

CINE y CIENCIA VIVA
SEGUNDO DE CHOMÓN

UN DÍA DE CINE IES PIRÁMIDE HUESCA

Guía didáctica realizada por

José Luis Cebollada

Gonzalo Montón

Fernando Muñoz

María Jesús Pérez

UN DÍA DE CINE IES PIRÁMIDE HUESCA

Carretera de Cuarte s/n. 22071-Huesca (España)

Contacto: 974-210012 undiadecine@aragon.es

www.undiadecineiespiramidehuesca.com

<http://catedu.es/ciencia/>

ÍNDICE

Índice.....	3
Mis anotaciones	4
Los antecedentes del cine.....	5
Los inventos precinematográficos	7
Segundo de Chomón.....	8
Una vida de cine.....	12
Cines europeos.....	18
Los géneros y Segundo de Chomón	21
Tres películas de Chomón.....	22
... Y la ciencia entra en el cine.....	25
¡Comerás el pan con el sudor de tu frente!... ..	25
La Tierra se nos queda pequeña	27
¿Qué nos espera allá lejos?.....	28

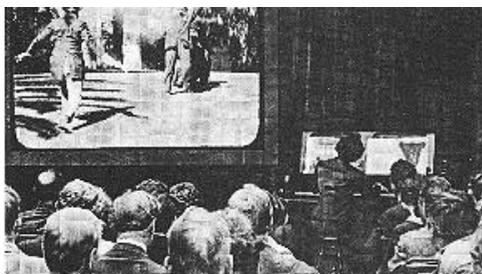
MIS ANOTACIONES

LOS ANTECEDENTES DEL CINE



Edison creó una red de locales destinados a la proyección pública, los nickelodeons.

A lo largo del siglo XIX, una serie de **experimentos científicos**, popularizados luego como diversión infantil, demostraron la posibilidad de recomponer el movimiento mediante una sucesión de imágenes, gracias a la persistencia de la imagen en el cerebro. Estos artilugios precinematográficos hicieron posible la aparición de un nuevo aparato mecánico capaz de entretener a todas las clases sociales, razas y culturas. El desarrollo de las imágenes móviles coincidió con una época de fascinación por las máquinas y el movimiento, debido a la **mecanización de la industria** y a los cambios sociales.



LOS PIONEROS

MUYBRIDGE



Al inglés Muybridge le encargaron en 1879 que fotografiase un caballo en los distintos momentos del galope. De este modo pudieron verse por primera vez imágenes realistas en movimiento, fenómeno basado en la persistencia de la visión, ya que nuestros ojos experimentan una ilusión óptica de dinamismo.

EDISON



El estadounidense Thomas Alva Edison fue el primero en impresionar una película fotográfica que su amigo George Eastman, fundador de Kodak, perfeccionó. Patentó en 1891 el kinetoscopio. Consiste en una gran caja de uso individual que muestra una película que se desliza con una cadencia de 46 imágenes por segundo.

HERMANOS LUMIÈRE



En 1895, los hermanos Louis y Auguste Lumière patentaron en Francia su invento de un aparato tomavistas y a la vez proyector. Las primeras producciones fueron La salida de los obreros de la fábrica Lumière o La llegada del tren a la estación de Ciotat; además inauguró el filme de argumento con El regador regado.

MÉLIÈS



El francés Georges Méliès, dotado de un especial ingenio, construyó su propia cámara e inventó géneros, como el fantástico, con trucajes ópticos y mecánicos que hoy en día siguen siendo básicos; los empleó con gracia en El viaje a la luna (1902), donde prelude el cine de ciencia ficción. Realizó casi un millar de cortometrajes; en muchos de ellos aparecía como actor, diseñaba los escenarios y hacía de cámara, además de guionista y director.

El cine es el resultado de una larga evolución, **el fruto de la investigación y los inventos de** muchos pioneros, entre los que se cuentan **científicos, ingenieros, gentes del espectáculo y artistas.** Se dijo de él que fue la última maravilla del siglo XIX, pues se trataba de una forma de expresión lograda gracias a la combinación de imágenes en blanco y negro capturadas con una cámara cinematográfica, y proyectadas luego con un acompañamiento musical. Treinta años más tarde se incorporó el sonido, y poco después el color.

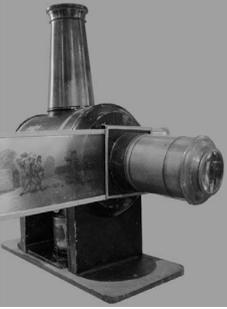
REBOBINA

1.- Marca la respuesta adecuada. El cine fue un:

- Descubrimiento inesperado.*
- Resultado de una evolución investigadora.*
- Fenómeno con dos creadores únicos: los hermanos Lumière.*

Los inventos precinematográficos

La **LINTERNA MÁGICA** fue una de las máquinas más importantes de la historia del cine, una antepasada de la cámara y del proyector al mismo tiempo. La inventó en 1645 Atanasio Kircher con fines científicos y didácticos. Es un sistema de proyección de imágenes transparentes a través de una lente, por medio un emisor luminoso que envía a una pantalla los dibujos pintados sobre cristal.



El **PRAXINOSCOPIO**, inventado por Émile Reynaud en 1877, era un mecanismo cilíndrico que utilizaba el principio de animación por reflejo de varias imágenes en otros tantos espejos prismáticos. Como el **zoótropo**, recurría a una banda de papel impresa que servía de soporte y que contenía 12 litografías sobre fondo claro. Los movimientos eran más pausados y menos bruscos que los del zoótropo.



REBOBINA

2.- *¿Cuál fue el objetivo de Atanasio Kircher al inventar la linterna mágica?*

- Deslumbrar al mundo.*
- Crear un instrumento pictórico.*
- Desarrollar la ciencia y enseñar.*
- Descubrimiento inesperado.*
- Resultado de una evolución investigadora.*
- Fenómeno con dos creadores únicos: los hermanos Lumière.*

SEGUNDO DE CHOMÓN

Segundo de Chomón fue una figura clave en los comienzos del cine. Contribuyó a desarrollar numerosas técnicas cinematográficas, se codeó con grandes directores y viajó por medio mundo con el objetivo de su cámara bien abierto.



Este **pionero del cine** nació en Teruel en 1871. Era una época frenética de inventos y descubrimientos; se estaban experimentando avances fundamentales en la ciencia y en la tecnología. También la imagen fotográfica comenzó a ponerse en movimiento mediante sucesivos artilugios que perfeccionaban cada vez más la ilusión visual.

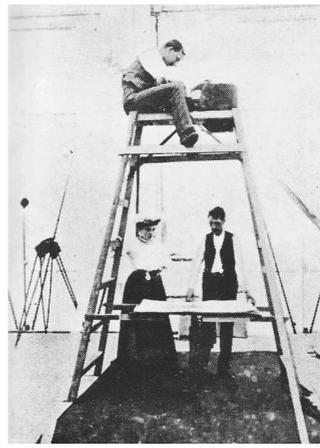


Casa natal de Chomón en Teruel

Nada hacía presagiar que el joven Chomón, originario de una pequeña capital de provincia, iba a participar tan activamente en el desarrollo de este novedoso medio expresivo, el cinematógrafo.

En 1895, Chomón se encontraba en París; posiblemente fue uno de los espectadores que asistieron deslumbrados a las primeras proyecciones de los Lumière. El **naciente cinematógrafo** había captado para siempre su atención.

Durante este periodo parisino conoció a Julienne Mathieu, una actriz de teatro y vodevil; se casó con ella y tuvieron un hijo; pero la guerra de Cuba se lo llevó durante dos años. A la vuelta, en 1899, Julienne le presentó a Georges Méliès, y Segundo entró a trabajar en su taller de coloreado de películas.



Los Chomón rodando

El comienzo de siglo XX coincidió con el despertar de sus inquietudes creativas. Primero en Barcelona, con su taller de coloreado, y posteriormente en París, trabajando para los Pathé, Chomón desplegó su enorme repertorio de trucos e inventos.



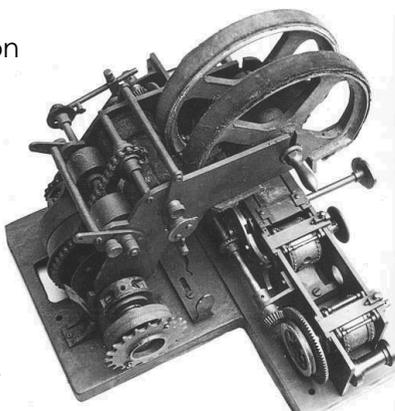
Maquetas, sobreimpresiones, travelines, transformaciones, sombras chinescas y pasos de manivela fueron saliendo de su chistera en documentales, versiones de cuentos o cortos fantásticos, hasta la culminación con *El hotel eléctrico*, en 1908.

A estas alturas de la película, **Chomón** ya había pasado por todos los oficios cinematográficos. Incluso fundó en Barcelona una productora especializada en zarzuelas, sainetes y dramas. Y seguía experimentando con su cámara.

El prestigio del turolense llegó a Turín, una de las capitales del cine europeo en aquella época, y fue reclamado por la productora Itala Film para colaborar como operador y técnico de efectos especiales al servicio de Pastrone, reputado director con quien iba a rodar *Cabiria* en 1913.



Tras varios años de fructífera relación con el cine italiano, Chomón regresó a la meca europea del celuloide, París. Allí perfeccionó el **sistema de cine en color** que ya había ensayado en Turín.



Máquina de colorear por bicromía alterna

Por eso, en plena efervescencia de las vanguardias artísticas y de la creciente especialización de los géneros cinematográficos, todavía el director francés Abel Gance lo llamó para que realizara algunos trucos de su película *Napoleón* (1925-27).

Chomón fue testigo del nacimiento del cine y protagonista de sus rápidas transformaciones. Aún pudo presenciar los balbuceos del sonoro, que había de madurar en los años treinta, como las imágenes en color.

Después de participar en *El negro que tenía el alma blanca*, del español Benito Perojo, viajó a Marruecos para probar un nuevo sistema de color en un documental. Tras su regreso a París, cayó enfermo y desapareció en 1929.



Pickpocket no teme los obstáculos

REBOBINA

3.- ¿En cuál de estas ciudades no estuvo Segundo de Chomón?

- Turín.
- París.
- Barcelona.
- Berlín.
- La Habana.

4.- ¿Cuál fue la última película en la que colaboró Segundo de Chomón?

- El negro que tenía el alma blanca.
- Ben-Hur.
- El hotel eléctrico.
- Cabiria.
- Napoleón.

Una vida de cine

1871-1903

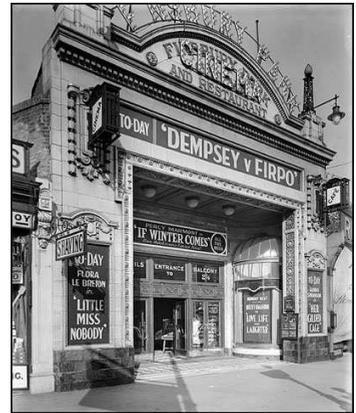
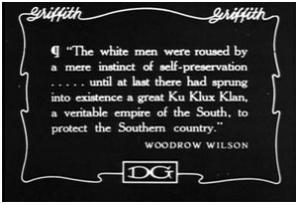
El cine es un arte mixto, de síntesis, un arte plástico en movimiento cuyo lenguaje se forma con ingredientes de otras artísticas. Ya desde sus primeros balbuceos narrativos fue considerado como el séptimo arte.

En un principio, el **cinematógrafo** fue presentado en cafés, salones de fotógrafos y residencias de autoridades políticas o científicas, pero muy pronto, cuando se hizo popular, pasó a pabellones y barracas de feria, muchos de ellos itinerantes. En EE. UU., se propagó con rapidez a causa de la llegada de inmigrantes que entretenían su ocio con este espectáculo. Esta nueva forma de expresión aún no poseía el len-

EL EXPLICADOR Y LAS CARTELAS

Durante los primeros años, un explicador comentaba las imágenes proyectadas mientras un pianista o una orquesta acompañaban con música la sesión. Más tarde, en las películas se intercalaron tarjetas que contenían rótulos, también llamados intertítulos o cartelas, que glosaban el argumento de lo que estaba sucediendo y los diálogos de los personajes.

guaje verbal; era el teatro de los pobres. Luego, cuando quedó claro que el espectáculo ya tenía carta de ciudadanía, se instaló en salones estables.





EL MONTAJE

El estadounidense Edwin Porter combinó escenas documentales y de ficción. En Asalto y robo de un tren (1903), la primera película del Oeste, demostró que se podían cortar y montar tomas de dos acciones simultáneas en lugares distintos, sin que se rompiera el sentido de continuidad del relato.

A principios del siglo XX, los ingleses Smith y Williamson, de la escuela de Brighton, descubrieron el montaje como estructura narrativa: utilizaron el primer plano, comenzaron a mover la cámara y a montar escenas filmadas separadamente para resaltar expresiones y detalles importantes. Combinaron tomas rodadas en estudio con otras en exteriores, para dar mayor realismo y suspense a la historia. Fueron por lo tanto los iniciadores de la sintaxis cinematográfica.



REBOBINA

5.- ¿De qué dos métodos se sirvieron los primeros cineastas para que se entendiese mejor el argumento de las películas?

6.- La primera película del Oeste fue:

- Asalto y robo de un tren.
- Centauros del desierto.
- Fort Apache.
- El tesoro de Sierra Madre.

1904-1908



LAS PRIMERAS PRODUCTORAS

La sociedad francesa Pathé Frères se dedicó a la construcción de aparatos cinematográficos y a la filmación de películas para su explotación comercial.

Charles Pathé puso al frente de su productora a Ferdinand Zecca y Segundo de Chomón se convirtió en el director de trucajes de la empresa para hacerle la competencia a Méliès. Lo mismo hizo Léon Gaumont con Alice Guy, que se convirtió en la primera mujer cineasta de la historia.



créditos de las películas y a ser conocidos y admirados por el gran público.

La sociedad *Film d'Art* surgió como un intento de hacer cine basándose en los grandes argumentos y actores del teatro francés, y en la participación de escritores y músicos de renombre. Se buscó filmar con una mayor calidad y conquistar nuevas capas de público más culto.

De aquellos cortos de diez minutos repletos de fantasías pueriles, persecuciones y trompazos se pasaba, gracias a los avances en la tecnología, a largometrajes de más de una hora de duración y guiones más elaborados. Sin embargo, aportó poco al lenguaje que se estaba gestando, ya que produjo una vuelta a los elementos teatrales. Esta corriente se extendió enseguida por otros países y propició los primeros pasos del *star system*, ya que los nombres de los actores y actrices comenzaron a aparecer en los



Mary Pickford

En mayo de 1896, el cinematógrafo de los hermanos Lumière se presentó en un local de la carrera de San Jerónimo en Madrid mediante una demostración en las fiestas de San Isidro, y en 1916 había ya más de mil salas de cine repartidas por todo el país, con una industria incipiente, sobre todo en Barcelona.



La primera película conservada es *Salida de misa en la iglesia del Pilar (Zaragoza)*, que Eduardo Jimeno y su hijo rodaron el 5 de noviembre de 1899. El gran pionero de la etapa muda del cine español es Segundo de Chomón, que alcanzó pronto prestigio como especialista en trucajes y operador en París, Barcelona, y después Turín.

REBOBINA

7.- ¿Por qué destacó Alice guy?

- Especialista en seriales cómicos
- Primeramujer cineasta
- Secretaria deméliès

8.- ¿Dónde pudieron ver en España por primera vez de los Lumière?

- A la salida de misa en Zaragoza
- En el Tibidabo en Barcelona
- En la carrera de San Jerónimo en Madrid

9.- Eduardo Jimeno y su hijo rodaron la que se considera como primera película española conservada, ¿cuál es su título?

- Don Juan Tenorio
- Salida de misa en la Iglesia del Pilar
- Salida de la fábrica del Pilar

1909-1919



LAS GRANDES COMPAÑÍAS

En torno a 1912 se formaron una serie de compañías míticas que alcanzarían un papel de máximo protagonismo en las décadas posteriores: Universal, Paramount, Twentieth Century Fox, Metro Goldwyn Mayer y Warner Bros. Se instalaron en las proximidades de Los Ángeles, en un lugar llamado Hollywood.

Tras la Gran Guerra europea (1914-1918), este apartado “bosque de acebos” – traducción literal del inglés – pasó a convertirse en la llamada Meca del Cine.



La década de 1910 supuso para el medio cinematográfico su definitivo asentamiento como espectáculo de masas. La fabricación de aparatos de más fácil manejo y traslado, la mejora en la calidad de la película fotográfica o los avances en la iluminación y los decorados influyeron decisivamente en la técnica y la estética del cine. Se construyeron grandes y lujosos coliseos que podían alcanzar aforos de tres mil butacas.

En esta época las películas tenían ya una duración de hora y media por lo menos, y el cine de argumento empezaba a consolidarse como un lenguaje específico, con una es-



estructura narrativa basada en desarrollos

y clímax dramáticos inspirados en el teatro y las novelas.



CINE DE ANIMACIÓN

Georges Méliès experimentó con la filmación fotograma a fotograma para crear un efecto de movimiento en los objetos inanimados. De este truco tomaron buena nota el caricaturista e ilustrador inglés afincado en EE.UU., James Stuart Blackton (El hotel encantado, 1907), para sus dibujos animados, y el español Segundo de Chomón, que destacó por su elevado nivel técnico en Eclipse de sol (1902), El hotel eléctrico, (1908) o La guerra y el sueño de Momi (1916). Basado en esta misma técnica, el dibujante y productor norteamericano Walt Disney comenzó a crear su imperio de dibujos animados.

El estallido de la guerra europea en 1914 paralizó las producciones en el viejo continente, sobre todo en Francia e Italia, mientras la industria norteamericana se desarrolló de forma notable. Al finalizar la contienda, las pequeñas cinematografías europeas intentaron conquistar mercados, como en el caso de Alemania, los países escandinavos o el cine ruso.



REBOBINA

10.- ¿Cuáles de estas grandes productoras no es estadounidense?

- Universal*
- Paramount*
- Pathé*
- Twentieth Century Fox*
- Metro Goldwyn Maye*
- Nordisk Films*
- Warner Bros*
- Gaumont*
- Hispano Films*

EL CINE CÓMICO

El cine cómico, o burlesco, se basa en la comicidad de alocadas persecuciones, caídas, golpes y destrozos. Las historias son una sucesión de gags hilvanados y no poseen una estructura dramática precisa, ni existe progreso narrativo o evolución en los personajes. Eran piezas cortas de una bobina, y duraban entre 10 y 30 minutos.

*El precursor fue el francés Max Linder y los que alcanzaron mayor fama fueron Charles Chaplin, **Buster Keaton**, Harold Lloyd y Harry Langdon.*



❧ Años 20 ❧

Cines europeos

El cine escandinavo

En los países nórdicos el cine de los orígenes mantiene una estrecha relación con el teatro y la literatura. Abundan las producciones de corte dramático y social, pues se pretendía crear un cine artístico, y así aumentar el interés. La productora Nordisk Films llegó a ser la segunda productora europea, después de la casa francesa Pathé. Destacan el director Carl Theodor Dreyer y la actriz Greta Garbo.



El expresionismo alemán

Defendía una interpretación subjetiva de la realidad por medio de decorados distorsionados hasta entonces impensables. Con esto reflejaban los problemas, tensiones y angustias de un mundo y una sociedad que no eran lo que parecía. Sus principales artífices fueron Ernst Lubitsch, Robert Wiene, Friedrich Murnau y Fritz Lang.

El impresionismo francés y el surrealismo

En Francia surgió el impresionismo, un movimiento cinematográfico caracterizado por la sencillez de su estilo y el refinamiento de sus argumentos.

Sobresale el cineasta Abel Gance, pues con la superproducción *Napoleón* otorgó una dimensión psicológica a los personajes y llevó al límite los recursos expresivos de que disponía el cine mudo por medio de técnicas innovadoras; en ella colaboró Segundo de Chomón.



Con la colaboración de Salvador Dalí, el turoense Luis Buñuel demostró en sus filmes surrealistas *Un perro andaluz* y *La Edad de Oro* las inmensas posibilidades del cinematógrafo para emular la atmósfera de los sueños.

El cine soviético



Desde la Revolución Rusa el cine soviético se convirtió en un importante medio de expresión influido por algunas corrientes artísticas de la vanguardia, como el futurismo y el constructivismo. En filmes como *El acorazado Potemkin* (**Eisenstein**), *La madre* (Pudovkin) o *El hombre de la cámara* (Vertov) descubrieron la función creadora del montaje, pues la simple unión de dos imágenes permite que surja un vínculo o un sentido ausente de las imágenes elementales.

REBOBINA

11.- *El cine soviético desarrolló:*

- El doblaje* *El collage* *El gag* *El montaje*

EL DOCUMENTAL

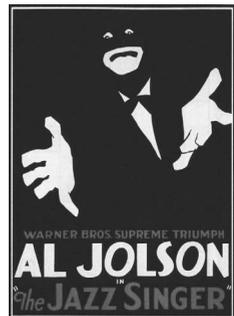


*El documental se afianzó como género en la segunda década del siglo XX, en oposición al cine de ficción o narrativo, que creaba o manipulaba la realidad filmada. Robert Flaherty filmó **Nanuk el esquimal** en el Polo Norte, y el calandino Luis Buñuel rodó el documental social **Las Hurdes/Tierra sin pan** en Extremadura.*



A finales de esta década, el lenguaje cinematográfico se ha consolidado, e incluso ha creado reglas propias de filmación y montaje. Al mismo tiempo se produjo el afianzamiento del *star system* para conseguir por parte de las *majors* de Hollywood un mayor potencial propagandístico, al convertir a los intérpretes en estrellas veneradas por público.

En cuanto al sonido, Edison había intentado unir el fonógrafo y el kinetoscopio para crear el kinetófono, pero entonces aún no existía la tecnología necesaria para su amplificación. También la productora Pathé protagonizó los primeros intentos de sincronizarlo con discos. En 1927 se estrenó *El cantor de jazz*, de Alan Crosland, con gran éxito pues incorporaba el sistema *Vitaphone*, basado en discos grabados que se sincronizaban con las imágenes. El sistema de cine sonoro, que al final se impuso, lograba la amplificación eléctrica de los



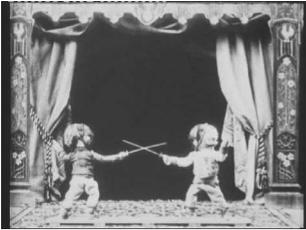
sonidos mediante su registro óptico en la pista fotográfica lateral del celuloide, entre las perforaciones y los fotogramas.

LOS GÉNEROS Y CHOMÓN

Además del cine cómico, a lo largo de estas primeras décadas



se cimentaron otros géneros procedentes del teatro y la literatura como el de aventuras, y otros propios como el *western*; los expresionistas alemanes preludiaron con sus pictóricas películas los filmes de terror, mientras que en Estados Unidos se desarrollaron el melodrama y la comedia americana para contrarrestar el cine espectacular de los italianos.



El **cine fantástico y de ciencia ficción**

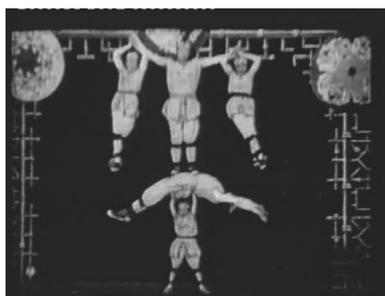
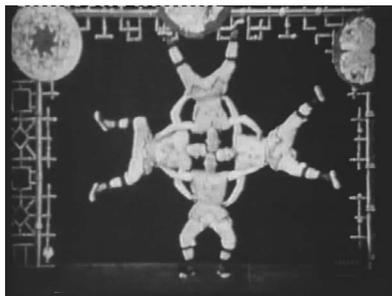
tienen su primera plasmación en las películas de **Méliès** y en las **de Segundo de Chomón**, quien experimentó a lo largo de su vida con muchos géneros, en sus propias películas y en las colaboraciones con otros directores: películas de animación, dramáticas, cómicas, de aventuras, documentales adaptaciones de los géneros teatrales autóctonos, como zarzuelas y sainetes. Fue un verdadero



corredor de fondo que supo adaptarse a los cambiantes derroteros del cine durante los treinta primeros años de su historia.

Tres películas de Chomón

🌀 *Ki Ri Ki, los acróbatas japoneses (1907)* 🌀



Un grupo de falsos acróbatas japoneses, caracterizados con pelucas y vestidos orientales, realizan en un escenario teatral diferentes **malabarismos** que resultan **imposibles**, porque los números que ejecutan atentan **contra las leyes de la física**. El truco consiste en engañar al ojo: en realidad los acróbatas hacen los ejercicios tumbados en el suelo sobre un fondo negro.

Chomón rodó la escena en un solo cuadro desde una cámara cenital colocada en el techo, mediante la técnica denominada 'truca'; luego será utilizada para rodar los dibujos de los cartoons.

1.- *¿Cuál es la ley física que desafían los acróbatas?*

2.- *¿Qué quiere decir que fue rodado en un solo cuadro?*

3.- *¿Cuál es el movimiento artístico, contemporáneo a esta película, en que puede estar inspirada la atracción por lo exótico (Japón)?*

El hotel eléctrico (1908)



Un matrimonio de turistas se instala en un hotel modernísimo donde todo funciona de forma automática. Pulsando unos **mandos** en una **mesa de control**, el recepcionista ordena que el equipaje sea subido a la habitación, las maletas se abren solas y la ropa se acondiciona en los cajones. El matrimonio llega a la habitación y, desde otra mesa de control, manipula los mandos. Como por arte de magia, los objetos cobran vida: un cepillo lustra el calzado del hombre, un peine arregla con esmero la melena de la esposa, el marido es afeitado y repeinado, y sobre el escritorio una pluma escribe una carta a los padres comunicándoles que han llegado bien. Pero el recepcionista estropea el mecanismo con su torpeza ebria y los muebles empiezan a desplazarse de forma frenética, y hasta los esposos acaban arrumbados entre sillas y mesas.

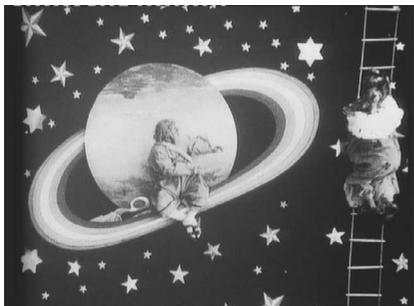
Chomón recurre al truco del paso de manivela para animar objetos; a esta técnica se la denominará más tarde **stop motion**.

- 1.- *¿Cuáles son los verdaderos protagonistas del relato y por qué?*

- 2.- *¿Quién es el responsable de que el hotel se des controle y por qué?*

- 3.- *Explica el proceso de rodaje llevado a cabo mediante el paso de manivela.*

✧ Viaje al planeta Júpiter (1909) ✧



Un astrónomo llega a un castillo medieval y le enseña al rey un libro y un telescopio; con ellos le muestra la Luna, Saturno y Júpiter. El monarca se queda fascinado con la idea de **poder viajar a esos planetas**. Esa noche sueña que asciende por una escala colgada en su habitación y llega hasta Júpiter; es capturado por un grupo de guerreros, y discute con el rey jupiterino, hasta que lo expulsa del planeta y regresa a la Tierra. El filme es un compendio de trucos y efectos visuales perfeccionados por Chomón durante su estancia en la productora francesa Pathé. Además de utilizar el travelín, alternar diferentes tamaños de plano y rodar tomas cenitales, Chomón nos deslumbra con sobreimpresiones, fundidos, cachés, y el uso del coloreado.

Enlaza las técnicas de Chomón con su definición

TÉCNICA	DEFINICIÓN
<i>Travelín</i>	<i>Consiste en impresionar dos veces el mismo negativo, cada una de ellas en una parte, mientras la otra queda oculta por una lámina de celuloide opaco.</i>
<i>Alternancia de tamaños de planos</i>	<i>Trucaje que consiste en superponer dos o varias tomas durante el rodaje o en laboratorio.</i>
<i>Tomas cenitales</i>	<i>Es la combinación de distintas escalas en un solo plano que depende de la distancia de la cámara.</i>
<i>Sobreimpresiones</i>	<i>Transición entre dos planos fundiéndolos.</i>
<i>Encadenado</i>	<i>Es el desplazamiento de la cámara en el espacio sobre un vehículo.</i>
<i>Caché</i>	<i>Aplicación del color manual o automáticamente sobre cada uno de los fotogramas.</i>
<i>Coloreado</i>	<i>Filmación con la cámara colocada en el techo perpendicularmente.</i>

...Y LA CIENCIA ENTRA EN EL CINE

Y entra de muchas maneras. Contando la vida de un científico, como hizo Liliana Cavani en *Galileo*; retratando a un tipo extravagante en *El profesor chiflado* o centrándose en algún capítulo importante de la historia de la ciencia, como la fabricación de las primeras bombas atómicas que acabarían con Hiroshima y Nagasaki en *Creadores de Sombras*.

Pero la **ciencia ficción** va algo más allá; reflexiona sobre la realidad, utiliza el 'qué pasaría si...' y pone la ciencia en su lugar: como una manifestación más de la sociedad, de eso que llamamos cultura. Imagina peligros, futuros idílicos, sociedades robotizadas o esclavizadas; viajes a los confines del Universo, seres extraños que pueblan la galaxia... Veamos algunos tópicos.

¡Comerás el pan con el sudor de tu frente!

Así se leía en el primer libro de la Biblia. Pero lo cierto es que creyentes y ateos han procurado escaquearse de esa obligación intentando que las fuerzas de la naturaleza, animales o máquinas hagan los trabajos penosos.

Hacer trabajar a una piedra cambió el mundo. La piedra es negra y se llama carbón. A este cambio le llaman los historiadores Revolución Industrial. Quemar carbón no es difícil, lo difícil es obtener movimiento de ese calor y eso es lo que consiguió la máquina de vapor.

MOVER MÁQUINAS

*Inventamos
máquinas que nos hacen
la vida más fácil pero no
funcionan solas,
necesitan energía: viento,
animales, carbón...*

*El día que llegó la
electricidad todo cambió.*

*Las máquinas ya no
echaban humo ni
quemaban y se pudieron
meter dentro de casa.
Más pequeñas y fáciles
de usar servirían para
todo. El cine soñaba con
aparatos que parecían
imposibles: máquinas que
cortan el pelo, limpian
los zapatos o nos dan de
comer.*

*Hoy puede parecer
todo esto un poco
infantil, pero tienes que
intentar retroceder 100
años para ponerte en su
lugar. Si no te resulta
fácil no te extrañes,
quizás lleves en tu
bolsillo tecnología que
tus abuelos no podrían ni
imaginar.*

Puedes imaginar cómo sería trabajar en una fábrica que moviera su maquinaria con carbón: contaminada, poco saludable, sucia... Pero la electricidad cambió por completo: una energía que no echa humo, al menos no produce humos en el lugar donde se consume.

Se fabricaron máquinas que producían más y mejor. ¿Todos salían ganando? Parece que no. En las grandes fábricas la máquina no ayuda al trabajador, más bien al revés. El hombre se transforma en una pieza más al servicio de la producción. Este miedo de la deshumanización y que el trabajador pase a ser un engranaje más en el proceso de fabricación fue tenido en cuenta por muchos creadores. Fritz Lang nos habla de esos miedos en *Metrópolis*, en 1927. Nueve años después, una de las grandes obras de Charles Chaplin, *Tiempos Modernos*, vuelve a tratar de manera magistral la situación del ser humano en el proceso de producción.

Para sentir más cerca la ciencia: <http://catedu.es/ciencia/>

TIEMPOS MODERNOS



Trata la relación del hombre con la máquina. Trata de eso y de mucho más. De la gran crisis económica en EE.UU., la del 29, de la relación de poder, de la solidaridad mal entendida, de la rebeldía... Una película de lo más actual. Actual por los temas que trata y por lo moderna que resulta. Si aún no la has visto te estás perdiendo mucho. Puedes remediarlo y verás una película muy, muy divertida que te hará pensar. Con escenas insuperables, como la del protagonista trabajando en la cadena de montaje o la máquina que da de comer a los obreros mientras trabajan.

La Tierra se nos queda pequeña

Vivimos en un planeta con una **gravedad** muy alta que nos mantiene pegados al suelo. Si saltas hacia arriba, difícilmente podrás levantarte medio metro. No es de extrañar que siempre hayamos soñado con escapar. Ícaro quiso volar como un pájaro pero sus alas se derritieron al acercarse al Sol y pagó caro su atrevimiento.

Así que, puestos a soñar, soñamos con **ir al espacio** y recorrer enormes distancias. En algunas películas actúa la gravedad y viajan en espaciosas naves espaciales. Un tripulante conduce la nave como si fuera un tren, como si el espacio estuviera lleno de cuerpos, cuando lo que predomina es el vacío. En otras películas, como *La mujer en la Luna* (Fritz Lang, 1929) no hay gravedad y se mueven sujetando sus pies y manos para no salir volando.

Pero las cosas son diferentes. Una visita a cualquier museo espacial (real o en Internet) y comprobarás que el espacio del que disponían los astronautas no es más grande que el de tu habitación.

Quizás hayas visto imágenes de astronautas en estado de ingravidez; flotando, jugando con gotas de agua. No se trata de viajes interplanetarios, son los astronautas de la ISS, la **Estación Espacial Internacional**.



Se ha construido ensamblando muchas piezas hasta formar una base permanente en órbita y que está aquí al lado, a unos 300 kms. de altura.

¿Qué nos espera allá lejos?

Durante muchos siglos se aceptaba que éramos el centro del Universo y todo giraba alrededor de la Tierra. Éramos lo más importante. Darnos cuenta que vivimos en un pedazo de roca que da vueltas alrededor de una estrella de las del montón hizo surgir una pregunta obligada: ¿estamos solos en la galaxia o acompañados?

Los **extraterrestres** que hemos imaginado eran antropoides, mucho más inteligentes que nosotros y con tecnologías muy avanzadas: como si ellos vivieran en el futuro. Pero también, gente con malas intenciones, quizás porque proyectamos en ellos el miedo que nos causa lo extraño, literalmente, la xenofobia. Desde Meliès hasta Tim Burton. Sólo Spielberg creó su extraterrestre tierno y amable: ET.

Mars Attacks!, de Tim Burton es una divertida parodia de las películas de ciencia ficción. Se ríe de todos los tópicos: quieren conquistarnos, atacan al Pentágono, a la Casa Blanca, el ejército los combate... y son listísimos y sensibles; parece que lo único que les molesta es la música sin calidad.



Vida extraterrestre

Cuando los científicos buscan vida extraterrestre no buscan marcianitos. Buscan las formas más sencillas de vida, **seres unicelulares**. Cada vez encontramos más **seres vivos** en ambientes extremos: zonas muy ácidas, fumarolas de los volcanes, en el interior

de los hielos árticos... Y para que vivan es necesario agua. Por eso es importante saber si hubo o no agua en otros planetas; nos puede ayudar a contestar la pregunta de si hubo vida en algún momento.

Vida inteligente

“Algunas veces pienso que la señal más evidente de que existe vida inteligente en algún lugar del Universo es que nunca hayan intentado contactar con nosotros” (Calvin y Hobbes). Bromas aparte, sí hay en marcha un proyecto de vida inteligente



extraterrestre, es el **SETI** (Search for Extra Terrestrial Intelligence). Si se enciende una radio en la Luna no oímos nada, porque nadie emite, pero si enfocamos una antena a la Tierra, captamos

muchas emisoras: radio, TV, GPS, Internet, telefonía... En Arecibo, Puerto Rico, hay una parabólica gigante que capta las señales electromagnéticas del exterior. Esas señales se están analizando para comprobar si es ruido de fondo o hay ‘alguien’ emitiendo.

Los datos de Arecibo son analizados por miles de ordenadores domésticos como el tuyo. Si quieres saber algo más, visita la web <http://setiathome.berkeley.edu/> SETI at Home. Quizás sea tu ordenador el primero en encontrar esa vida extraterrestre.

REBOBINA

Las misiones tripuladas que más lejos han llegado lo han hecho hasta la Luna, que está ‘aquí al lado’, si la comparamos con otros planetas o con otras estrellas.

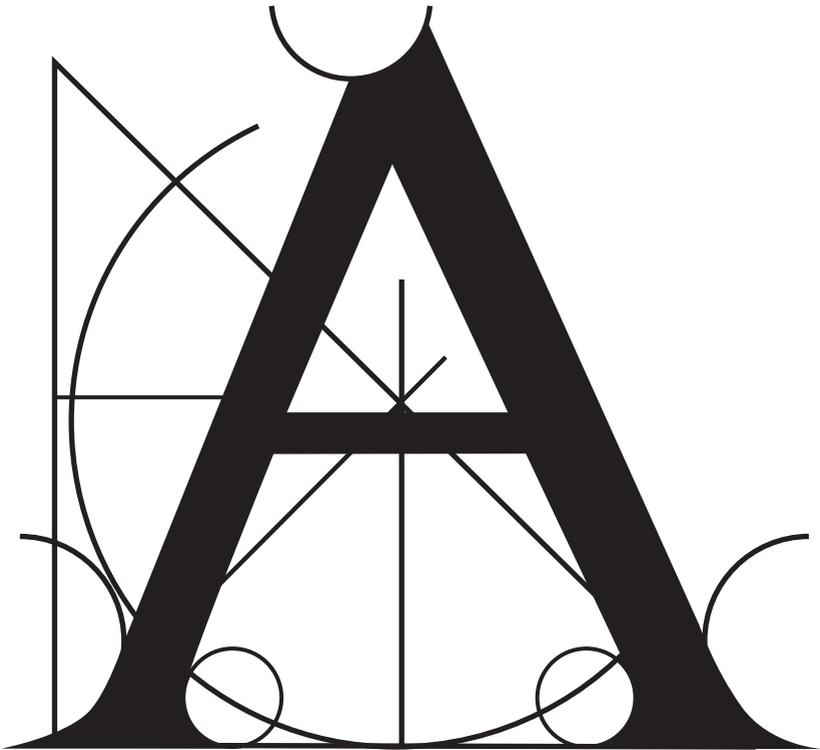
¿Cuánto crees que le costó al Apollo 11 llegar al la Luna en 1969?

50 horas 100 horas 200 horas

UN DÍA DE CINE

Alfabetización audiovisual y crecimiento personal

Desde 1999 la pantalla como pizarra



Con la colaboración de
la Academia de las Artes y las Ciencias Cinematográficas de España



I. E. S. PIRAMIDE

