mismo tiempo que el Cinerama era presentado en 1952, cundía un gran temor en los grandes estudios norteamericanos

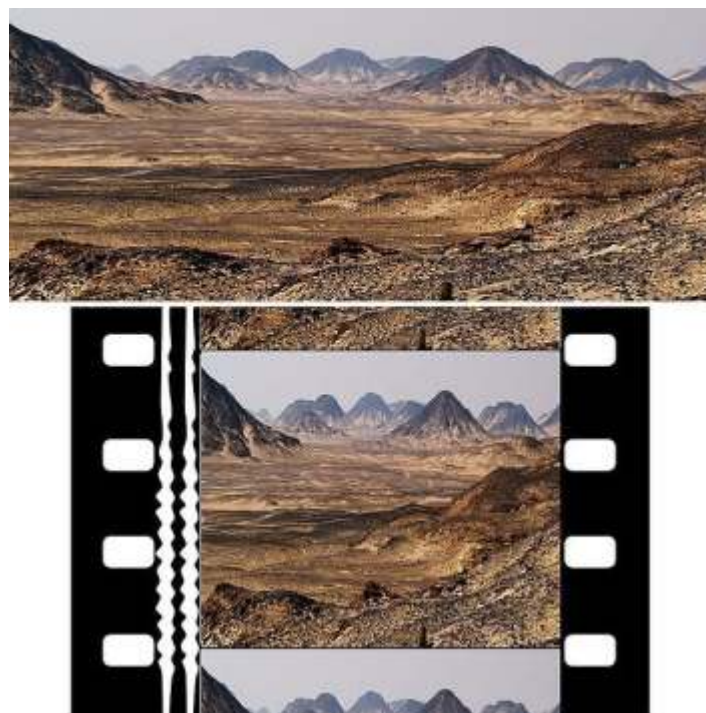
debido a que un pequeño invento llamado televisión estaba echando a perder parte de sus beneficios. La gente estaba dejando de ir al cine, puesto que para ver imágenes en movimiento ya no necesitaban salir de su casa.

Ante esta nueva coyuntura, los estudios decidieron que debían atacar a la televisión con la mejor arma que el cine podía ofrecer: la espectacularidad. Por ello decidieron dar un nuevo impulso al cine en color, ya que la televisión sólo era entonces en blanco y negro, y se propusieron ofrecer al espectador nuevos formatos panorámicos y sonido estereofónico, para presentar espectaculares películas épicas.

Cinemascope

La primera mayor en abrir fuego fue Twentieth Century Fox con el CinemaScope en 1953. El CinemaScope utiliza lentes anamórficas - también llamadas Hypergonar - inventadas por el francés Henri Chrétien. Durante el rodaje, comprimen la imagen verticalmente en el negativo de 35 mm un 100% o, lo que es lo mismo, aplican una tasa de compresión 2 por 1, por lo que la cantidad de imagen grabada en el negativo es justo el doble del 1.33:1 que había durante la época muda. Durante la exhibición, será necesario utilizar en el proyector una lente contraria a la usada durante el rodaje, para descomprimir la imagen, con lo que la relación de aspecto pasará a ser 2.66:1.

La imagen comprimida en el negativo y el resultado final (tras aplicar la lente descompresora durante la proyección) en pantalla.



Al igual que el sistema convencional en 35 mm, el CinemaScope utiliza cuatro perforaciones y veinticuatro fotogramas por segundo.

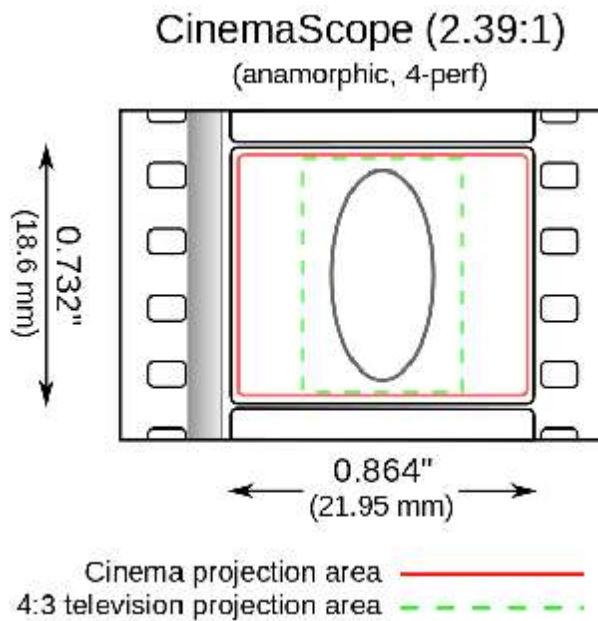
Pero el nuevo formato no sólo ofrecía una imagen más ancha, sino que también proporcionaba cuatro pistas magnéticas de sonido en 35 mm (canales izquierdo, central, derecho y surround), todas ellas discretas o independientes. Desde el principio, para acomodar los cuatro canales de sonido en la misma película de 35 mm de la imagen en lugar de en otra, como en el Cinerama, la relación de aspecto fue recortada de los 2.66 iniciales a 2.55:1.

Al contrario que lo que ocurrió con el Cinerama, los cines de todo el mundo sí se mostraron dispuestos a acoger el nuevo sistema puesto que implicaba únicamente la adquisición de la lente descompresora y de una nueva pantalla - y rápidamente adaptaron sus salas al nuevo formato, sobre todo en lo referente a la imagen, ya que muchos cines no quisieron instalar nuevos equipos de sonido y éste permaneció monofónico.

Esta decisión de los exhibidores obligó a recortar de nuevo la relación de aspecto del formato finalmente a 2.35:1 a finales de los años 50, ya que se decidió que las copias de las películas llevaran sonido Magoptical (el sonido magnético estéreo de cuatro canales y una pista monofónica óptica), para asegurar la compatibilidad en los cines equipados con cada formato de sonido.

La película que inauguró el formato fue *El Manto Sagrado*, que se convirtió en un inmediato éxito en gran parte debido a la tremenda publicidad que la propia Fox hizo del CinemaScope. Como dato curioso, la película se rodó en dos versiones, una en CinemaScope y otra en Academy Standard Flat, debido a que la mayoría de los cines aún no estaban equipados para el nuevo formato.

Metro-Goldwyn-Mayer y Walt Disney se apuntaron rápidamente al éxito al firmar acuerdos con la Fox para usar el CinemaScope, mientras que el resto de las majors comenzaron la búsqueda de nuevos formatos panorámicos en los que rodar sus películas y llevar al público a las salas de cine.



Sin embargo, el CinemaScope tenía un problema grave: la distorsión que se producía en el centro de la pantalla, que hacía que la imagen en esa zona quedara ligeramente aplastada, lo que hizo que durante años se evitasen los primeros planos en la medida de lo posible o que estos se hiciesen a un lado del encuadre.

Panavision

La Fox encargó a la entonces pequeña compañía Panavision Inc. la producción de nuevas lentes que solventasen el problema así como una mayor variedad de objetivos de diferentes distancias focales para rodar en CinemaScope. A finales de los años cincuenta, películas rodadas en CinemaScope con las lentes creadas por Panavision comenzaron a llevar el logo "Filmed in Panavision" en lugar del de CinemaScope y el ascenso de las mismas fue gradual hasta que en 1967 se rodó la última película con las lentes originales de CinemaScope, *F de Flint*. Desde hace muchos años, Panavision no sólo



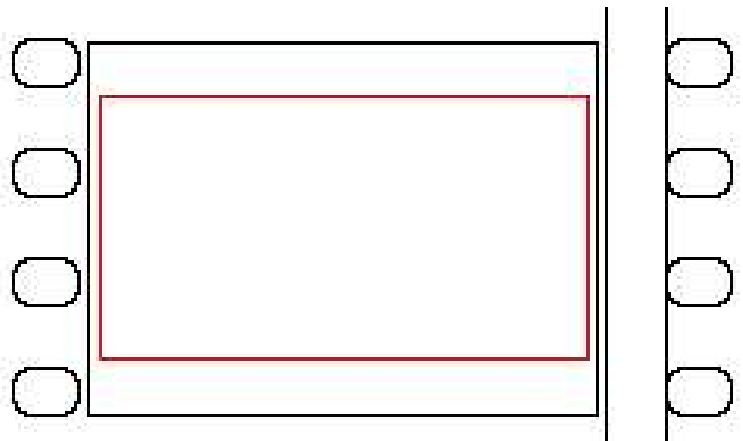
fabrica lentes sino también cámaras y muchos equipos para el rodaje de películas y su formato, que sustituyó al obsoleto CinemaScope, continúa utilizándose en la actualidad basado en los mismos principios.



Sin embargo, el diminutivo "Scope" ha perdurado como nombre genérico a todos los formatos de pantalla ancha. Otros formatos nacidos a finales de los setenta y principios de los ochenta como el Technovision y el J-D-C Scope son idénticos al Panavision en cuanto al concepto, diferenciándose en que las cámaras y sus lentes anamórficas no son de la propia marca Panavision.

Academy Standard Flat 1.66:1 / 1.85:1

Como consecuencia de la aparición del CinemaScope, casi inmediatamente se realizaron modificaciones sobre el Academy Standard Flat para hacer de éste también un formato panorámico. Recordemos que su relación de aspecto era de 1.37 a 1. Tanto los directores como los directores de fotografía comenzaron a no usar la parte superior e inferior del encuadre, ya que ahora componían para una nueva relación de aspecto, 1.85:1, resultante de no proyectar la parte inferior y la superior, desaprovechando una importante porción de película (alrededor del 25%, lo que redonda negativamente en la calidad visual).



Hay dos modos de conseguir ese formato 1.85:1. El primero de ellos no permite que imagen alguna quede grabada en la parte superior e inferior del negativo (la que quedaría bajo las bandas negras) y se denomina Hard-Matte. El segundo, llamado Soft-Matte, sí lo permite. Es decir, si una película se ha rodado en 1.85:1 Soft-Matte, puede haber una versión a pantalla completa sin perder imagen lateral, en la que aparecerá imagen por arriba y por abajo que en un principio el director no ha ideado que sea vista. Cuando una película se rueda con la técnica Soft-Matte y es proyectada a pantalla completa (1.33:1), a esta versión se la denomina Open-Matte.



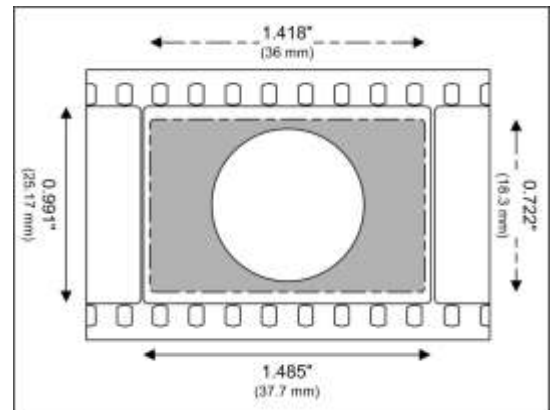
Para proyectar una versión en 1.33:1 de una película rodada con Hard-Matte habría que realizar un Pan and Scan, perdiéndose por lo tanto información a cada lado de la imagen. La técnica del Hard-Matte suele utilizarse, tradicionalmente, en Europa y el Soft-Matte en Estados Unidos, aunque lógicamente hay excepciones.

El nuevo Academy Standard Flat también permitió desde un principio una banda sonora magnética de cuatro pistas, pero en muy pocas ocasiones se usó y generalmente se optó por el sonido óptico monofónico, mucho más barato de producir.

Vistavision

Continuando con los grandes formatos panorámicos llegamos a 1954, fecha en la que la Paramount lanza su formato rival del CinemaScope, el VistaVision.

Si lo habitual hasta aquel momento era que el negativo pasase por la cámara de manera vertical, en el VistaVision éste lo hacía de manera horizontal, de modo que el número de perforaciones por fotograma se incrementaba en cuatro, hasta un total de ocho. Por lo tanto, el área de negativo empleado por cada fotograma también era mayor (justo el doble), consiguiendo imágenes de gran calidad manteniendo el número de fotogramas por segundo en veinticuatro. No se utilizaban lentes anamórficas que comprimiesen la imagen en el negativo, que seguía siendo de 35 mm, y la relación de aspecto podía variar, a gusto del exhibidor, entre 1.66:1 y 1.96:1. Las películas estaban compuestas para aceptar diversos ratios, porque la compatibilidad con las salas ya existentes en aquel momento era primordial.



Pese a que se modificaron algunos proyectores para que pudiesen utilizar el negativo horizontal de alta calidad visual en las copias de exhibición, la mayoría de producciones en VistaVision fueron estrenadas en reducciones a 35 mm convencionales (cuatro perforaciones por fotograma), que aún así mantenían una gran calidad.

El sonido era monofónico en estas películas, pero también se introdujo un sistema pseudo-estéreo llamado Perspecta Stereo, que actuaba sobre tres canales: izquierdo, central y derecho. Si el estéreo convencional, tal como lo conocemos, puede reproducir un sonido por un canal determinado mientras por los demás pueden reproducirse otros, el Perspecta no permitía esto; llevaba todos

los sonidos (música, diálogo, efectos) al canal que requería la acción en cada momento determinado, por lo que su uso quedaba limitado a unas pocas escenas por película.



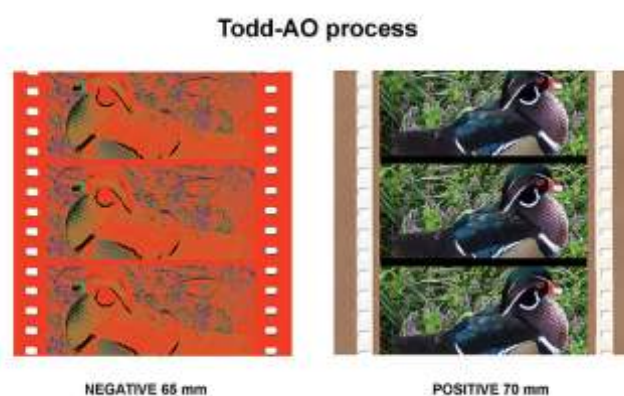
La primera película rodada en VistaVision fue Navidades Blancas. Hitchcock fue un ferviente seguidor del formato, en el que rodó Vértigo, Con la Muerte en los Talones o Para atrapar a un ladrón. Se usó por última vez en El Rostro Impenetrable, dirigida por Marlon Brando en 1961.

Hoy en día, debido a su excelente calidad visual, se usa en ocasiones para rodar planos de efectos especiales.

Todd-AO

Sin embargo, a estas alturas, se seguía buscando un formato que consiguiese igualar en impacto y calidad al Cinerama con unos costes mucho más reducidos. Y fue Michael Todd, antiguo socio de la compañía Cinerama, el que dio el siguiente paso.

Todd y la compañía American Optical desarrollaron un sistema que sería llamado Todd-AO. Utilizando un negativo de 65 mm - por primera vez desde los años treinta - con cinco perforaciones por fotograma y treinta fotogramas por segundo, se conseguía una imagen de una impactante definición y claridad en una relación de aspecto de 2.21:1, sin necesidad de lentes anamórficas que implicasen compresión en el negativo. Finalmente, como en el Cinerama, todo ello era proyectado sobre una pantalla curva, esta vez de 128 grados.



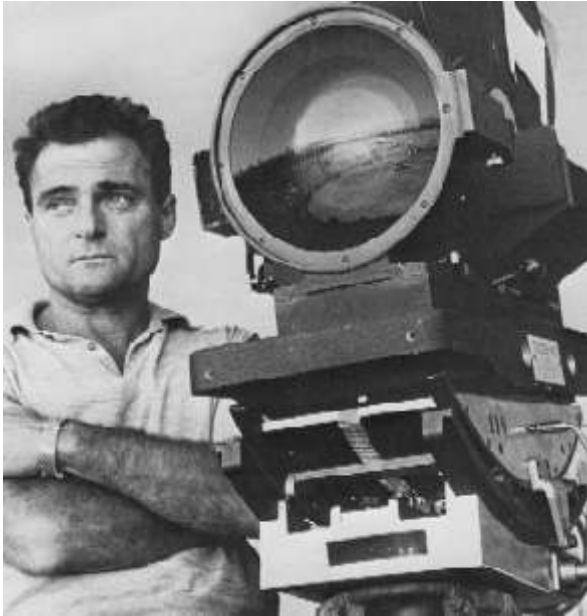
En cuanto al sonido, este no era menos espectacular. Ya que las copias para exhibición se realizaban sobre película de 70 mm, los 5 mm restantes permitían la inclusión de una banda sonora magnética de seis pistas, cinco de ellas tras la pantalla igual que en el Cinerama (izquierda, central izquierda, central, central derecha y derecha) y un único canal surround rodeando el auditorio. El gran número de canales tras la pantalla permitía una extraordinaria localización de sonidos, por lo que en la gran mayoría de películas rodadas en el sistema se decidió que el diálogo fuese direccional, es decir, si un actor se encontraba a la derecha de la pantalla se le escucharía desde el canal derecho, y así sucesivamente.

Sin embargo, como en el Cinerama, los problemas surgieron rápidamente. La primera producción en Todd-AO, Oklahoma!, de

1955, hubo de ser filmada en dos versiones, una de ellas en CinemaScope y la otra en Todd-AO, debido a que el nuevo sistema operaba a 30 fotogramas por segundo y no era compatible a la hora de realizar reducciones a 35 mm para los cines que no dispusiesen de proyección en 70 mm.

La siguiente producción, en 1956, *La Vuelta al Mundo en 80 días*, se rodó también en dos versiones, una en 30 fotogramas y la otra, en vez de en CinemaScope, en Todd-AO a 24 fotogramas por segundo, cuyas reducciones a 35 mm sí eran compatibles con los proyectores de CinemaScope.

Esto, unido a la dificultad de instalar pantallas curvas en los cines (ya que no serían compatibles con los otros formatos ya existentes), obligó a cambiar las especificaciones del formato para la tercera producción, *South Pacific*, de 1958. Se rodó directamente en una sola versión, a 24 fotogramas por segundo, y se proyectó ya en pantalla plana, lo cual se estandarizó para el resto de las producciones en este formato.



Los evidentes problemas que hubo en un principio no impidieron su tremendo éxito. Si bien era un formato inferior al Cinerama, era mucho más económico que éste, y sobre todo, era aún muy superior en imagen y sonido al CinemaScope y VistaVision. Por ello Twentieth Century Fox, que no olvidemos había impulsado el CinemaScope, lo adoptó para todas sus grandes producciones durante los años sesenta, en títulos como *Cleopatra* y *El Tormento y el Éxtasis*. La última producción en usarlo fue *Aeropuerto*, en 1970, aunque el documental *Baraka* lo volvió a emplear en 1992.

El sistema conoció dos variantes, ambas obras del ingeniero Richard Vetter. La primera de ellas se llamó Dimension 150, y era igual que el Todd-AO pero disponía de una serie de lentes que permitían rodar un mayor ángulo de visión. Se utilizó en dos producciones, *La Biblia* y *Patton*, de 1966 y 1970, respectivamente.

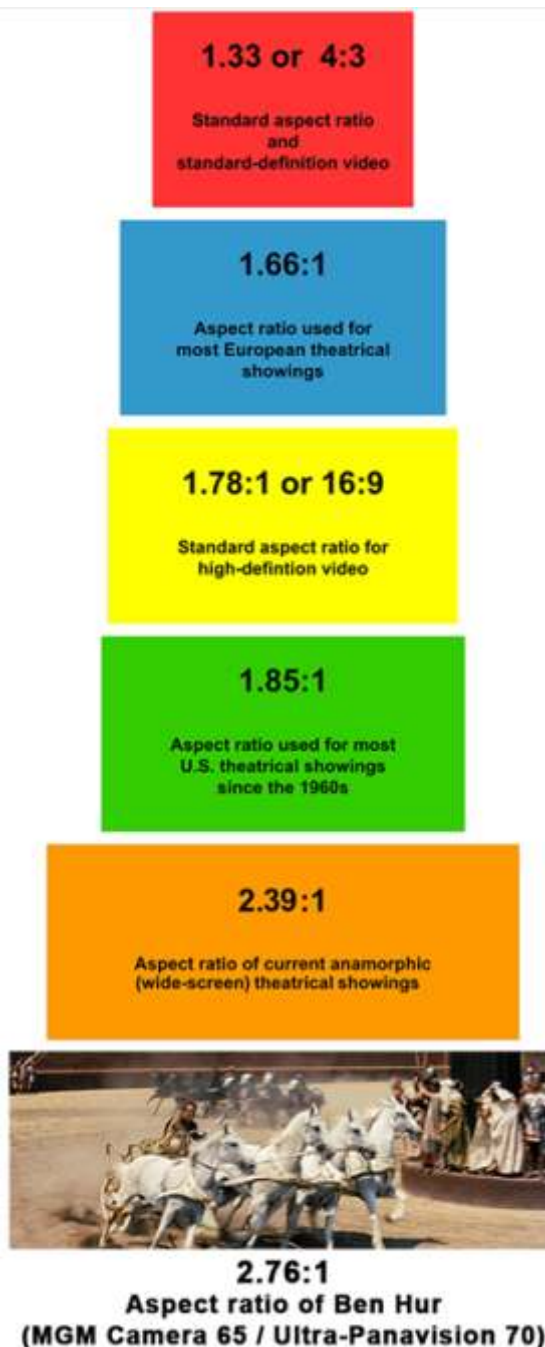


La segunda variante, Todd-AO 35, únicamente tomaba el nombre, ya que como formato era muy similar al CinemaScope. Surgió en 1971, con la película *Macbeth* de Roman Polanski y duró unos 15 años, usándose en *La Fuga de Logan*, *Flash Gordon*, *Conan el Bárbaro*, o *Huracán*, la mayoría de ellas, curiosamente, producciones del italiano Dino de Laurentiis.

MGM Camera 65 / Ultra Panavision 70

Con el arrollador estreno del Todd-AO, la Metro-Goldwyn-Mayer, que en 1955 se encontraba inmersa en la reproducción de su ambicioso remake de Ben-Hur, sintió la necesidad de desarrollar un sistema propio en el que presentar sus grandes producciones. Para ello, contactaron con Panavision para crear conjuntamente con el departamento de cámara del estudio un nuevo formato.

Y el resultado se llamó M-G-M Camera 65 y después Ultra Panavision 70. La calidad mostrada por el Todd-AO aconsejaba utilizar película de 65 mm, pero esta vez se le añadieron lentes anamórficas, que como dijimos anteriormente, comprimen la imagen verticalmente en el negativo. Se utilizó una tasa de compresión 1.25 a 1, es decir, un 25%, que aplicada sobre el negativo de 65 mm lograba la mayor relación de aspecto jamás vista en una pantalla, 2.76:1. Así mismo, también se usaban las cinco perforaciones y la experiencia del Todd-AO hizo que se mantuviesen los veinticuatro fotogramas por segundo, así como las seis pistas de sonido repartidas de igual manera.



Una copia de El mundo está loco, loco, loco, loco en 70mm anamórfico.

El desarrollo del sistema fue tan rápido que éste no se usó en Ben-Hur por primera vez, sino en El Árbol de la Vida, en 1957. Sin embargo, ésta nunca llegó a exhibirse en 70 mm, sino en reducciones a 35 mm ya que, según la Metro, todos los proyectores de 70 mm estaban ocupados exhibiendo La Vuelta al Mundo en 80 días. Así que el debut real del formato se produjo finalmente con Ben-Hur en 1959 y el resto es historia.

Desgraciadamente, la tercera película rodada en este sistema, Rebelión a Bordo, en 1962, supuso un descalabro tremendo para la Metro, que se vio obligada a dismantelar su departamento de cámara, que recordemos había impulsado el formato. Un total de 11 películas lo usaron, de las cuales las dos primeras acreditándolo como MGM Camera 65y el resto como Ultra Panavision 70, siendo Karthoum, en 1966, la última producción en el sistema.



Salvo Ben-Hur, ninguna de las películas que lo usaron tuvo un gran éxito. No se puede culpar al formato, que ofrecía al menos igual calidad visual y sonora que el Todd-AO, pero sí es cierto que la amplísima relación de aspecto (cualquiera que haya visto Ben-Hur en su formato original en televisión puede atestiguarlo) nunca fue aprovechado al máximo salvo quizá en la famosa carrera de cuádrigas.



Super Panavision 70

Durante las investigaciones efectuadas para desarrollar este formato, se había estudiado la posibilidad de usar el mismo negativo de 65 mm sin utilizar lentes anamórficas, y por ello Panavision lanzó en 1959 un nuevo formato, el Super Panavision 70.

Recordemos que el Ultra Panavision se lanzó con el propósito de mejorar el Todd-AO y emular en la medida de lo posible el Cinerama; pues bien, Super Panavision tenía como objetivo únicamente hacer la competencia al primero. Para ello, jugó sus mismas bazas: 65 mm, cinco perforaciones, veinticuatro fotogramas por segundo y exhibición en 70 mm con seis pistas de



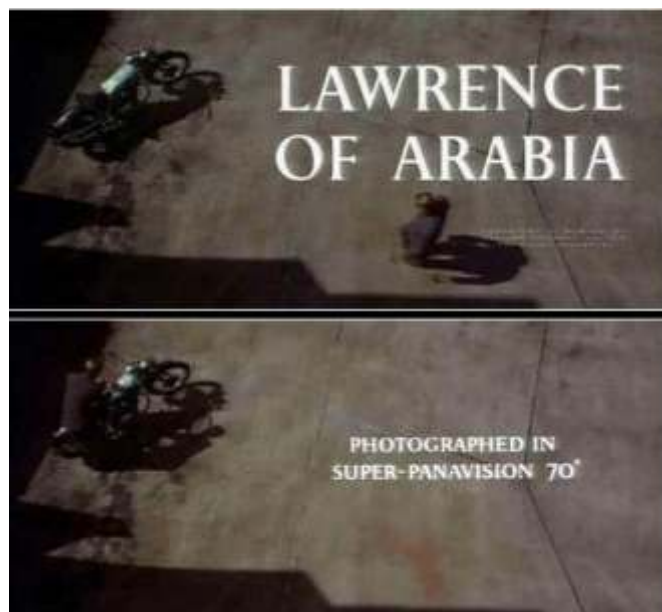
sonido magnético, repartidas también de igual manera.



Se convirtió en un sistema idéntico en cuanto a calidad visual y sonora, que podía ser proyectado en los cines equipados para Todd-AO y Ultra Panavision, de forma que la única diferencia era que las lentes utilizadas para rodar eran de la propia marca Panavision. Como el Todd-AO, tuvo un gran éxito en su estreno. El Gran Pescador en 1959 inauguró el formato, pero fue a raíz del enorme éxito de Éxodo en 1960 cuando se consagró.

Producciones tan legendarias y bellamente fotografiadas como Lawrence de Arabia, My fair lady o 2001: Una odisea

del espacio lo utilizaron. Su uso continuo cesó en 1970, el mismo año que el Todd-AO, con La hija de Ryan. Hasta 1982, con la película Disney Tron no se volvería a usar, repitiéndose en 1983 con Brainstorm. En 1992, tras diversas modificaciones encaminadas a facilitar el uso de las enormes cámaras durante los rodajes, se estrena con la película Un Horizonte muy Lejano con el nuevo nombre Panavision Super 70. En 1996 se estrenó la que por el momento ha sido la última producción en el formato, Hamlet de Kenneth Branagh.

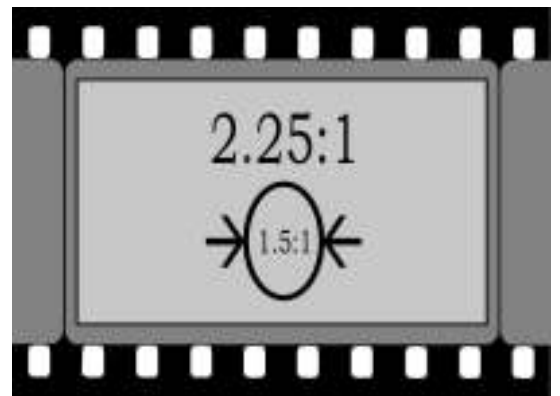
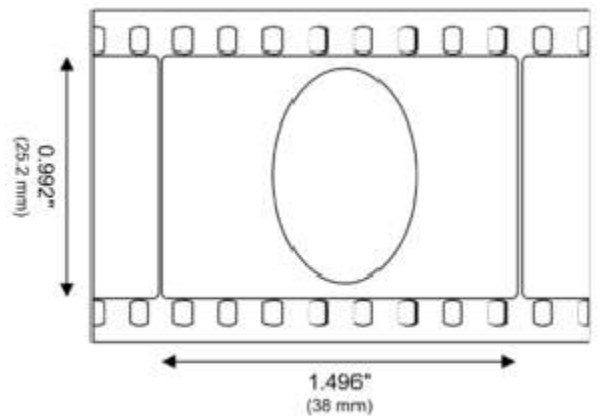


Technirama

Technicolor, entre tanto, tampoco quiso sentirse ajena a los nuevos formatos y en 1957 lanzó el Technirama. Tomando la base del VistaVision desarrollado por el departamento de cámara de la Paramount, es decir, negativo horizontal, ocho perforaciones y veinticuatro fotogramas por segundo, aplicaron sobre él una compresión anamórfica 1.5x1, o lo que es lo mismo, un 50%. De esta manera, se conseguían copias de exhibición totalmente compatibles con las del CinemaScope de una gran calidad visual.

El mismo fotograma, una vez convertido a 35 mm 4 perforaciones y comprimido anamórficamente un 100%, al igual que el CinemaScope.

Asimismo, también se realizaron copias de exhibición en el formato horizontal que conservaban las ocho perforaciones. Si bien no llegaban a emular la calidad de los 70 mm, superaba ampliamente al CinemaScope. El sonido utilizado fue el mismo que en éste, es decir, copias Magoptical con cuatro pistas magnéticas y una pista óptica monofónica, con una relación de aspecto de 2.35:1. La primera película que lo usó fue Sayonara, en 1957, y la última Taron y el Caldero Mágico, en 1985.



Por si eso fuera poco, lo más destacable del formato es que permitía realizar copias de exhibición hinchadas a 70 mm de una gran calidad, incorporando el sistema de sonido de seis pistas magnéticas y compatibles con las de los otros formatos de 70 mm. Muchas de las películas realizadas en Technirama fueron estrenadas de ese modo, algunas de ellas acreditándolo como Super Technirama 70, entre las que destacan poderosamente El Cid, Rey de Reyes y Espartaco.

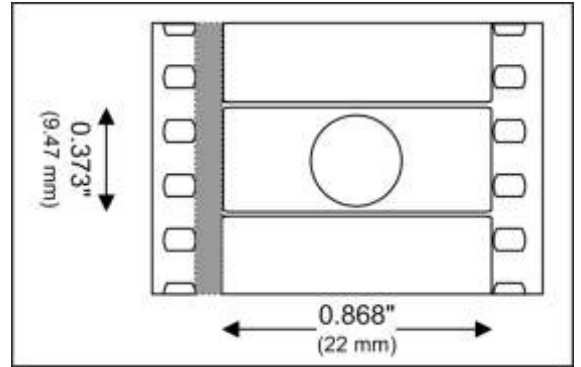


Un negativo de Espartaco, con 8 perforaciones y un 50% de compresión anamórfica.



Techniscope

Todos los formatos anteriores ofrecían mejoras respecto al Academy Standard Flat, pero tenían el inconveniente de que también eran más costosos y requerían equipos especiales de filmación. A principios de los sesenta, muchos cineastas que no contaban con grandes presupuestos para sus películas también querían hacer uso de la pantalla ancha, y es por ello por lo que surgió el Techniscope en 1961, también conocido como "el CinemaScope de los pobres".



El negativo de 35 mm se reducía exactamente a la mitad de altura, quedándose en dos perforaciones, por lo que la relación de aspecto, tras la inclusión de la pista de sonido, era 2.35:1.

Las ventajas estaban muy claras: al no requerir ningún tipo de fotografía anamórfica y la mitad de negativo, los costes eran menores y el ancho de la imagen proyectada seguía siendo el mismo. Sin embargo, al usar un negativo de la mitad de tamaño que el convencional, el resultado final era una imagen con mucho más grano y de peor calidad.

Las ventajas estaban muy claras: al no requerir ningún tipo de fotografía anamórfica y la mitad de negativo, los costes eran menores y el ancho de la imagen proyectada seguía siendo el mismo. Sin embargo, al usar un negativo de la mitad de tamaño que el convencional, el resultado final era una imagen con mucho más grano y de peor calidad.

Sin embargo, esto no impidió que alrededor de 500 producciones de bajo presupuesto lo usasen hasta 1975 aproximadamente, incluyendo títulos tan importantes como American Graffiti o la trilogía del Hombre sin Nombre de Sergio Leone. Fue precisamente en el "Spaghetti-Western" y en Europa en general donde más se usó durante la segunda mitad de los sesenta, su época de esplendor.



Los falsos 70 mm

En 1965, David Lean se encontraba enfrascado rodando Doctor Zhivago en España para la Metro-Goldwyn-Mayer. El amplísimo presupuesto de la película, en cambio, no era suficiente para Lean, que tuvo que renunciar a rodar en Super Panavision 70, como había hecho en Lawrence de Arabia y usó el sistema Panavision convencional en 35 mm, que resultaba bastante más económico.

En cambio, para su exhibición comercial se prepararon copias hinchadas a 70 mm con seis pistas de sonido. Aunque la calidad de la imagen proyectada no era tan buena como si realmente se hubiese rodado realmente en 70 mm, el sonido era exactamente igual que lo habría sido de la otra manera, iniciando una nueva ola de producciones que rodadas en 35 mm serían hinchadas a 70 para las salas comerciales, tendencia que duró hasta los primeros años noventa.

De este modo, películas como *Funny Girl*, *Tora, Tora, Tora!*, *Terremoto*, *La Guerra de las Galaxias*, *Encuentros en la tercera fase*, *Superman*, *Días del Cielo*, *Apocalypse Now*, *Los intocables de Eliot Ness*, *El último Mohicano* y un larguísimo número de películas aprovecharon la mayor calidad de las copias de exhibición en 70 mm, y mucha gente creyó que estaba viendo películas realmente filmadas en 70 mm, cuando en su mayoría lo habían sido en Panavision o incluso en Academy Standard Flat.

Al mismo tiempo, películas rodadas en los formatos de 70 mm comenzaron a exhibirse en las pantallas curvas de Cinerama, con el nombre de Super Cinerama, como por ejemplo *El mundo está loco, loco, loco* y *2001: Una odisea del espacio*, tras ser modificados ópticamente los extremos de sus encuadres para adaptarlos a la curvatura de la pantalla.

Dolby Stereo

El siguiente avance tuvo lugar en 1976, cuando hizo su aparición el Dolby Stereo. Tomando como base el reparto de canales en las películas rodadas en CinemaScope; es decir, cuatro canales (izquierdo, central, derecho y surround), la novedad consistía en que para conseguir esos cuatro canales ya no era necesaria su inclusión en bandas magnéticas, mucho más caras de producir, sino que ahora podía hacerse en ópticas, cuya durabilidad es mayor. Por ello, lo mejor del Dolby Stereo fue que posibilitó a muchas más producciones acceder a sonido estéreo.

El Dolby Stereo opera de la siguiente manera: En el espacio de la película de 35 mm para la banda óptica caben dos pistas de sonido independientes. En ese lugar, se graba la banda sonora en dos pistas, pero codificada para cuatro canales. En el cine, un procesador de sonido conectado al proyector decodifica las cuatro pistas y las envía a los altavoces correspondientes a cada canal. Mientras la mejora en la fidelidad del sonido apenas era apreciable y la amplitud y localización de efectos era inferior a la de las pistas magnéticas, el sistema era mucho más económico a la hora de hacer copias, ya que costaba lo mismo que hacerlas únicamente en Mono. Tres de las primeras películas en usar el Dolby Stereo fueron *Lisztomania*, en 1975 (aunque sin canal surround), *La Fuga de Logan*, en 1976, y *La Guerra de las Galaxias* en el 1977 - que lo impulsó definitivamente - y su implantación fue tan progresiva que hacia 1985 casi todas las películas eran ya Dolby Stereo.

Asimismo, para los pases en 70 mm, se emplearon dos configuraciones de altavoces, siempre trabajando con seis pistas, en este caso sí independientes. En primer lugar, la utilizada tradicionalmente desde el Todd-AO (izquierda, central izquierda, central, central derecha, derecha y surround), pero en la cual los canales centrales izquierdo y derecho eran substituidos por canales de bajas frecuencias (dos canales subwoofer estéreo, lo que hacía que este formato fuese virtualmente un 4.2). Esta distribución fue usada en la mayoría de las películas Dolby hinchadas a 70 mm, como *E.T.*, *Jungla de Cristal*, *Alien* o *Star Wars*. En segundo lugar, se empleó una novedosa configuración que envolvía al espectador en 360 grados (izquierda, central, derecha, surround izquierda, surround derecha y un canal especial para graves). Este segundo tipo de configuración de altavoces, que sólo emplearon algunas superproducciones como *Superman*, *Apocalypse Now* o *Terminator 2*, es el precursor del modelo 5.1 para salas de exhibición y home cinema.

Super 35

Volviendo a la imagen, en 1983 se presentó el último formato importante. Se trata del Super Techniscope, como se llamó en un principio o Super 35, que es su nombre más conocido. Fue inventado por el director de fotografía inglés John Alcott, que lo usó por primera vez para la película *Greystoke, la Leyenda de Tarzán, Rey de los Monos* en 1983.

Sus principios básicos son los mismos que los del Techniscope convencional, pero con importantes modificaciones.

Con el Super 35 se vuelve a filmar el negativo como en la época del cine mudo. No utiliza lentes anamórficas, pero sí el espacio que normalmente se reserva en el negativo, durante la filmación, para que posteriormente sea incluida la pista de sonido durante la exhibición. Así, se consigue un mayor aprovechamiento del negativo - al utilizarlo por completo - y una relación de aspecto de 1.33:1. Sin embargo, la relación de aspecto para el que se compone suele ser diferente, siendo el más habitual el 2.39:1 de los formatos Scope. De esta manera, la franja enmarcada dentro de la composición 2.39:1 se introduce en una impresora óptica y en ella se vuelve a fotografiar con una lente anamórfica, consiguiendo así copias de exhibición totalmente compatibles con las de los formatos en Scope, con idéntica relación de aspecto y en 35 mm a cuatro perforaciones.

El Super 35, como el Techniscope, tiene la desventaja de desaprovechar gran parte del negativo, puesto que la composición 2.39:1 utiliza únicamente alrededor de dos perforaciones y media por fotograma, frente a las cuatro de los formatos anamórficos. Por lo tanto, la imagen tiene menor calidad y un mayor grano.

El área real de negativo es de alrededor de dos perforaciones y media.

Sin embargo, el uso del Super 35 es más sencillo que el de los formatos Scope anamórficos, al requerir menos luz y gozar de una mayor profundidad de campo y también posibilita la presentación de versiones en 1.33:1 - en Open-Matte - sin apenas pérdidas significativas de imagen por el Pan and Scan. Aunque hoy en día el respeto del formato original está muy extendido gracias a formatos domésticos como el DVD, en 1983 la mayoría de los pases televisivos y sobre todo las ediciones en VHS recortaban las películas, por lo que muchos cineastas preferían el formato 1.85:1 para evitar estas adulteraciones de la imagen.

La implantación del Super 35 hoy en día es absoluta, copando alrededor del 80 por ciento de las películas proyectadas en 2.39:1.

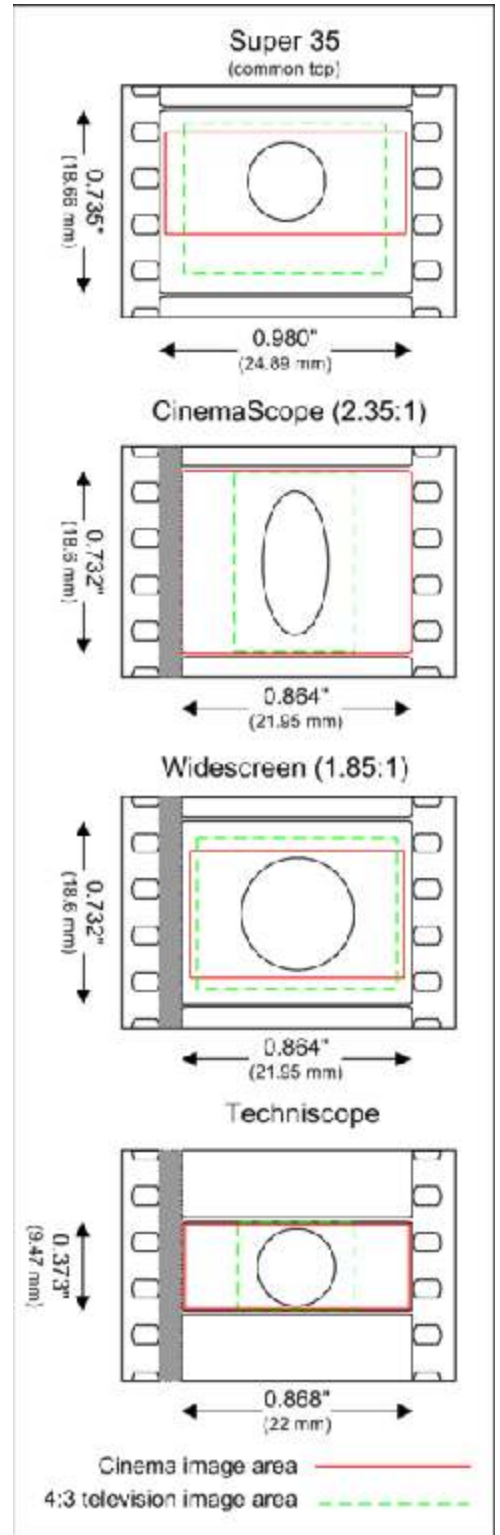
Las versiones 1.33:1 y 2.39:1 de películas rodadas en este formato.

Existen variantes del Super 35, que utilizan tres perforaciones por fotograma, en lugar de cuatro. Esto aprovecha mejor la película y en este caso el formato

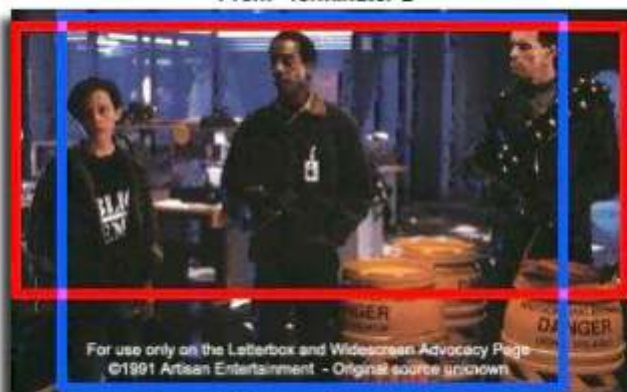
máximo que puede lograrse, sin mattes, sería de 1.78:1. Este

sistema es el utilizado por ejemplo en Kill Bill, o en La Habitación del Pánico.

Actualmente sólo existen ya tres formatos, el Academy Standard Flat, el Super 35 y el Panavision (incluyendo derivados como J-D-C Scope, Arriscope o Technovision), ya que Panavision Super 70 hace ya años que no se usa. Es un dato bastante curioso, pero el grado de utilización de los mismos es inversamente proporcional a su calidad visual.



Super 35 Example
From "Terminator 2"



Blue - "Pan-and-scan" frame
Red - "Widescreen" frame

For use only on the Letterbox and Widescreen Advocacy Page
©1991 Artisan Entertainment - Original source unknown

En los últimos años están comenzando a utilizarse soportes totalmente digitales para el rodaje de películas, como el de Sony y Panavision utilizado en Star Wars: Episodio II pero su uso - que en el futuro probablemente se extenderá - a día de hoy es escaso por encontrarse esta tecnología aún en estado embrionario a pesar de los continuos avances.

El cine cuenta con un grave impedimento para la adopción de los sistemas digitales y es que para exhibir una película digitalmente es necesario que las salas adquieran nuevos sistemas de proyección. Como ocurrió con algunos de los grandes formatos de 70 mm, esto dificulta enormemente su adopción por la industria - en gran medida, al no poder exhibir en digital, no se rueda en digital - y más aún al tratarse de un campo en el que aparecen continuas mejoras tecnológicas que dejan obsoletos a los equipos anteriores.

Hasta que no exista un estándar con una resolución elevada y al menos equivalente a la que puede llegar a ofrecer el celuloide, lo más probable es que su uso continúe siendo minoritario y para producciones muy concretas.

Para finalizar, cabe reseñar que las copias hinchadas a 70 mm desaparecieron a partir de 1992, con el nacimiento de los formatos de sonido digital, que permiten la inclusión de más pistas en la película de 35 mm, por lo que la superior calidad visual y sonora de los 70 mm también es desechada por los estudios.

Dolby Digital, DTS, SDDS

Los tres formatos digitales de sonido son Dolby Digital, DTS y SDDS, aunque en 1989 apareció un efímero formato de sonido digital, el Cinema Digital Sound (CDS), que contaba con seis canales de sonido independientes. Desapareció en 1991, al no tener una pista óptica por si fallaba la digital, por lo que el sonido desaparecía en muchas ocasiones. Fue empleado en películas como Eduardo Manostijeras, Dick Tracy, Días de Trueno o Terminator 2 y podía usarse en copias de 35 y de 70 mm.

El Dolby Digital ocupa el mismo espacio en la película donde antes había la pista óptica y sus seis pistas son: izquierda, central, derecha, surround izquierda, surround derecha y un canal especial para graves (subwoofer). Se estrenó en 1992 con Batman Vuelve. Es el más extendido de los tres y probablemente el inferior, pero tiene la ventaja de que es compatible con los cines únicamente equipados para Dolby convencional, ya que también lleva una pista Dolby SR óptica (una evolución del Dolby en 1986 para mejorar la espacialidad de sonido y el ruido) por si falla la digital.

El DTS es desarrollado por la Universal para la banda sonora de Parque Jurásico, estrenada en 1993. Contiene también seis pistas de sonido configuradas de igual modo que en el Dolby Digital, pero en lugar de ir en la propia película de 35 mm, el DTS va grabado en un CD-Rom sincronizado con el proyector. Trabaja con frecuencias más amplias que el Dolby y no se degrada con los sucesivos pases, por lo que es un formato superior.

Hay que destacar que desde 1999, con el estreno de La Amenaza Fantasma, estos dos formatos pueden incorporar un tercer canal trasero (central), extraído matricialmente de los dos canales surround con los nombres de Dolby Digital EX y DTS ES.

El SDDS es fruto del trabajo de la Sony-Columbia y se estrenó también en 1993 con En la Línea de Fuego. Consiste en ocho pistas de sonido, grabadas sobre la propia copia de exhibición, configuradas de la siguiente manera: izquierda, central izquierda, central, central derecha, derecha, izquierda surround, derecha surround y subwoofer. Su fidelidad es equivalente al Dolby Digital e inferior al DTS, por lo que pese a poseer ocho canales se sitúa en segundo lugar en cuanto a calidad. Es el menos extendido de los tres en cualquier caso y en la realidad muy pocas películas son mezcladas para ocho canales, siendo la mayoría simples 5.1.

Podemos ver aquí la colocación de las pistas digitales en el negativo.

Actualmente, casi todas las películas son estrenadas en los tres formatos, dependiendo de las copias y del equipo de sonido del cine al que van destinadas. En cualquier caso, salvo producciones muy limitadas en presupuesto, siempre llevan al menos el Dolby Digital.

Cronología

El primer formato panorámico fue el **Grandeur** de la Fox hacia 1930, pero fracasó. El orden cronológico de los formatos que más o menos se establecieron es el siguiente:

1895 Inicios del cine: cine mudo. Cuatro perforaciones 35mm. Relación de aspecto 1.33:1.

1931 Academy Standard Flat. Cuatro perforaciones 35 mm. Relación de aspecto 1.37:1. Monofónico.

1952 Cinerama de 3 paneles. Cuatro películas unidas de 35 mm con 6 perforaciones. Relación de aspecto: 2.59:1. Abandonado. 7 pistas de sonido estéreo en una película de 35 mm adjunta.

1953 CinemaScope. 4 perforaciones 35 mm, compresión con lentes anamórficas 2x1. Relación de aspecto hasta finales de los 50 2.55:1, después 2.35:1. Abandonado. Posibilidad de cuatro pistas de sonido estéreo en pistas magnéticas (izquierdo, central, derecho y surround)

1953 Academy Standard Flat 1.66:1 / 1.85:1. 4 perforaciones 35 mm. Sigue en uso. Mono óptico, con posibilidad de cuatro pistas magnéticas estéreo-fónicas.

1954 VistaVision. 8 perforaciones 35 mm horizontal. Relación de aspecto: Variable entre 1.66:1 y 1.96:1. Ejemplos: Con la Muerte en los Talones, Vértigo, Los 10 Mandamientos. En la actualidad, muy ocasionalmente, se utiliza para rodar planos de efectos especiales. Perspecta Stereo. tres canales (: izquierdo, central y derecho), pero sólo uno activo en cada momento.

1955 Todd-AO. 5 perforaciones 65 mm. Relación de aspecto: 2.21:1. Treinta fotogramas por segundo en lugar de veinticuatro en un principio. Ejemplos: La Vuelta al Mundo en 80 Días, Cleopatra, Aeropuerto. Abandonado. Seis canales en pistas magnéticas (izquierda, central izquierda, central, central derecha y derecha y un único canal surround rodeando el auditorio).

1957 MGM Camera 65 / Ultra Panavision 70. 5 perforaciones 65 mm. Compresión anamórfica 1.25x1. Relación de aspecto 2.76:1. Ejemplos: Ben-Hur, Rebelión a Bordo, La Historia más grande jamás contada. Abandonado. Seis pistas de sonido magnético.

1957 Technirama, Super Technirama 70. 8 perforaciones 35 mm horizontal. Compresión anamórfica 1.5x1. Relación de aspecto en 35 mm 2.35:1, en 70 mm 2.21:1. Ejemplos: La pantera rosa, Espartaco, El Cid. Abandonado. Posibilidad en 35 mm de una pista óptica y cuatro pistas magnéticas de sonido. En 70 mm seis pistas de sonido, todas magnéticas.

1959 Super Panavision 70. 5 perforaciones 65 mm. Relación de aspecto 2.21:1. Éxodo, 2001, Lawrence de Arabia. Se usa poquísimo actualmente. Seis pistas de sonido magnético.

1960 Panavision. Clon mejorado del CinemaScope. 4 perforaciones 35 mm. Compresión anamórfica 2x1. Relación de aspecto hasta 1971 2.35:1, desde 1971 2.39:1. Ejemplos: Doctor Zhivago, Alien, La Delgada Línea roja. En uso. Posibilidad de cuatro pistas de sonido magnético (izquierdo, central, derecho, surround).

1961 Techniscope. 2 perforaciones 35 mm. Relación de aspecto 2.35:1. Ejemplos: El bueno, el feo y el malo, American Graffiti, Hasta que llegó su hora. Abandonado.

1971 Todd-AO 35. Igual que Panavision. Ejemplos Flash Gordon, La fuga de Logan, Conan el bárbaro. Abandonado.

1975 Technovision. Igual que Panavision y Todd-AO 35. Ejemplos Apocalypse Now, El último Emperador, Rescaten el Titanic. En uso.

1976 Dolby Stereo. Cuatro pistas de sonido matriciales en pistas ópticas en 35 mm, 6 pistas independientes en 70 mm y en pistas magnéticas. Entre los primeros ejemplos se encuentran Ha nacido una Estrella, La Fuga de Logan y La Guerra de las Galaxias.

1982 J-D-C Scope. Igual que Panavision, Todd-AO 35 y Technovision. Ejemplos: La misión, El retorno del Jedi, Poltergeist. Se usa muy poco actualmente.

1983 Super 35 / System35 / Super Techniscope. 4 perforaciones 35 mm. Lentes esféricas, Relación de aspecto variable, desde 1.33:1 hasta 2.39:1, siendo este último el más común. Ejemplos: Greystoke, Gladiator, Titanic. En uso.

1986 Dolby SR. Cuatro canales, matriciados en dos, óptica. Mejorar espacialidad de sonido y el ruido del Dolby Stereo.

1989 Cinema Digital Sound. 6 pistas discretas de sonido digital. Abandonado.

1992 Dolby Digital. 6 pistas discretas de sonido digital.

1993 DTS. 6 pistas discretas de sonido digital en CD-ROM sincronizado.

1993 SDDS. 8 pistas de sonido digital.

1999 Dolby Digital EX y DTS ES. Se añade un tercer canal trasero (matricial) a Dolby Digital y DTS.

2001 Filmación en formato de vídeo digital de alta resolución (1080p/24fps).
Star Wars: Episodio II, Dogville...