

Museo Nacional de Ciencia y Tecnología/C. C. Bériz

□ ¡ANÍMATE! ¡ANÍMALAS!

NIVEL:

ESO

RESPONSABLES DEL MUSEO:

AMPARO SEBASTIÁN CAUDET (Directora)
MARÍA JOSEFA JIMÉNEZ ALBARRÁN
ROSA MARÍA MARTÍN LATORRE

PROFESORES DEL CENTRO:

M.^a ADELA RODRÍGUEZ MARTICORENA
M.^a MERCEDES FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ
ANA M.^a RODRÍGUEZ ÁLVAREZ
FLOR LÓPEZ FERNÁNDEZ – ASENJO
MERCEDES ROMERA SARASQUETA

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

El Museo Nacional de Ciencia y Tecnología y el C. C. Bériz han pretendido:

- Acercar al visitante los orígenes del cine a través de una exposición de objetos de precinema.
- Acercar al visitante los principios científicos en los que se basa esta sensación de movimiento: la persistencia retiniana que descubrió Plateau y que consiste en la permanencia durante un intervalo de tiempo de 1/10 de segundo, aproximadamente, de las imágenes en la retina.
- Mediante inventos como el zoótropo y el fenaquistiscopio comprobamos que la superposición de imágenes sucesivas fijas producen la sensación de movimiento.
- El hecho de poder apreciar la evolución desde los inventos más primitivos a los más sofisticados nos permite valorar el esfuerzo de los inventores por mejorar sus prototipos, en ocasiones con ayuda de las experiencias de otros inventores.

□ ¡ANÍMATE! ¡ANÍMALAS!

Desde que en 1671 Athanasius Kircher describe por primera vez la linterna mágica no se ha dejado de investigar ni de inventar hasta conseguir el cine tal y como ahora lo entendemos.

El Museo ha mostrado esta evolución a través de una exposición en la que han figurado linternas mágicas, taumátropos, zoótrofos, praxinoscopios, etc. Todos ellos antecedentes del cine de animación.

Esta evolución culmina en 1895, cuando los hermanos Lumière patentan el cinematógrafo y a partir de ese momento las imágenes en movimiento han formado parte de nuestras vidas.

Con esta pequeña exposición, se ha querido también mostrar los “artilugios” que el público construía: zoótrofos, fenaquistiscopios, taumátropos o placas de linternas mágicas, estableciendo así una relación que llevaba al visitante no solo a construir un aparato y conocer su principio científico, sino a relacionarlo con la época de su invención y remontarse a la historia del origen y desarrollo del cine.



□ EL ZOÓTROPO

Material necesario

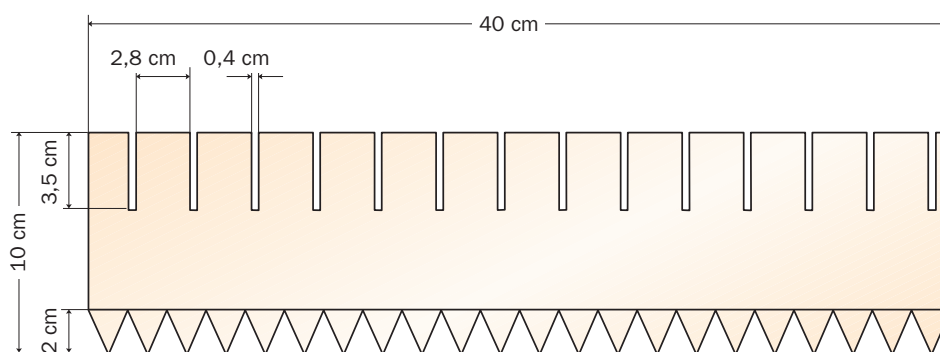
- Plato de cartón $\varnothing = 14$ cm.
- Tira de cartulina negra.
- Tornillo de 5 cm x 5 mm.
- Tres tuercas de 5 mm.
- Tijeras.
- Barrena.
- Tira con imágenes seriadas.
- Celo.

Aplicación didáctica

El zoótrolo consiste en un cilindro móvil con ranuras verticales. A través de ellas se miran los dibujos que están colocados dentro del cilindro. Los dibujos son de un mismo cuerpo u objeto y están elaborados en posiciones consecutivas. Al hacer girar el cilindro con la suficiente rapidez se obtiene la sensación de movimiento.

Para construirlo seguimos los siguientes pasos:

- Dibujamos sobre la tira de cartulina la pieza lateral del zoótrolo como se indica en la siguiente figura.



- Recortamos la cartulina siguiendo el dibujo y teniendo especial cuidado en las ranuras.
- Unimos los extremos de la cartulina con celo, haciendo un cilindro. Doblamos las pestañas dejándolas hacia el interior.
- Introducimos por la parte superior del cilindro el plato, en cuyo centro previamente habremos realizado un agujero con la barrena. Fijamos sobre su borde las pestañas con celo.
- En el orificio del plato insertamos el eje de giro, que construimos con el tornillo y las tuercas, de modo que una tuerca haga de tope por la parte inferior y las otras dos por la parte superior, quedando en el interior del zoótrolo.
- Ahora solo queda colocar en el interior del zoótrolo así construido la tira de dibujos y hacerlo girar mientras observamos las imágenes a través de las ranuras.



□ EL FENAQUISTISCOPIO

Material necesario

- Listón cuadrado de $L = 20$ cm.
- Sacabocados $\varnothing = 1$ cm.
- Tabla de madera.
- Tornillo de $3,5$ cm x 3 mm.
- Tres tuercas de 3 mm.
- Dos arandelas de 3 mm.
- Palomilla de 3 mm.
- Cartulina negra.
- Tijeras.
- Disco con imágenes sectorialmente seriadas.

Aplicación didáctica

El fenaquistiscopio consiste en un disco de cartón agujereado en su contorno por círculos equidistantes sobre el que se pone otro disco con una corona de dibujos que representan las sucesivas fases de un movimiento. Haciendo girar rápidamente el disco se observan los dibujos por reflexión en un espejo al colocar el ojo al nivel de los agujeros del contorno, lo que crea la ilusión de movimiento.

Para construirlo seguimos los siguientes pasos:

- Trazamos un círculo de $11,5$ cm de radio y lo recortamos.
- A una distancia de 1 cm del borde efectuamos 10 agujeros equidistantes con el sacabocados.
- A $1,5$ cm del extremo del listón hacemos un agujero con una broca de 3 mm.
- Introducimos el tornillo por el orificio del listón de madera. A continuación ponemos dos tuercas, una arandela, el círculo de cartulina negra, el disco con las imágenes seriadas, una arandela, una tuerca y la palomilla.
- Ajustamos el mecanismo de manera que el círculo pueda girar libremente.

Ponemos nuestro fenaquistiscopio frente a un espejo y lo hacemos girar mientras observamos las imágenes a través de los orificios del contorno. Veremos las imágenes en movimiento.





MUSEO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Paseo de las Delicias, 61

28045 Madrid

Tel. 915303121 915303001 914683026

Fax 914675119

<http://mnct.mcyt.es>

e-mail: mnct@mcyt.es

Horario: Martes a sábados: 10 a 14 y 16 a 18 horas

Domingos y festivos: 10 a 14,30 horas

Lunes cerrado

Entrada gratuita

"Charlando con nuestros sabios y los talleres del Museo". Sábados a las 11 horas. Para niños de 8 a 14 años.

"Maratones científicos". Jueves, 16 horas. Público en general. Reconocimiento de créditos universitarios de libre configuración (UCM, UAM, UPM, URJC).

"Chicos y grandes en el Museo". Domingos de 11 a 14 horas. Talleres en colaboración con los centros educativos de la Comunidad de Madrid, presentados por los alumnos. Público en general.

"Visitas muy animadas". Sábados y domingos de 11 a 14 horas. Visitas guiadas a cargo de jóvenes (15 a 17 años).

"Visitas guiadas para grupos". Previa reserva de día y hora. De martes a viernes a las 10, 11 y 12 horas.

