

EVOLUCION DEL SONIDO EN EL CINE

La idea de combinar imágenes en movimiento con sonido grabado es casi tan antigua como el propio concepto de cine. En 1893, Edward Muybridge propuso un esquema para el cine sonoro que combinaría su proyector de imágenes **zoopraxiscopio** con la tecnología de sonido grabado de Edison. No se llegó a ningún acuerdo, pero durante un año Edison se encargó del desarrollo del **Quinetoscopio**, esencialmente un sistema de «visionado rápido», como complemento visual para su cilindro fonográfico. Los dos aparatos fueron refundidos en el **Quinetófono** en 1895, pero el visionado individual de imágenes en movimiento en un armario pasó pronto de moda por los éxitos en la proyección de cine.

En 1899 apareció un sistema de sonido de cine proyectado conocido como **Cinmacrofonógrafo**, o **Fonorama**, basado principalmente en el trabajo que el inventor suizo François Dussaud expuso en París; similar al Quinetófono, el sistema requería el uso individual de auriculares.

Un sistema mejorado basado en el cilindro, **Phono-Cinéma-Théâtre**, fue desarrollado por Clément-Maurice Gratioulet y Henri Lioret de Francia, permitiendo presentarse cortometrajes de extractos de teatro, ópera y ballet en la Exposición de París de 1900. Estas parecen ser las primeras películas exhibidas públicamente con la proyección tanto de imagen como de sonido grabado.

El cine, tal y como lo conocemos, nacerá siendo mudo en el año 1900. Aquí os detallamos la inclusión y evolución del sonido en el sistema de proyección inventado por los hermanos Lumiere:

1921. PHOTOKINEMA

En 1921, Orlando Kellum, uso una placa de disco de cera que incluía una pista de sonido, similar a la grabación de un fonógrafo. “DREAM STREET”, de David Wark Griffith, fue la primera película con sonido, aunque se usó solo de forma parcial en la misma.



Phonokinema pronto fue eclipsado por el **Phonofilm** (sound-on-film) de Lee De Forest en 1923. Así mismo, Phonofilm fue superado el **Vitaphone** en 1926 (sistema de sonido grabado en disco), y por otros sistemas de sonido óptico, como el **Movietone** en 1927 y el **RCA Photophone** en 1928.

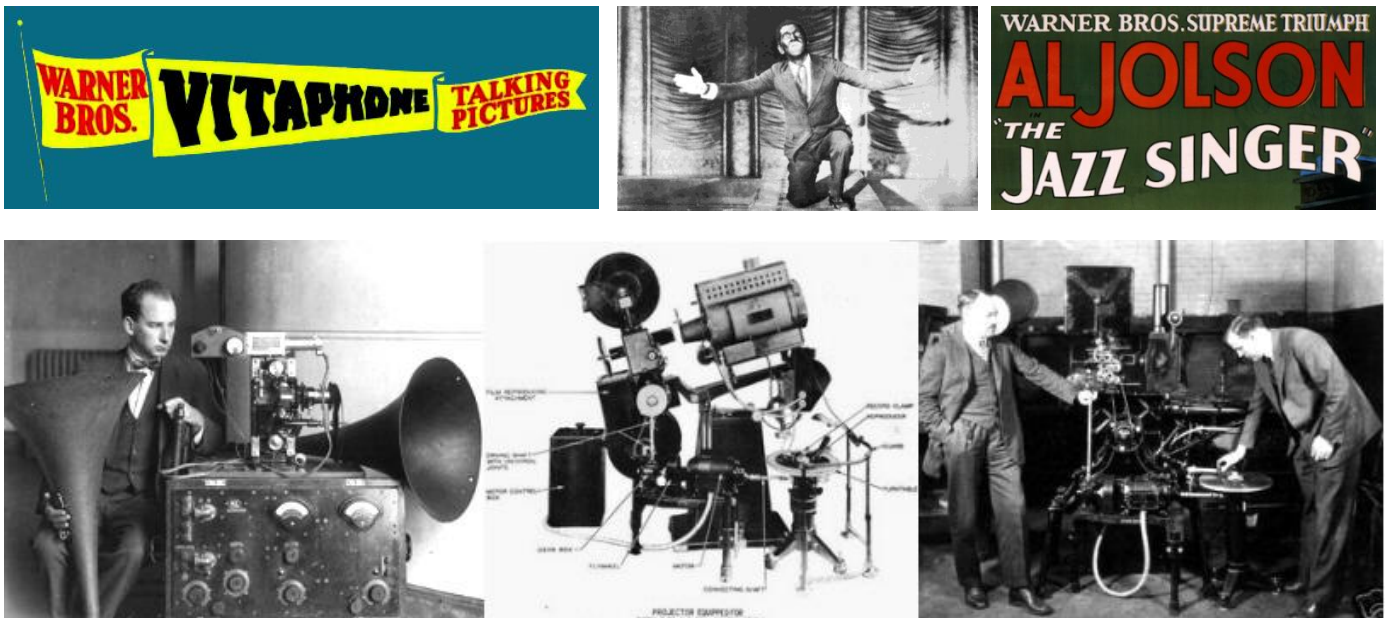
1923. PHONOFILM

Phonofilm fue un sistema óptico de sonido-en-película desarrollado por los inventores Lee de Forest y Theodore Casos. El 15 de abril de 1923, DeForest estrenó 18 cortometrajes realizados en Phonofilm - incluyendo actos de vodevil, ejecutantes musicales, ópera y ballet - en el Teatro Rivoli de Broadway.



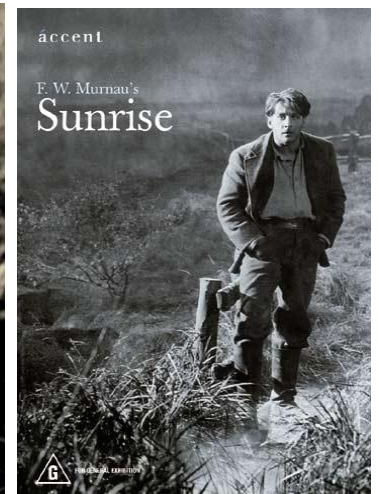
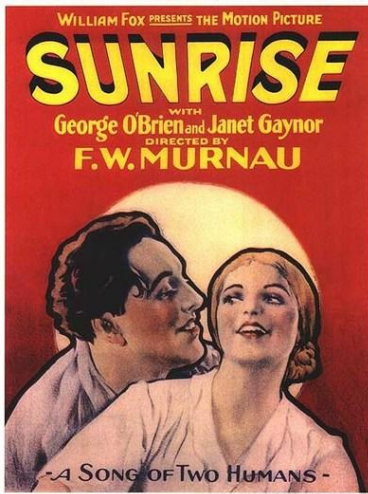
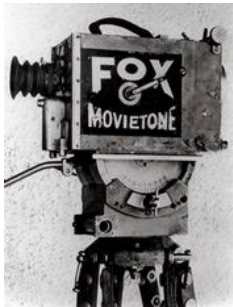
1926. VITAPHONE

El gran éxito de la película "THE JAZZ SINGER" fue el gran avance que proporcionó a las películas sonoras. En 1926 nace VITAPHONE, sistema basado en un disco fonográfico que contenía el sonido y se sincronizaba totalmente con el filme. Usado principalmente por la Warner Bros.



1927. MOVIE TONE

“LA SALIDA DEL SOL”, dirigida por F.W. Murnau, fue la primera película producida profesionalmente con una pista de sonido óptico. El sonido incluía solo la música, efectos de sonido y muy pocas palabras no sincronizadas. Usado comercialmente por la FOX Film Corporation que compro el sistema completo.



1929. RCA PHOTOPHONE (CINEPHONE)

RCA Photophone era un sistema de grabación de sonido óptico "de área variable", en el negativo de la película, en el que la zona de modulación (ancho), corresponde a la forma de onda de la señal de audio. Cuando Joseph P. Kennedy y otros inversores fusionaron las sucursales de cine FBO, con la cadena de cines Keith-Albee-Orpheum y Radio Corporation of America, el estudio resultante RKO Radio Pictures, lanzó en 1929 "SYNCOPATION" de Bert Glennon, la primera película hecha en RCA Photophone.

SOUND SATISFACTION
 THE EMBLEM OF PERFECT SOUND
PHOTOPHONE
 THE SOUND EQUIPMENT
IN THIS THEATRE

R K O RADIO PICTURES
 REG. U.S. PAT. OFF.

GROUP PRESENTS
 Sound THE Cartoon
TAILOR AND THE BUGS
 RECORDED BY CINEPHONE SYSTEM

DISNEY CARTOONS present
MICKEY MOUSE SOUND CARTOON
STEAMBOAT WILLIE
 A WALT DISNEY COMIC by UB IWERKS
 RECORDED BY CINEPHONE SYSTEM

An RKO Radio Picture

100% ALL-TALKING ALL-SINGING ALL-PLAYING WONDER SHOW

Time in every Tuesday night in RKO Radio House. Biggest thing on the air!

FRED WARING'S PENNSYLVANIANS
 in MAMMOTH SCREEN EXTRAVAGANZA

SYNCOPATION
 RKO DISTRIBUTING CORPORATION

RADIO PICTURES

Completely Revolutionizes Modern Exploitation Methods . . . and Assumes FIRST PLACE in PRACTICAL . . . SEAT-SELLING SHOWMANSHIP!

FULL POWER OF VICTOR TALKING MACHINE AND NATIONAL BROADCASTING COMPANIES SOLIDLY BEHIND FIRST GREAT RADIO ATTRACTION!

1—Ties-up with Victor organization; 8,500 cruck dealers in nation's biggest cities ready to join with YOU in old-fashioned clean-up! All hit numbers already recorded; 500,000 car cards; special "Syncopation" heralds; and flash one-sheets for window displays.

2—Weekly RKO National Broadcasting Co. radio programs . . . every Tuesday night . . . blanketing the nation . . . reaching the homes of 40,000,000 persons with song smashes from "Syncopation."

Now begins the new and amazing era of Electrical Entertainment . . . Harnessing in its Far-flung Empire the Mighty Forces of Science, Art and Industry!

RADIO CHORUS OF SONG HITS BEGINS . . . ALL FEATURED IN SYNCOPATION.

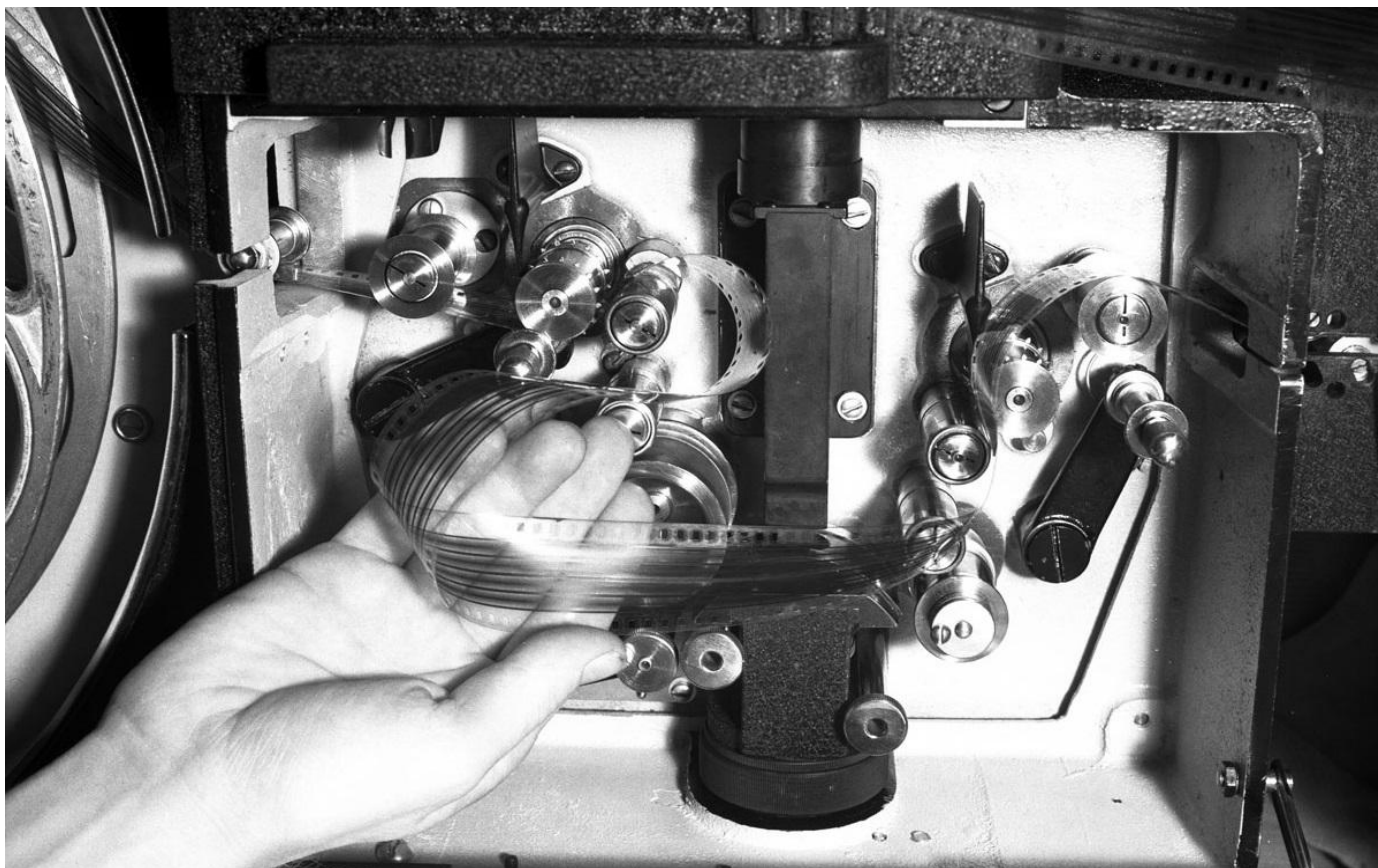
"I'll Always Be In Love With You"
 "Jericho"
 "Do Something"
 "Mine Alone"
 "My Inspiration Is You"
 "Tin Pan Parade"
 "Sweet Mystery of Life"
 "Love Tales of Albatross-Lorraine"
 "How About Me"
 "Mary"
 "Tiger Rag"

With Morton Downey, Osgood Perkins, Barbara Bennett, Bobby Watson and 100 others! Story and Dialogue by

1940. FANTASOUND

“FANTASIA” de Walt Disney fue la primera película con **sonido estéreo**. El sonido se grabó en una tira de película óptica y se reproducía en paralelo con el filme. Desarrollado por el ingeniero de sonido William E. Garity y el mezclador John N.A. Hawkins, para el Estudio Walt Disney entre 1938-1940, creando la primera película comercial con sonido multicanal. Esto llevará al desarrollo del sonido envolvente.

El sonido fue grabado en 8 pistas de ancho variable: 6 fueron las distintas secciones de la orquesta, la 7ª fue una mezcla de las 6 pistas, y la 8ª fue de toda la orquesta para captar la reverberación. Estas pistas fueron mezcladas posteriormente en 3 pistas ópticas sonoras de doble ancho. Las 3 pistas de audio, y un 4ª de "control", fueron impresas en una tira de película 35 mm la cual se sincronizó a un film Technicolor por separado.



1953. CINEMASCOPE

La primera vez que se almacenó magnéticamente la imagen y el sonido en la misma película.
 Con "LA TUNICA SAGRADA" de Henry Koster, aparecía por primera vez el sonido envolvente de 4 canales (izquierda, derecha, centro y envolvente).



1974. SENSURROUND

Los graves llegan al cine. Desarrollado específicamente por Cerwin-Vega y la Universal Studios, para "TERREMOTO" de Mark Robson, se usa por primera vez una pista separada para el efecto de sonidos graves, que en las salas más antiguas caía polvo del techo y consiguió el oscar al mejor sonido.

El proceso también se utilizó en tres películas posteriores Midway (1974), Rollercoaster (1977) y en la versión de la Saga de una Estrella Mundial (1978).

Los sonidos de baja frecuencia se sentían en el cuerpo, proporcionando un complemento a las representaciones en pantalla de los temblores de tierra, formaciones de bombarderos, y un parque de diversiones. La tendencia general hacia "multiplexar" las estructuras de los cines, presenta desafíos que hicieron al Sensurround poco práctico como una característica permanente del cine.



1975. DOLBY STEREO

Dolby almacena el sonido en dos pistas ópticas en lugar de magnéticas. Tomó como base el reparto de canales en las películas rodadas en CinemaScope (es decir, cuatro canales –izquierdo, central, derecha y surround) y mediante algunos trucos técnicos, se pudieron crear 4 canales de audio.

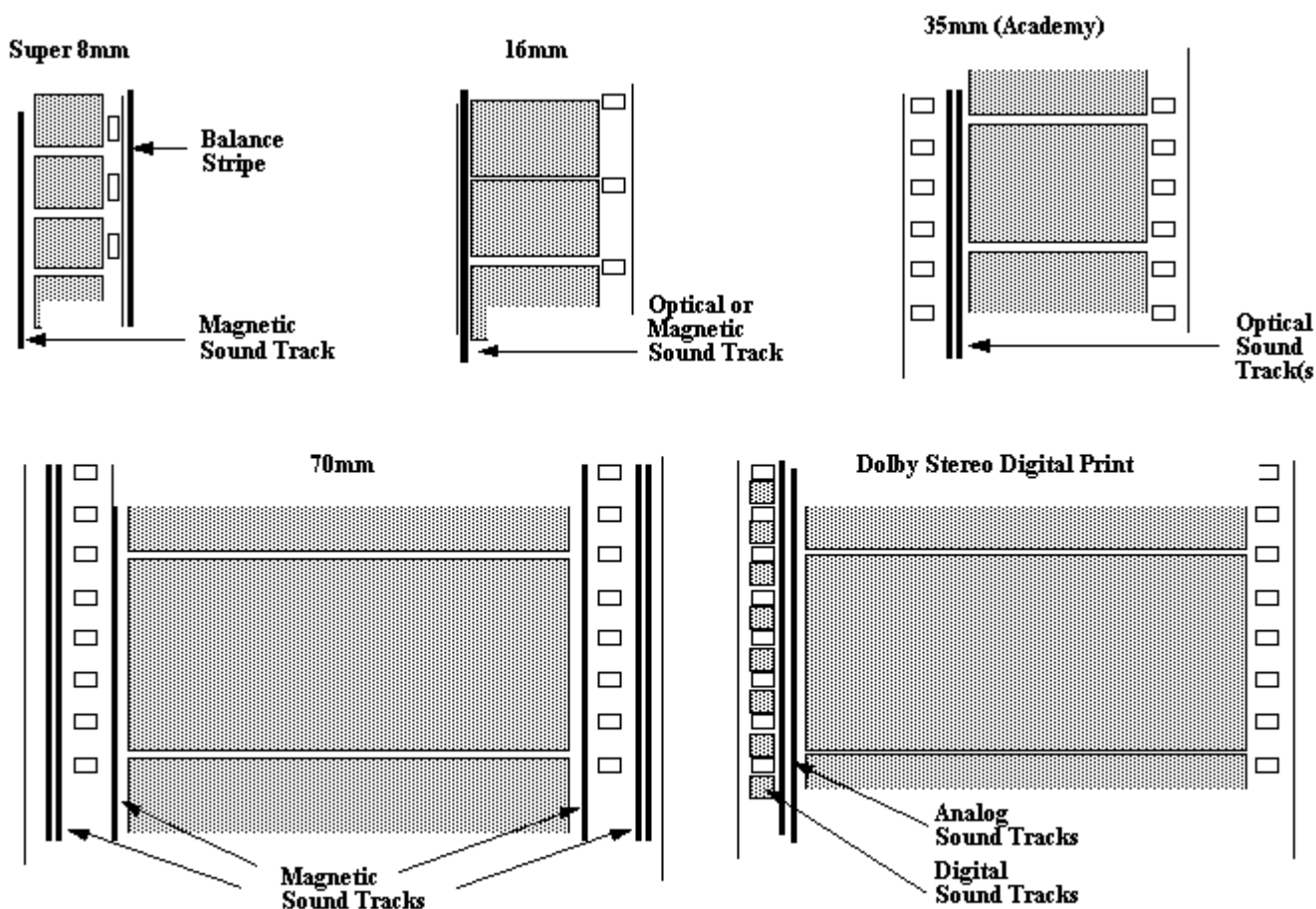


En el espacio de la película de 35 mm para la banda óptica caben dos pistas de sonido independientes (en la imagen, las bandas blancas sobre fondo negro). En ese lugar se graba la banda sonora en dos pistas, pero codificada para 4 canales (la mezcla de las 4 pistas se codifica mediante una matriz para convertirlas en 2 pistas, izquierda y derecha, de las que derivan la central y surround), y estos dos canales se imprimen en los bordes de la cinta. En 1975, "LITZTOMANIA" de Ken Russell, fue la primera película con esta tecnología, pero fue en 1977 con "STAR WARS" de George Lukas, cuando todo el mundo se sentó y tomó nota de que la calidad de sonido óptico en 35mm se había mejorado.



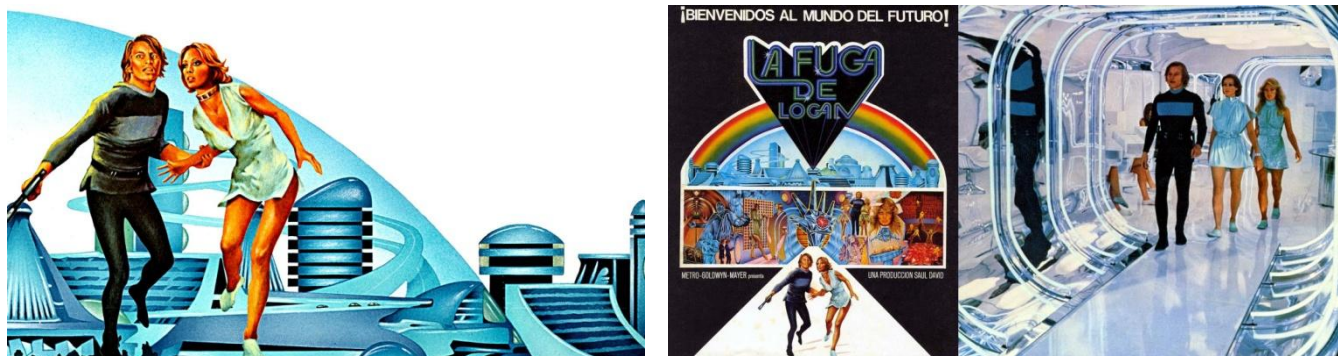
1978. DOLBY STEREO 70 MILIMETROS

En las películas de 70mm hay más espacio para incluir 2 canales de sonido envolvente y poder disponer de un total de 5.1 canales reales de audio.



Film Soundtrack Formats

En 1976, "LA FUGA DE LOGAN" de Michael Anderson, fue la primera en ofrecer sonido envolvente 5.1 como lo conocemos hoy, pero esta tecnología no llegaría por la puerta grande hasta 1978, junto a "SUPERMAN" de Richard Donner y en 1979 con "APOCALYPSE NOW" de Francis Ford Coppola.



1983. THX

El THX no es más que un estándar de Lucas Film que deseaba garantizar una reproducción exacta de la imagen y el sonido de alta fidelidad del estudio. THX es más bien un sistema de control de calidad.



El sistema THX no es una tecnología de grabación, y tampoco es un formato de sonido; todos los sistemas de audio digitales (Dolby Digital, SDDS) y analógicos (Dolby SR, Ultra-Stereo) pueden ser "escuchados en THX". Si un productor de sonido dice que su película está en THX, significa que la banda sonora de dicho film se escuchará exactamente igual que en el momento de su creación, indicándose en los cines y carátulas de la película el logotipo certificador de THX.

En 1983 se estrena "EL RETORNO DEL JEDI" de Richard Marquand, con esta certificación de Lucas Film.



1991. DOLBY DIGITAL

La era digital comenzó en 1992 con “BATMAN VUELVE” de Tim Burton. 5.1 caigital que se almacenaban ópticamente en la tira de celuloide entre las perforaciones, e incluía las bandas sonoras analógicas.



Dolby Digital es el nombre comercial para una serie de tecnologías de compresión de audio. **AC-3**, es la versión más común que contiene hasta un total de 6 canales de audio, con 5 canales de ancho de banda completa de 20Hz a 20kHz para los altavoces de rango-normal (frente derecho, centro, frente izquierdo, parte posterior derecha y parte posterior izquierda) y un canal de salida exclusivo para los sonidos de baja frecuencia conocida como Low Frequency Effect, o subwoofer. Soporta también el uso de Mono y Stereo.

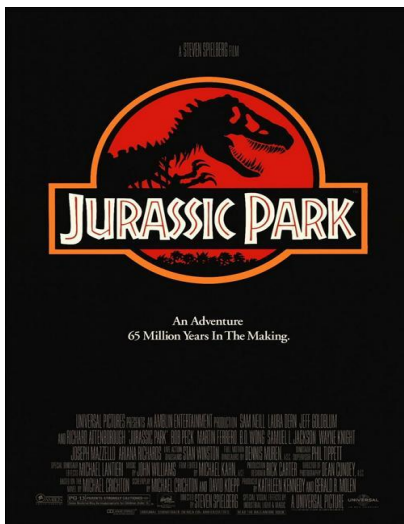


1993. DTS

A Dolby le salió la competencia con el **DTS** (Digital Theatre System). Es un sistema digital de codificación de sonido que permite la existencia de 6 canales independientes de audio en una sola señal comprimida. Tiene una frecuencia de muestreo de 48 kHz a 96 kHz. DTS utiliza unas velocidades de transferencia mayores al Dolby Digital (768 o 1536 kbps en sus variantes más simples). En 1536 kbps ofrece una calidad fuera de toda duda, pero en 768 kbps, en una prueba ciega ofreció una calidad musical inferior a la obtenida en Dolby Digital de 448 kbps.



El **DTS** no incorpora los datos impresos en la cinta a proyectar, sino que vienen grabadas en un **CD-ROM** aparte. Lo que incluye en la cinta es un "código de tiempo", una señal impresa de sincronización que permite a la imagen y al sonido reproducirse simultáneamente. **DTS** es el único sistema digital utilizado en 70 mm. En 1993, se estrena "PARQUE JURASICO" de Steven Spielberg, con esta tecnología.



1993. SDDS

SDDS ofrecía 8 canales (7.1): 5 delanteros, 2 traseros y 1 para graves. Sony Dynamic Digital Sound es un sistema de sonido digital lanzado Sony que proporcionaba altas prestaciones de audio multicanal para la proyección de películas solo en salas de cine. No está disponible su uso en el ámbito doméstico.

Las pistas **SDDS** se alojan en los márgenes de las películas estándar de 35 mm, sin ser incompatibles con las pistas ópticas analógicas de sonido analógico que permanecen donde siempre, de hecho las bandas sonoras **SDDS** de 35mm se pueden oír en cualquier tipo de sala. Debido al uso preponderante de los sistemas de sonido digital Dolby Digital o DTS en las salas de cine, el **SDDS** no está disponible en todas las salas, aunque muchas de las películas de Columbia Pictures, de Sony, se suelen grabar con este sistema.

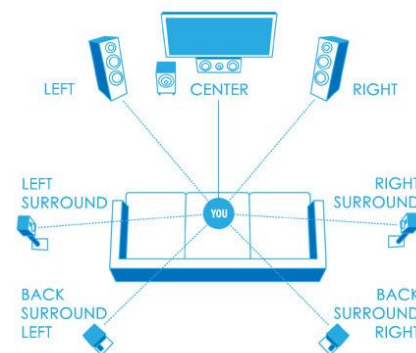
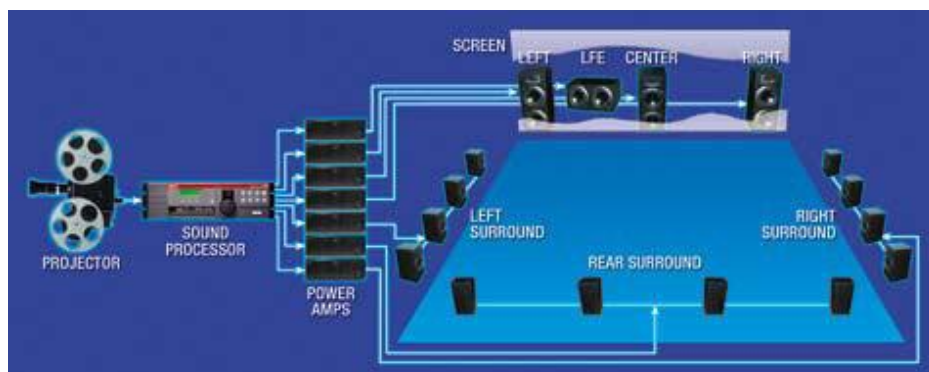


En 1993 se estrena "EL ULTIMO GRAN HEROE" de John Mc Tiernan con esta tecnología.



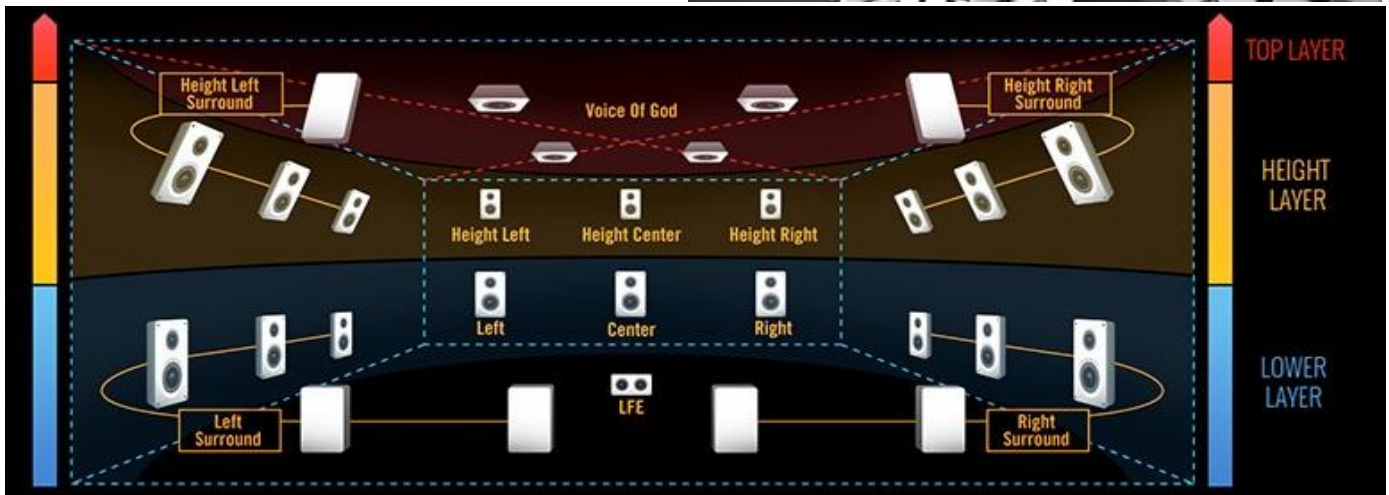
2010. DOLBY 7.1

En "TOY STORY 3" de Lee Unkrich (Disney Pixar), se usan por primera vez 2 canales traseros en el sonido envolvente proveniente de esa zona. Los movimientos alrededor del oyente se escuchaban de forma comprensible, sin grandes diferencias.



2012. BARCO AURO 11.1

El sistema AURO de Barco, incorpora 4 canales más de sonido al techo. En 2012 se estrenó "RED TAILS" de Anthony Hemingway, con esta espectacular tecnología nada asequible.



2012. DOLBY ATMOS

La película de animación "BRAVE" de Mark Andrews y Brenda Chapman (Disney Pixar), fue la primera en usar esta tecnología de sonido basada en los objetos. No se fija por el número de canales, sino por la posición de los objetos sonoros en el espacio, pero es más obvio con mayor número de altavoces.

