Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
educacio@museudelcinema.cat- www.museudelcinema.cat

VISITA GUIADA

El cinema abans del cinema

Educació primària

GUIA DIDÀCTICA PER AL PROFESSORAT

Índex

1. Continguts de la visita guiada. El cinema abans del cinema
1.1. El teatre d'ombres 2
1.2. La cambra obscura 5
1.3. La llanterna màgica 6
1.4. Les caixes d'òptica 8
1.5. La fotografia 9
1.6. Les joguines d'òptica 11
1.7. La cursa 13
1.8. El cinematògraf Lumière 14
1.9. Georges Méliès 15
1.10. Les eines del cinema 16
1.11. El cine NIC 17
2. Síntesi 18
3. Glossari 18
4. Bibliografia 20
5. Webs d'interès 20
Proposta de treball posterior a la visita al Museu del Cinema. Cicle Inicial de Primària. Solucionari. 21
Proposta de treball posterior a la visita al Museu del Cinema. Cicle mitjà de primària. Solucionari. 24
Proposta de treball anterior a la visita al Museu del Cinema. Cicle superior de Primària. 27
Proposta de treball posterior a la visita al Museu del Cinema. Cicle superior de primària. Solucionari. 28

Autor de l'activitat: Museu del Cinema

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
educacio@museudelcinema.cat- www.museudelcinema.cat

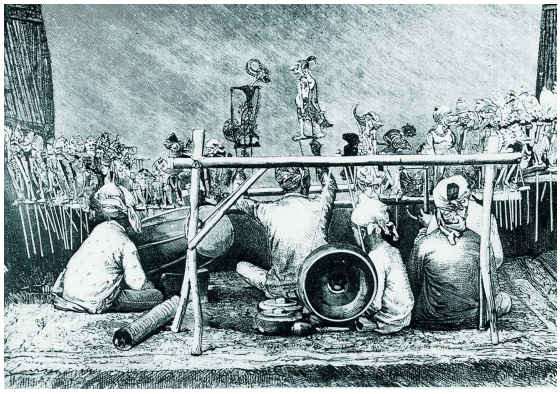
1. Continguts de la visita guiada

1.1 El teatre d'ombres

Els espectacles d'ombres són el precedent més antic de la projecció d'imatges. És difícil datar cronològicament i geogràficament la seva aparició. El seu origen és molt remot; el mite de la caverna de Plató es podria considerar un dels antecedents més antics d' aquest tipus d'espectacles.

Orígens

És difícil precisar en quin país s'inicia aquesta tradició. Sens dubte, l'origen s'ha de cercar al continent asiàtic, alguns estudiosos parlen de l'Índia com el país originari del teatre d'ombres, d'altres parlen de la Xina. Els textos i referents més antics daten del segle XI. No obstant això, es tracta d'una tradició de transmissió oral i la seva existència es remunta encara més enllà. Es tracta d'un art que barreja la mitologia i la religiositat amb la tradició popular.



Teatre d'ombres javanès

En gairebé totes les civilitzacions asiàtiques el caràcter religiós és fonamental pel que fa a la representació del teatre d'ombres, que, com la major part d'art que denominem popular, és indissociable de la religió. Les companyies d'ombres actuen sobretot en les festivitats i l'espectacle s'ofereix a les divinitats per demanar-los ajuda i protecció, o en ocasions especials, per agrair-los un favor particular. Abans d'iniciar la representació s'ofereixen als déus un seguit d'ofrenes en senyal de respecte i per demanar la seva protecció.

A partir de la fascinació primitiva de les ombres, de la necessitat d'encarnar en figures plàstiques els codis socials i de conducta de la comunitat, les cultures orientals van desenvolupar representacions d'índole religiosa d'una gran complexitat literària i musical que van arribar a ser enormement populars i que en alguns països s'han conservat fins als nostres dies. La temàtica emprada és fonamentalment de caire mitològic. A l'Índia, i també a Indonèsia, es representen ja des del segle IV aC. diferents versions de les antigues epopeies del Mahabaratha i del Ramayana. A la Xina, els temes mitològics es representen mitjançant diferents llegendes locals, la més popular de les quals és *La serp blanca*.

Figura per a teatre d'ombres javanès

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
educacio@museudelcinema.cat- www.museudelcinema.cat

No es pot posar en dubte el caràcter ritual i màgic del primer espectacle en què es va fer ús d'una pantalla per projectar imatges en moviment; en aquest cas concret, ombres de figures fetes de diferents materials d'origen orgànic com ara la fusta i la pell de búfal, ase, daina o cabra. Aquest caràcter ritual i màgic es desprèn no només de la temàtica dels espectacles, sinó de les pròpies ombres, que per si soles són un element que s'esmuny de la realitat i ens endinsa en un món eteri i intangible. El mot «ombra» té també el sentit d'ànima, d'esperit, de mort; l'expressió «el regne de les ombres» s'utilitza per parlar de la residència dels avantpassats, dels difunts. Es troba a mig camí del terrenal i el més enllà, entre la llum i la foscor. D'aquesta manera, amb l'ajuda de les representacions, es pretén evocar els morts o els déus. El teatre d'ombres posseeix una capacitat de fascinació única. Més que cap altre gènere teatral, és capaç de transportar el públic a un univers màgic. Existeix la hipòtesi segons la qual l'origen del teatre d'ombres és en el culte dels avantpassats morts. L'ombra actua com una referència simbòlica de l'ànima.

Totes aquestes interpretacions acostaven els participants a un univers molt ric des del punt de vista simbòlic. L'espectador percep les aparences transformades i planes d'objectes bidimensionals dels quals amb prou feines es pot imaginar l'aspecte real. És precisament aquest efecte el que potencia l'aspecte màgic, oníric i irreal del teatre d'ombres, especialment a Orient, indret del qual n'és originari.

Sovint s'associa l'ombra amb un color, el negre, però aquest fet variarà depenent si el cos que projecta l'ombra és opac o translúcid. A Orient les ombres no eren només de color negre. Els cossos humans, pel fet de no ser transparents, configuren una imatge opaca i fosca en el fons clar de la pantalla, una ombra en definitiva; mentre que les figures poden ésser treballades per aconseguir transparència i d'aquesta manera projectar impressions acolorides.

Les oposicions de la claror i la foscor, del que és opac amb el que és transparent, tenen una gran potencialitat expressionista. Tanmateix, les figures més foradades, o bé completament translúcides i amb coloraines, combinades amb el desenfocament degut a l'engrandiment de les imatges, provocat per l'allunyament i l'apropament de les figures a la pantalla, fan potenciar els efectes del focus lluminós.

L'arribada a Occident

D'Orient es passarà a Occident,on el teatre d'ombres arriba per les rutes d'intercanvi comercial, despullades de la seva intenció ritual originària.

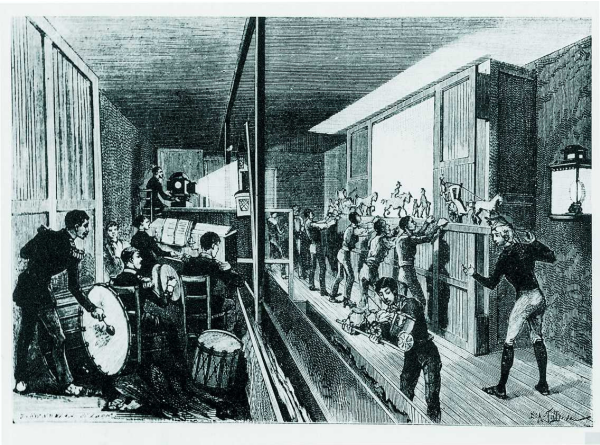
A partir del segle XIV els espectacles d'ombres van arribar a Grècia i Turquia, on trobem en Karagoz, el protagonista de tots els espectacles, un personatge molt trapella i entremaliat que sempre estava fent malifetes. Amb aquest personatge la temàtica dels espectacles va esdevenir més popular i les històries van adquirir un caire més còmic.

Figura per a teatre d'ombres occidental

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
educacio@museudelcinema.cat- www.museudelcinema.cat

A diferència de les ombres orientals, protagonitzades sempre per divinitats, Karagoz és el primer personatge real que es representa en ombres. Això produeix un efecte d'identificació amb l'espectador, que veu les aventures del protagonista com a seves. El que li passa al protagonista, per molt trapella que sigui, Karagoz en aquest cas, és més proper, més «real» que el que passava als déus de les ombres orientals.

A Occident les històries representades parlen de nous temes, que sovint volen entretenir el públic i fins i tot parodiar determinades actituds i situacions polítiques i socials. Les figures abandonen la translucidesa i els colors per esdevenir opaques i projectar a la pantalla ombres de color negre. Aquestes figures estaven fetes de metall i eren més petites. A diferència d'Orient, on la finalitat d'aquests espectacles era religiosa, a Occident l'espectacle també esdevé joc, adquireix una finalitat més lúdica i a moltes llars de finals del segle XIX un petit teatret d'ombres ofereix a les famílies la possibilitat de representar històries animades.



Espectacle de teatre d'ombres a París

Exemples per a fer figures amb l'ombra de les mans

Durant la representació d'aquests espectacles era habitual l'ús de música que acompanyava els narradors que explicaven als visitants les històries que estaven veient.

A finals del segle XIX va tenir lloc una revifalla dels espectacles d'ombres. Apareixen els teatrets per a infants i l'ombromania, la creació de figures mitjançant l'ombra de les mans.

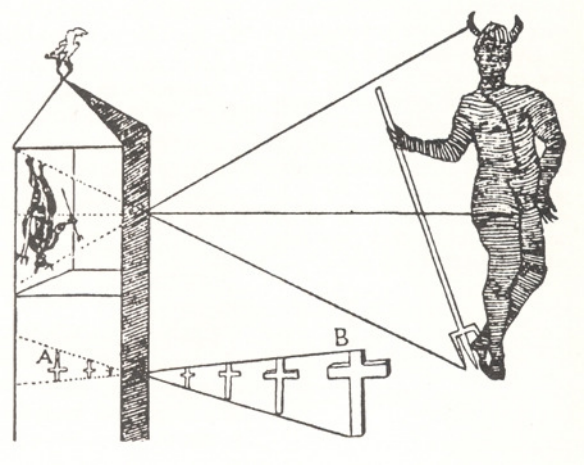
Aquest ressorgiment va ser aprofitat també per Rudolph Salis, que realitzava espectacles d'ombres a la sala *Le Chat Noir* dirigits a un públic format per artistes i intel·lectuals de l'època.

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
educacio@museudelcinema.cat- www.museudelcinema.cat

1.2. La cambra obscura

Aquest enginy ens remet als principis més bàsics de l'òptica.

Orígens



Funcionament de la cambra obscura

Des del segle IX la cambra obscura era utilitzada amb una finalitat científica. Els científics àrabs la utilitzaven per observar eclipsis solars sense perill de cremar-se els ulls, però ben aviat es va descobrir que tenia altres aplicacions.

Leonardo da Vinci, a finals del segle XV, va descobrir que la imatge es veia invertida per la intersecció dels raigs, en tant que la llum, per una llei física, sempre viatja en línia recta. També fou qui assenyalà la seva utilitat per observar fenòmens exteriors i no només en astronomia. A la vegada, fou qui relacionà la cambra obscura amb el funcionament de l'ull humà.

Amb l'arribada del Renaixement els artistes van començar a preocupar-se per la perspectiva dels seus quadres. La cambra veu com l'ull humà, en perspectiva, i per això era una bona eina: els permetia calcar la realitat amb una perspectiva sempre correcta i real.

I com a culminació de tot aquest procés, un eminent savi del segle XVI Giovanni Battsta della Porta (1540-1615) redactà el 1558 una obra que fou definitiva per a la consolidació de la tècnica i la difusió de la cambra obscura: *Magiae Naturalis*, on la descriu amb precisió en un dels seus capítols. Arran d'aquesta publicació, la cambra obscura va deixar de ser només un aparell científic per capturar imatges i va passar a ser també un element de comunicació i espectacle audiovisual.

Durant els segles XVII i XVIII i fins a l'arribada de la fotografia, multitud d'artistes i pintors paisatgistes van utilitzar la cambra obscura per pintar els seus quadres. Entre aquests pintors podem destacar Canaletto,Guardi, Belotto, Vermeer i Reynolds.

Per primera vegada, l'ésser humà és capaç de capturar imatges reals en moviment, però encara s'haurà d'esperar uns tres cents anys, aproximadament, perquè sigui capaç de fixar aquestes imatges. Quan aquest fet es produeixi,es parlarà de l'aparició de la fotografia.

Funcionament

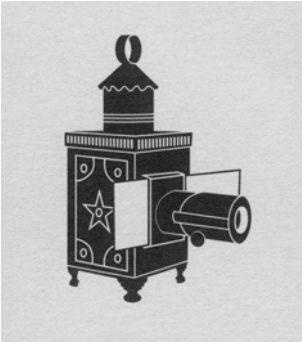
Es tracta d'una habitació o una caixa completament buida i fosca on la llum exterior només penetra per un petit forat situat a la paret o en un dels costats de la caixa. El raig de llum que penetra des de fora projecta a la paret contrària de la caixa o cambra la imatge exterior més petita, invertida, i amb els seus colors naturals.

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
educacio@museudelcinema.cat- www.museudelcinema.cat

La cambra obscura permet observar en una superfície el reflex dels fenòmens exteriors. Les imatges són efímeres, són llum que no es pot retenir.

1.3 La llanterna màgica

Ens trobem davant de l'espectacle visual amb més èxit, més popular i durable anterior a l'aparició del cinema.



Llanterna màgica

Orígens i evolució

A finals del segle XVII les llanternes es confeccionaven artesanament i eren molt precàries, només arribaven a una elit minoritària que les utilitzava amb finalitats científiques, didàctiques i divulgadores. Al llarg del segle XVIII es van anar introduint múltiples innovacions tècniques: es va regular i potenciar la font de llum per millorar la intensitat de les imatges; les imatges van esdevenir més nítides i, a la vegada, es van eliminar les aberracions cromàtiques a l'objectiu. Al mateix temps que es milloraven les llanternes també es perfeccionaven les plaques de vidre. Es va aconseguir donar sensació de moviment a les imatges amb la projecció simultània de plaques utilitzant diversos mecanismes: l'encadenament d'imatges, la superposició de dues imatges complementàries, una fixa i una altra mòbil…També en aquesta època apareixen les plaques mòbils, on el moviment es produeix a la pròpia placa. Van tenir molt èxit les anomenades plaques lliscants, en les quals el moviment es produïa fent lliscar un vidre mòbil davant d'un vidre fix. Un sistema més complex era el de les plaques amb cremallera; el moviment de la imatge s'obtenia mitjançant unes dents metàl·liques al voltant del vidre. Aquestes dents o ranures, el feien girar quan s'accionava una maneta des de l'exterior.

El repertori de plaques de vidre era molt ampli en l'àmbit temàtic: imatges documentals que permetien conèixer móns llunyans; imatges educatives i científiques utilitzades com a eina pedagògica i suport de treballs científics; imatges còmiques, infantils, religioses...

Projecció de llanterna màgica

El segle XIX fou el veritable segle d'or per a la llanterna. Per una banda, la industrialització de la producció de plaques i llanternes va permetre la popularització en l' àmbit domèstic.

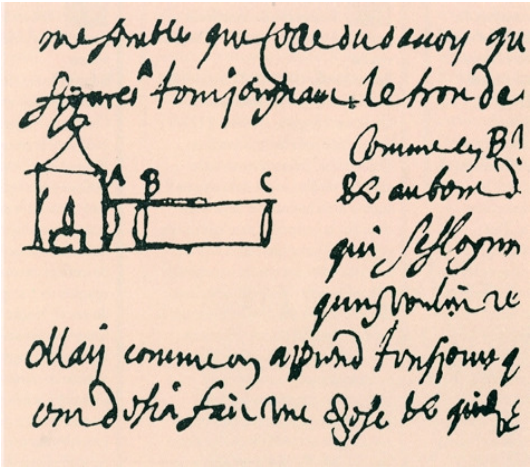
Per l'altra, es va millorar la qualitat de les imatges projectades, fent renéixer l' interès dels espectadors. Tot plegat fins que entri en crisi amb l'arribada del cinema, tot i que no va significar un trencament, sinó una innovació tècnicament més perfecte. De fet, les primeres sessions de cinema van ser considerades projeccions de llanterna màgica perfeccionada.

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
educacio@museudelcinema.cat- www.museudelcinema.cat

Funcionament

A. Caixa buida
B. Focus de llum
C. Objectiu

Es podria dir que la llanterna màgica funciona exactament a la inversa de la cambra obscura. La llanterna és una caixa buida on s'introdueix un focus de llum, en un principi espelmes i llums d'oli, i més endavant altres sistemes d'il·luminació més evolucionats. La llanterna màgica consta d'un forat i d'un objectiu amb lents per on surt la llum que permet projectar en una paret, pantalla o tela. Entre el focus de llum i l'objectiu, s'hi posaven una sèrie de plaques de vidre il·lustrades i pintades amb colors vius; de fet, la llanterna màgica té el mateix funcionament que un projector de diapositives.



Funcionament de la llanterna màgica a partir dels dibuixos de Cristhiaan Huygens.

Projeccions

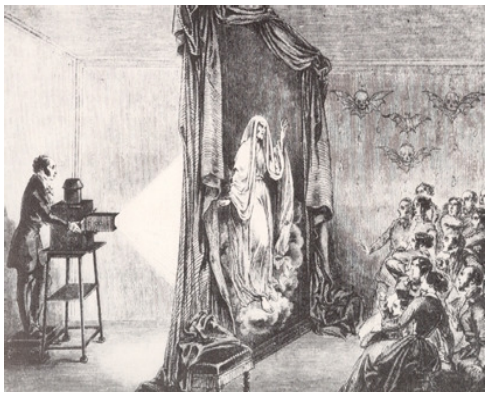
En un principi, les projeccions de llanterna màgic tenien una finalitat didàctica i divulgadora, però ben aviat esdevé un projector amb finalitats lúdiques. Arreu de pobles, ciutats i viles de l'Europa dels segles XVIII i XIX la llanterna arriba de la mà dels llanternistes, artistes ambulants que amb un orgue i una llanterna preparaven amb cura, molta imaginació i alguns coneixements tècnics, sessions de llanterna mà gica que transportaven els espectadors a móns màgics i onírics. Era considerat un ofici de baixa condició (feina dura i mal pagada) i sovint feien crítica social i atacaven amb les seves històries els privilegis de les classes benestants.

A mitjans del segle XIX, amb la industrialització del procés productiu dels aparells i les plaques, apareix un nou ús de les llanternes màgiques: les projeccions domèstiques. Les llanternes esdevenen més petites, de fàcil funcionament i més assequibles. Es destinaran sobretot a l'entreteniment de la mainada amb una temàtica lúdica i educativa.

Una variant terrorífica i molt popular dels espectacles de llanterna màgica foren les fantasmagories. Étienne- Gaspard Robert, conegut arreu com a Robertson, introdueix alguns canvis tècnics en la projecció de llanterna, com ara posar-li rodes per acostar-la i allunyar-la. La col·locava darrera de la pantalla de manera que la gent no sabia d'on sortien les imatges (retroprojecció). Aquest espectacle va aparèixer a finals del segle XVIII i va ser difós arreu d'Europa a principis del XIX. Es va inspirar en espectacles precedents plens de misteri i màgia, i una posada en escena més elaborada amb la finalitat de fer aparèixer a la pantalla suposats esperits de difunts, espectres, fantasmes dimonis, monstres i altres escenes paranormals, que provocaren a més d'un espectador un gran ensurt.

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
educacio@museudelcinema.cat- www.museudelcinema.cat

Tot plegat contribueix a que la llanterna màgica sigui un espectacle conegut arreu d'Europa i un dels precedents més clars del cinema actual.



Representació d'un espectacle de fantasmagories

1.4. Les caixes d'òptica

Aquest àmbit del museu permet parlar de la representació tridimensional de les imatges i de l'anhel que des de sempre ha tingut l'ésser humà per representar la realitat tal com és.

A partir de la cambra obscura apareixen les anomenades vistes òptiques amb les quals, a més d'aconseguir la representació de la perspectiva, s'augmentava l'efecte de realitat i profunditat de la imatge mitjançant unes lents que permetien visionar la vista òptica.

Orígens

Al segle XV, Leonardo da Vinci, Brunelleschi i Alberti van posar les bases d'un sistema matemàtic: la perspectiva, el primer sistema de representació de la realitat tridimensional sobre una superfície plana. Amb la introducció de la perspectiva va tenir lloc l'autèntica revolució en el llenguatge visual. Però ben aviat es van adonar que gràcies a les cambres obscures portàtils es podien estalviar els complexos càlculs matemàtics sense perjudicar el resultat final, l'única cosa que havien de fer era instal·lar la cambra davant el paisatge que volien dibuixar i resseguir la imatge projectada sobre el paper. D'aquesta manera obtenien uns dibuixos perfectes, amb una perspectiva correcta i precisa, que posats a darrera d'uns miralls i unes lents van rebre el nom de vistes òptiques. Els visors de vistes òptiques s'anomenaven caixes d'òptica.

Mondo Nuovo

Funcionament

Les caixes d'òptica permetien visualitzar al mateix temps un nombre reduït de persones, gravats amb imatges de diferents indrets a dins d'una caixa. Mirant per un forat amb una lent, l'espectador perdia tota referència externa i se sentia dins la imatge. Aquesta experiència permetia «veure el món per un forat».

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
educacio@museudelcinema.cat- www.museudelcinema.cat

Espectacles

Les vistes òptiques permetien als espectadors viatjar sense moure's de lloc (espectacles ambulants com el Mundo Nuovo), traslladar-se a diferents indrets del món en una època en què viatjar només era a l'abast d'una minoria privilegiada. Era un espectacle ambulant de fires, mercats i espais oberts, que compartia el públic amb la resta d'entreteniments populars de carrer.

Caixa d'òptica

La temàtica de les imatges d'aquests espectacles era bàsicament de llocs reals: ciutats, palaus, jardins, esglésies, monuments... i altres indrets singulars. També es representaven esdeveniments històrics, escenes bèl·liques o catàstrofes naturals. Mentre contemplava les imatges, l'espectador escoltava els comentaris i informacions del firaire, per això diem que el Mundo Nuovo era un «diari parlat» que permetia arribar a un públic majoritàriament analfabet.

A finals del segle XVIII es va introduir un nou efecte visual: l'efecte nit. Es va foradar el gravat de la vista òptica allà on hi havia punts de llum (lluna, finestres, fanals...). Aquests petits forats eren tapats amb papers de colors translúcids Il·luminant el gravat per la part posterior, s'aconseguia un efecte nocturn realment encisador.

L'espectacle es va estendre arreu d'Europa amb gran rapidesa al llarg del segle XVIII i va sobreviure fins a mitjans del XIX, quan la fotografia va superar en realisme les imatges de les vistes òptiques. El Panorama, un nou espectacle visual presentat a Londres el 1787, derivava de les caixes d'òptica, però sorprenia per les seves dimensions: consistia en un edifici circular de grans dimensions a la paret interior del qual es col·locava una tela de 360 graus de mides gegantines on hi havia pintat un paisatge. D'aquesta manera l'espectador tenia la sensació de sentir-se envoltat per les imatges, ja que se li havien tret tots els referents visuals.

Caixa d'òptica

1. 5. La fotografia

Anteriorment s'ha parlat del primer sistema de captura d'imatges reals, la cambra obscura, i s'ha comentat que es capturaven les imatges, però que no era possible fixar-les. La fotografia permetrà aquest fenomen.

Com s'aconsegueix fixar una imatge real? La química substituirà el pintor que s'encarregava de resseguir les imatges de les cambres obscures.

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
educacio@museudelcinema.cat- www.museudelcinema.cat

Orígens

El segle XVIII ja es coneixia la facultat que tenien les sals de plata d'ennegrir-se gràcies a la llum. Combinant els dos elements, les sals de plata i la cambra obscura, es va obtenir la primera fotografia de la història. El primer a intentar-ho fou Joseph-Nicéphore Niépce, que a partir de l'any 1816 va fer els primers intents utilitzant betum de Judea (una resina sensible a la llum). La foto més antiga conservada és de 1826, El punt de vista des de la finestra del Gras, aconseguida després de vuit hores d'exposició al sol. Aquesta primera fotografia es va anomenar heliografia perquè la imatge s'havia obtingut gràcies a Helios, el déu sol.

Partint dels resultats obtinguts per Niépce, Louis-Jacques-Mandé Daguerre va aconseguir agilitar el procés utilitzant iodur de plata sobre una placa de coure; només va trigar mitja hora a fixar una imatge l'any 1839. Aquest procediment pren el nom del seu creador i s'anomena daguerreotip.

Durant els anys en què fixar una imatge requeria tant de temps, fer-se retratar podia esdevenir un suplici, ja que les persones que volien immortalitzar la seva imatge per a la posteritat havien de restar immòbils durant tota l'estona d'exposició. Acostumaven a fer-se les fotos asseguts en cadires còmodes, sense riure, i per poder fer més lleu aquesta espera es va inventar el recolza caps.

En molt pocs anys, seguint en el camí de l'experimentació, la fotografia evolucionà reduint els temps d'exposició, millorant la qualitat de les imatges que s'obtenien i perfeccionant els aparells. Tot aquest procés culminarà amb l'arribada de la fotografia instantània, que comportarà la possibilitat de fer fotografies en menys d'un segon, tal i com les coneixem avui dia.

Funcionament

La paraula «fotografia» ve del grec phos, que vol dir llum, i graphein, escriure. Quan es fa una fotografia, es prem el botó del disparador i s'obre per un instant l'objectiu, per on entra un raig de llum que deixa un rastre en el rodet fotogràfic, que és fotosensible (sensible a la llum) gràcies a les sals de plata que conté. En aquest procés obtenim un negatiu fotogràfic on tot està al revés (els llocs on la plata ha rebut més llum queden de color negre i a la inversa). Caldrà que aquest negatiu sigui revelat perquè posteriorment se'n facin les còpies en positiu que ens permetin veure la fotografia tal com nosaltres l'hem fet.

Implicacions

Des del punt de vista social, el descobriment de la fotografia va generar una democratització de la imatge, va fer possible que qualsevol persona pogués deixar un retrat seu per a la posteritat. Fins que apareix la fotografia, només podien quedar immortalitzats per sempre els reis o les persones il·lustres, gràcies als retrats fets pels pintors o més endavant amb les fisionotraces, un retrat del perfil que permetia fer-ne diverses còpies en gravat amb baix cost en comparació amb el retrat.

A partir de la descoberta de la fotografia, de l'evolució de la seva tècnica i sobretot de la reducció del temps d'exposició, va aparèixer el ritual de fer-se retratar per un

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
educacio@museudelcinema.cat- www.museudelcinema.cat

fotògraf, costum encara avui present. La fotografia va permetre capturar la imatge i fixar-la de famílies senceres, esdeveniments històrics, efemèrides, etc. tal com continua passant en l'actualitat.

Si entenem el cinema com la projecció en una pantalla d'imatges reals en moviment, l'element indispensable que manca per assolir aquesta fita és, evidentment, el moviment.

1.6. Les joguines d'òptica

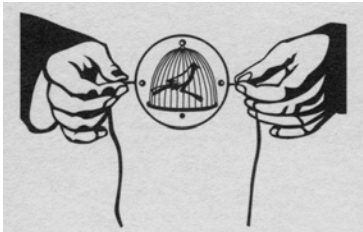
Al llarg del segles XVIII i XIX els científics van estudiar un fenomen òptic que en un principi van anomenar persistència retinal. Es van adonar que quan l'ull humà percep una imatge, aquesta resta latent a la retina durant uns instants. Això explicaria, per exemple, el fet que si es mira fixament un punt de llum i de cop es tanquen els ulls es continua veient el punt de llum tot i tenir els ulls clucs, o per què quan parpellegem no ens adonem del tancament dels ulls.

Al llarg del segle XIX es van inventar una sèrie d'enginys per trobar la mesura de la persistència retinal i per calcular el temps que les imatges quedaven gravades a la retina, les anomenades joguines d'òptica. Més tard, els científics van descobrir que aquest fenomen no tenia res a veure amb la retina, sinó que era una característica psíquica i cerebral que anomenaren efecte phi. Aquest efecte era i és el causant de diferents il·lusions òptiques com les que podem experimentar a la roda de Newton, el disc de Faraday, la baldufa de Nollet o la més famosa de totes, el taumàtrop.

El taumàtrop

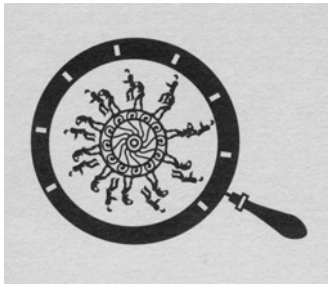
Taumàtrop (W.H. Fitton-Dr Paris,Gran Bretanya, 1825) del grec *thauma* (meravella) i *tropos* (acció de girar).

Consisteix en un cercle o rectangle de cartró, dibuixat per ambdues cares i subjectat als extrems per uns fils, de manera que si es fa girar ràpidament, i gràcies a l'efecte phi, la barreja d'impressions que deixen els dos dibuixos fan que l'espectador en vegi un tercer, complet, amb la unió de les dues parts.



El taumàtrop

Les joguines d'òptica aviat van esdevenir aparells que permetien donar moviment a imatges estàtiques. S'enumeren a continuació.



El fenaquistoscopi

El fenaquistoscopi

Fenaquistoscopi: (Plateau, Bèlgica, 1832)

Del grec *phnakistiscos* (enganyar) i *scopein* (examinar, mirar).

Permetia sintetitzar una sèrie de dibuixos amb la descomposició d'uns moviments mitjançant un disc que funcionava d'obturador amb tantes ranures com dibuixos hi havia. Fent girar el disc a gran velocitat, l'obturador

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
educacio@museudelcinema.cat- www.museudelcinema.cat

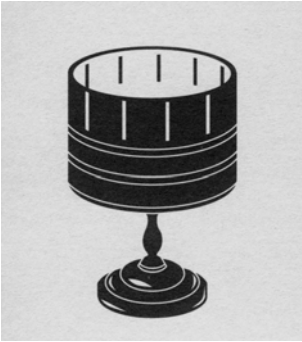
impedeix veure el canvi d'un dibuix a l'altre i així es produeix la màgia, la il·lusió: sembla que les imatges prenguin moviment, ja que es veu com una seqüència continuada. El moviment de les imatges generat pel fenaquistoscopi, tot i ser repetitiu, era molt més natural, real, que el que es podia observar als espectacles de llanterna màgica. És el primer aparell que aconsegueix animar una seqüència de dibuixos estàtics que descomponen les diferents fases d'un moviment.

El zoòtrop

Zoòtrop (Horner, Gran Bretanya, 1834)

Del grec *zoon* (animal) i *tropos* (acció de girar)

Estava inspirat en el fenaquistoscopi, però amb l'avantatge que la imatge en moviment podia ser observada per més persones alhora. Els dibuixos se situaven en unes bandes de paper longitudinal i es col·locaven a l'interior d'un tambor de metall o cartró amb diverses ranures verticals a través de les quals s'havia de mirar mentre girava donant la sensació del moviment continu de la imatge.

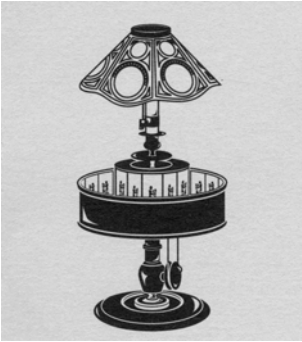


El zoòtrop

El praxinoscopi

Del grec *praxis* (moviment) i *skopein* (examinar, mirar)

Fou construït perfeccionant el zoòtrop, ja que les ranures del tambor són substituïdes per miralls col·locats al seu interior, miralls que reflectien les imatges de la banda, donant una sensació de moviment menys sobtat i més lluminós, ja que s'eliminava el temps d'obturació. L'èxit d'aquest enginy el va portar a crear altres joguines semblants com el praxinoscopi teatre (1879) i la toupie fantoches (1879).



El praxinoscopi

Al Museu del Cinema Col·lecció Tomàs Mallol tenim el privilegi de poder mostrar l'única toupie fantoches que es conserva arreu.

Aquestes joguines seran de vital importància per, anys més tard, aconseguir arribar a la invenció del cinema. Per primera vegada s'aconsegueix dotar de moviment les imatges estàtiques, en aquest cas no reals, perquè les seqüències animades es tractaven de dibuixos.

La base tècnica per aconseguir-ho era molt similar a la que temps després s'utilitzarà en el cinematògraf i la peça clau era i és l'obturador. Només caldrà substituir els dibuixos per fotografies, i aconseguir que una seqüència repetitiva es converteixi en una història basada en múltiples i diferents accions.

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
educacio@museudelcinema.cat- www.museudelcinema.cat

1.7. La cursa

En poc temps, menys de 20 anys, es produeixen una sèrie d'innovacions tècniques que ens condueixen definitivament a l'aparició del cinema.

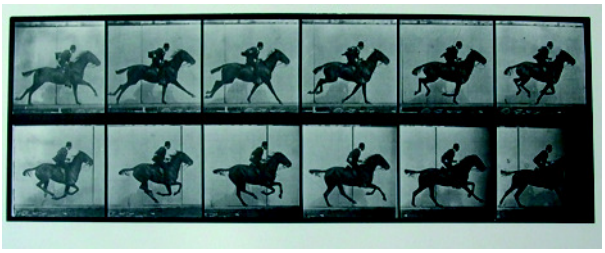
Innovacions tècniques

«Necessito demostrar que durant el galop d'un cavall hi ha un moment en què cap de les quatre potes de l'animal toca a terra». Aquest era el pensament i l'obsessió d'un milionari americà, ex governador de Califòrnia, anomenat Leland Stanford.

L'encarregat de demostrar aquest fet serà el prestigiós fotògraf Muybridge. El repte va ser molt difícil d'assolir: com podem fotografiar el galop d'un cavall que està en constant moviment? Muybridge va trigar gairebé sis anys a aconseguir-ho, anys en què la tècnica fotogràfica va anar evolucionant fins que es va aconseguir un temps d' exposició més curt. Finalment, situà dotze càmeres en bateria que s'anaven accionant a mesura que el cavall passava per davant de cadascuna d'elles. El disparador s'accionava automàticament quan el cavall trencava un fil situat perpendicular a la càmera.

El resulta fou la primera cronofotografia (fotografia del temps) d'un cavall al galop; gràcies a aquesta seqüència d'imatges es va poder demostrar que hi havia moments en què cap de les seves quatre potes tocava a terra, era l'any 1878.

El fisiòleg Marey volia fotografiar el vol d'un ocell, però no podia utilitzar el sistema de Muybridge. Per això va construir el 1882 el fusell fotogràfic, una càmera fotogràfica modificada que li permetia fer moltes fotos en un temps molt curt amb un sol aparell.



Cronofotografia de Muybridge

La cronofotografia

La cronofotografia era una tècnica que permetia impressionar sobre una mateixa placa de vidre, o sobre una pel·lícula de cel·luloide fotosensible, la seqüència fotogràfica d'un cos en moviment. Era, sens dubte, el precedent més immediat de les pel·lícules cinematogràfiques.

El teatre òptic

Una altra innovació que apareix en aquesta mateixa època és el teatre òptic de Reynaud. Aquest espectacle visual permetia la projecció d' històries animades pintades a mà sobre plaques semirígides de llanterna màgica. Les plaques estaven col·locades dins una banda de tela flexible, amb perforacions a cada banda que permetien el seu arrossegament. Aquesta banda s'enrotllava en una bobina que era arrossegada manualment. La projecció es feia amb dues llanternes màgiques: una per al fons de l'escena, que era fix, i l'altra per a les històries animades.

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
educacio@museudelcinema.cat- www.museudelcinema.cat

Va ser un espectacle amb molt èxit que es va representar a partir de 1892 al Museé Grevin de París, però amb l'arribada del cinema, tres anys més tard, l'espectacle va decaure. Finalment Reynaud, desesperat, va llençar el seu teatre òptic al riu Sena.

El kinetoscopi

Per poder veure imatges reals en moviment capturades i fixades gràcies a la cronofotografia, Thomas Alva Edison i el seu ajudant Dickson patenten el 1891 el kinetoscopi,un visor individual que permetia veure les imatges d'una pel·lícula de 35 mil·límetres perforada que rodava a gran velocitat d'una manera contínua.

Però, què hi falta per arribar al cinema? La projecció d'aquestes pel·lícules en una pantalla. Edison no va saber veure el potencial econòmic que haurien tingut aquestes imatges projectades i, d'altra banda, tenia pendent solucionar el problema d'arrossegament intermitent de la pel·lícula del kinetoscopi.

El Kinetoscopi

1.8. El cinematògraf Lumière

Després de veure el funcionament del kinetoscopi, August i Louis Lumière van pensar que si les imatges es projectaven en una pantalla les podria veure més gent alhora. Els germans Lumière eren els propietaris d'una pròspera empresa de material fotogràfic, tot i que van ser molts els que es van adonar de les noves possibilitats, ells van ser els que disposaven dels recursos econòmics i de l'enginy necessaris per fer-ho realitat.

Orígens

Així va ser com a finals del 1894 van solucionar el problema de projecció d' Edison i van idear un mecanisme d'arrossegament intermitent de pel·lícules inspirant-se en el funcionament de l'agulla mòbil de la màquina de cosir. El 13 de febrer de 1895 van patentar el cinematògraf (del grec *kinema* o *kinematos*, moviment, i *graphien*, escriure).

Funcionament

El cinematògraf Lumière permetia projectar les pel·lícules en una pantalla gràcies a la incorporació d'una llanterna, i amb el mateix aparell també es podia filmar i tirar còpies de les pel·lícules. Utilitzava una pel·lícula de 35 mm, perforada (dues perforacions circulars a banda i banda), de 17 metres de llargada,i permetia projectar a raó de 16 imatges per segon.

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
educacio@museudelcinema.cat- www.museudelcinema.cat

Aquest moviment intermitent és el que permet arrossegar correctament la pel·lícula davant de l'obturador. D'aquesta manera els nostres ulls retenen el fotograma una centèsima de segon fins a veure el següent i el nostre cervell pot unir les dues fotografies o fotogrames creant la sensació de moviment.

Actualment la pel·lícula és de 35 mm, perforada (4 perforacions a banda i banda), de tants metres de llargada com durada tingui la pel·lícula i projectada a 24 fotogrames per segon.

Projeccions

Aquestes primeres pel·lícules eren mudes i en blanc i negre, però acompanyades d'un piano o en alguns casos d'una petita orquestra. La càmera sempre estava fixa i les pel·lícules eren de curta durada, ja que els metres de pel·lícula equivalien a pocs segons de projecció.

El 28 de desembre de 1895 arriba un moment per a la història: la primera projecció pública de pagament amb l' invent dels germans Lumière, al *Saló Indien del Grand Café*, al número 14 del *Boulevard des Capucines* de París. Un grup de 33 espectadors va pagar un franc per poder veure les primeres 10 vistes animades de la història. Pel·lícules com *La sortida de la fàbrica*, *L'arribada del tren a l'estació* o *El regador regat*, van tenir molt èxit.

Cartell de la primera projecció pública de pagament del 28 de desembre de 1895

Aquesta projecció es va anunciar amb un cartell que s'ha fet famós arreu i que es coneix com a data oficial de l'aparició del cinema. Anualment, cada 28 de desembre, se celebra l'aniversari del naixement del cinema.

Els films dels germans Lumière, però, es limitaven a representar la realitat quotidiana. El que més els importava era l'aspecte tècnic del cinema, el fet de veure imatges en moviment, i deixaven de banda un possible argument. Aquest va ser el motiu que, ben aviat, quan tot just el cinematògraf comptava amb dos anys d' existència, va portar a l' avorriment del públic davant aquelles imatges tan repetitives. Aquesta i altres raons (la competència d'altres aparells, la dificultat de controlar una organització a escala mundial...) van fer entrar en crisi les projeccions dels films dels germans Lumière, però ben aviat van aparèixer nous personatges que van revifar aquest espectacle.

1.9. Georges Méliès

Nous creadors com el francès Georges Méliès o l'espanyol Segundo de Chomón es trobaven entre el públic de les primeres projeccions dels germans Lumière. Aviat s'adonaren de la capacitat expressiva i comunicativa del cinema. Ells seran els precursors dels primers trucatges cinematogràfics, el precedent més clar de l'actual cinema d'animació.

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
educacio@museudelcinema.cat- www.museudelcinema.cat

En aquest àmbit del museu podem observar la projecció d'algunes de les pel·lícules de Georges Méliès, de professió mag, il·lusionista i director del Teatre Robert-Houdin de París. Méliès va quedar meravellat davant les possibilitats tècniques del cinematògraf i desitjava poder integrar la seva màgia al nou invent. Va voler comprar un d'aquests meravellosos aparells al germans Lumière, però aquests s'hi van negar. Finalment, es va construir el seu propi cinematògraf a partir d'un model de projector anglès i va convertir el seu teatre en una sala de projeccions.

L'atzar va voler que un dia de 1896, gravant exteriors a la Plaça de l'Òpera de París, la màquina es bloquegés durant uns instants. Méliès va tornar a enganxar la pel·lícula i va continuar enregistrant. Més tard, quan va projectar el que havia enregistrat, es va adonar que un tramvia tirat per cavalls es convertia de cop i volta en un carruatge funerari. D'aquesta manera, parant la càmera, substituint els objectes o persones, i continuant rodant, va començar a fer un munt de trucatges per a pel·lícules com *Viatge a la Lluna o 20.000 llengües de viatge en submarí*, plenes de gags, totalment diferents als que el públic estava acostumat, molt més divertits i plens de màgia. Havia descobert el trucatge cinematogràfic. A partir d'aquí, Méliès va continuar explorant les infinites possibilitats del trucatge: substitucions, sobreimpressions, maquetes... El resultat d'aquest descobriment fou un cinema ple de màgia i de fantasia i, per què no dir-ho, el primer cinema amb efectes especials.

1.10. Les eines del cinema

A partir d'aquestes primeres pel·lícules el cinema va anar més enllà de ser una curiositat de fira. Va anar augmentant el temps de durada de les pel·lícules, els relats van ser cada vegada més complexos i van aparèixer les primeres sales estables de cinema.

Tot i que les sales de cinema no han estat mai silencioses i el so sempre ha acompanyat la imatge en moviment (amb un piano, un tocadiscs, un orgue, una orquestra), els primers intents de pel·lícules sonores es van fer amb el fonògraf, patentat per Edison el 1877. Aquest sistema tenia greus inconvenients de sincronia i per això se'n va buscar un de nou per tal d'enregistrar el so del film directament sobre la mateixa pel·lícula de cel·luloide. Aquest sistema que s'utilitza per primera vegada l'any 1927 amb la pel·lícula *El cantor de Jazz*, encara perdura a l' actualitat.

Fonògraf

«El cinema dotarà l'home d'un nou sentit. Escoltarà pels ulls.» Aquesta frase del director cinematogràfic Abel Gance ens introdueix en un nou àmbit en el qual parlem de cinema com a tècnica, art i indústria.

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
educacio@museudelcinema.cat- www.museudelcinema.cat

Tècnicament, el cinema evoluciona amb la maquinària (càmeres,projectors, empalmadores, focus de llum, etc.), amb els grans formats de pantalla (davant un nou competidor que apareix el 1930, la TV), amb el so, el color i les produccions cinematogràfiques (l' equip de producció cada cop serà més ampli i professional). El cinema es converteix en art perquè esdevé un nou mitjà d'expressió, i també en una gran indústria: una fàbrica de somnis.

Paral·lelament a l'evolució tecnològica, el cinema va anar descobrint un llenguatge visual propi. Es donarà moviment a la càmera, potenciant així la força expressiva del primer pla, mostrar dues accions paral·leles, flash back que permet traslladar-se al passat, nous recursos narratius que faran del cinema un art.

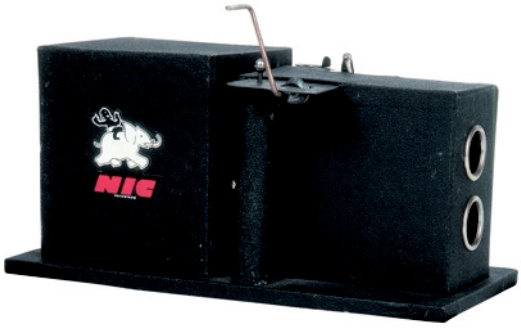
Ben aviat, però, apareixeran nous competidors en el món de la imatge. El primer aparell amb què haurà d'aprendre a conviure el cinema serà la televisió, que es generalitza els anys 1940-1950. Més tard el vídeo, els videojocs, Internet, i noves tècniques de representació visual que faran que el món de les imatges estigui en constant evolució.

A part del cinema professional, també es fabricaran aparells per a cineastes amateurs. Entre el 1922 i 1923, la casa Kodak va treure al mercat un film de format reduït (16 mm), no inflamable, i de revelat directament en positiu. A partir d'aleshores les principals indústries cinematogràfiques es van llançar a conquerir el mercat no professional amb la venda de tota classe de càmeres i projectors, fàcils d'usar i de baix cost. A Europa, la casa Pathé dominà el mercat amb el seu format de 9'5 mm i la gamma de productes Pathé Baby. Un exemple d'aquest cinema amateur de qualitat l' aporta el mateix Tomàs Mallol, amb les 32 pel·lícules que ha realitzat.

1.11. El Cine NIC

L'any 1931 els germans Nicolau van inventar el primer projector de cinema infantil, el Cine NIC, pensat perquè els nens i nenes poguessin projectar a casa pel·lícules, imitant el que feien els seus pares que tenien projectors amateur.

El Cine Nic fou una joguina cinematogràfica creada a Catalunya per l'empresa que formaven els germans Tomàs i Josep Nicolau (Nicolau, d'aquí ve el nom de la joguina). Consistia en un simple projector d'imatges dibuixades en una banda que tenien un moviment de només dos temps.



Projector de cinema Nic

Les imatges estaven dibuixades horitzontalment en dues línies sobre una banda de paper vegetal o translúcid.

La línia superior corresponia a una part del moviment i la línia inferior a la segona part. Quan es feia girar la maneta, un mecanisme arrossegava la banda i gràcies a l'alternança en la projecció i a l'obturador s'aconseguia projectar imatges animades amb un sistema molt simple.

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
educacio@museudelcinema.cat- www.museudelcinema.cat

El Cine Nic és considerat el precursor de tota una sèrie d' aparells (sobretot projectors) del cinema infantil que es van fabricar des dels anys 30 fins als 70, per exemple, el Cine Exin.

L'espectador, amb aquests aparells d'ús domèstic, també passa a ser creador de les seves pròpies pel·lícules o tires NIC. Avui, aquest camí continua amb les càmeres de vídeo domèstic i amb els programes informàtics de tractament d'imatges.

L'èxit del Cine Nic fou rotund arreu de l'Estat espanyol i també a altres països on es va copiar i imitar, com per exemple França, Itàlia, Estats Units...

2. Síntesi

Per arribar a l' invent del cinema l'ésser humà ha fet un llarg camí que encara no ha acabat. A la primera part d'aquest document s'ha parlat dels primers espectacles de projecció d'imatges (estàtiques), en concret s'ha fet un recorregut per conèixer les representacions amb els espectacles d'ombres i la llanterna màgica. També s'ha fet esment del primer enginy que va permetre capturar imatges reals, la cambra obscura, i s'ha parlat del primer sistema de fixació d' imatges reals, la fotografia.

A la segona part del document s'han repassat els avenços tècnics que han donat lloc a la projecció d'imatges en moviment i, en definitiva, al cinema. Hem vist com eren les primeres pel·lícules i les primeres projeccions de cinema, com el cinema es converteix en un art i una indústria. També com apareixen nous aparells que traslladen la màgia de fer cinema als amateurs i als nens.

Però la història de les imatges i els espectacles visuals no té fi. El cinema n'és un capítol més, que donarà lloc a noves tècniques i nous espectacles. Qui hauria dit als germans Lumière que actualment es poden obtenir imatges digitals, per posar només un exemple. Però el motor que mou l' ésser humà és el mateix que fa milers d'anys: explicar,narrar, mostrar històries amb imatges inspirades en la realitat que ens envolta, però que sovint ens situen en espais ficticis, màgics i, alhora, inabastables.

3. Glossari

Bobina: Suport, generalment metàl·lic,sobre el qual s'enrotlla la pel·lícula en el projector o en la bobinadora. La bobina que conté la pel·lícula abans d'introduir-se en el projector s'anomena bobina d'alimentació, i la que rep la pel·lícula a la sortida del projector, bobina receptora.

Cel·luloide: Base de les pel·lícules. Es tracta d'un suport originàriament de nitrat de cel·lulosa, material molt inflamable, que s'ha substituït per acetat de cel·lulosa, que és ignífug. Sobre aquest suport s' estén l' emulsió sensible a la llum.

Efecte phi: És el fet psíquic de la visió que permet que es vegi en moviment una imatge, quan en realitat es tracta d'una projecció successiva d'imatges fixes.

Efectes especials: Il·lusió visual o sonora obtinguda amb l'ajuda de trucatges. També reben aquesta denominació els efectes i sistemes de transició entre plans, com ara foses, cortinetes o encadenaments.

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
educacio@museudelcinema.cat- www.museudelcinema.cat

Focus: Camp visual o part d'aquest abastat per l'objectiu d'una càmera en el qual la imatge és copsada nítidament.

Fonògraf: Aparell que enregistra i reprodueix les vibracions de la veu humana o de qualsevol altre so.

Fotogènia: Imatge fotogràfica obtinguda sense càmera mitjançant la col·locació d'objectes sobre una emulsió sensible, normalment un paper fotogràfic, que s' exposa a la llum i a continuació es revela. El resultat és una representació en silueta d'aquests objectes en color blanc sobre fons negre.

Fotograma: Imatge fotogràfica individual en un fragment de pel·lícula. És la unitat cinematogràfica elemental. Les seves dimensions vénen determinades per les de la finestreta de la càmera i pel format de la pel·lícula i se'n projecten 24 per cada segon a la velocitat normal del cinema sonor.

Lent: Cos transparent,normalment de vidre, que modifica el curs dels raigs lluminosos que el travessen. S'utilitza en tota mena d'objectius per enfocar els raigs lluminosos en el pla focal.

Llenguatge visual: Es presenta com una articulació artificiosa d'imatges basada en la convenció. Les seves unitats significatives mínimes no tenen un significat totalment estable i universal. El cinema no posseeix un codi unívoc, no té regles fixes i tancades, un significant no remet inequívocament a un significat sinó que, sovint, allò que no es diu implica molt més del que es diu.

Mundo Nuovo: Espectacle òptic consistent en una caixa de fusta que incorpora lents i de vegades miralls, a l'interior dels quals era possible observar un gravat acolorit (vistes urbanes, paisatges...) ambientat amb diversos trucs lluminosos.

Objectiu: Sistema òptic d'una càmera constituït per un conjunt de lents que permet formar una imatge, generalment sobre una superfície sensible o una pantalla.

Obturador: Dispositiu mecànic situat entre l'objectiu i el material sensible, que talla el pas de la llum i regula el temps d'exposició. En les càmeres i projectors cinematogràfics, l'obturador consisteix en un disc giratori intermitent al qualli falten un o més fragments i que interromp el pas de la llum mentre el fotograma s'ha d'exposar o projectar.

Persistència retinal: Tot moviment visual es descompon en trams o parts, i la visió ho recompon sumant les unitats (impressions) corresponents, «mantenint-les» als ulls una darrera l' 'altra. L'ull rep els estímuls lluminosos de la realitat i persisteixen 1/5 de segon a la retina.

Praxinoscopi teatre: Caixa de fusta que conté un escenari desmuntable i al seu interior es troba el praxinoscopi.

Profunditat: Àrea per davant i per darrere de l'objecte o personatge principal que s'observa amb nitidesa.

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
educacio@museudelcinema.cat- www.museudelcinema.cat

Projector: Aparell per visionar pel·lícules sobre una pantalla per projecció opticomecànica. Està format per una font lluminosa, un condensador òptic, un sistema electromecànic per a l'arrossegament de la pel·lícula basat en corrons dentats i un dispositiu específic anomenat creu de malta, obturador, guies, finestra de projecció, objectiu i un sistema de lectura, amplificació i reproducció del so.

Seqüència fotogràfica: Sèrie de fotografies que s'ha de mirar com un conjunt ordenat per una idea i que contenen el desenvolupament d'una acció que no ha de ser necessàriament cronològica.

Toupie fantoches: Enginy integrat per quatre miralls triangulars que reflecteixen quatre imatges dibuixades a sobre del torn.

Trucatge cinematogràfic: Procediment fotogràfic, òptic, acústic, mecànic, digital, etc. utilitzat per crear efectes especials.

4. Bibliografia

MARCHAND, P. (dir) (1995) Un món màgic: el cinema. Barcelona: Cruïlla.

PLATT, R. (1992) El cine. Madrid: Santillana. (Biblioteca Visual Altea)

PONS BUSQUET, J. (2002) El Cinema. Història d'una fascinació. Girona: Fundació Museu del Cinema-Col·lecció Tomàs Mallol.

5. Webs d'interès

Departament Ensenyament, SMAV. (Girona, Barcelona, Tarragona i Lleida): http://pie.xtec.es http://www.xtec.net/~xripoll/cine0.htm (Data de consulta: 30 d'agost de 2006)

Cooperativa de mitjans audiovisuals Drac Màgic Barcelona: http://www.dracmagic.com (Data de consulta: 30 d'agost de 2006)

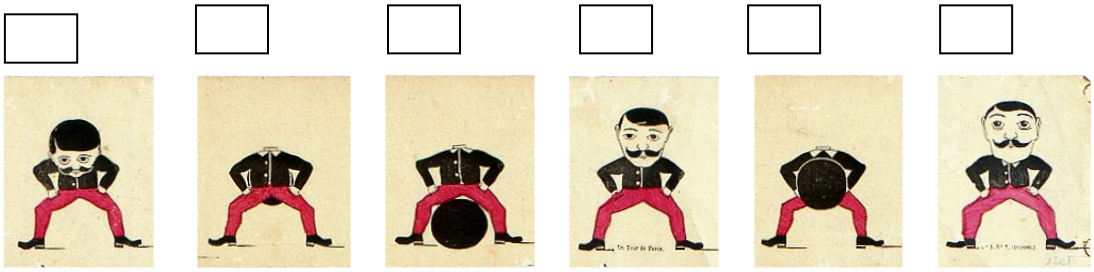
Aulamedia. Associacions i grups que hi treballen en cinema i educació: (Data de consulta: 30 d'agost de 2006)

Pre-cinema: http://users.telenet.be/thomasweynants/history.html
http://www.magiclantern.org.uk (Data de consulta: 30 d'agost de 2006)

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
educacio@museudelcinema.cat- www.museudelcinema.cat

Proposta de treball posterior a la visita al Museu del Cinema. Cicle Inicial de Primària

1- Al Museu del Cinema hi ha una col·lecció molt important de bandes de dibuixos. Però, aquesta nit han retallat i desordenat una d'aquestes bandes. Ens agradaria que ens ajudessis a tornar-la a ordenar. Escriu a sota de cada dibuix, dins del quadre, el número d'ordre corresponent:



2- Al museu del Cinema us han explicat que el teatre d'obres és l'antecedent més antic del cinema. Però quins són els elements necessaris per a fer un espectacle d'ombres?. Encercla la resposta correcta.

a) font de llum, pantalla i figures

b) llanterna màgica, pantalla i una placa de vidre

c) pantalla, projector i pel·lícula

3- Els germans Lumière, van inventar el cinematògraf i per això són considerats els inventors del cinema. Les pel·lícules que van fer són molt diferents a les actuals. Però quines eren les característiques d'aquestes pel·lícules? Encercla la resposta correcte.

a) Eren pel·lícules en color, sonores i els protagonistes eren personatges fantàstics.

b) Eren pel·lícules mudes, en blanc i negre caracteritzades per trucs cinematogràfics.

c) Eren pel·lícules en blanc i negre, mudes, filmades amb càmera fixa i la seva durada era d' 1 minut.

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
educacio@museudelcinema.cat- www.museudelcinema.cat

4-. A continuació tenim el dibuix de diversos aparells que has vist al museu del cinema. Recordes com es deien? Relaciona cada aparell amb els seu nom.

Llanterna màgica, Taumàtrop, Cine Nic i Zoòtrop.

1) ----------

2) ----------

3) ----------

4) ----------

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
educacio@museudelcinema.cat- www.museudelcinema.cat

Solucionari

1- 4, 1, 2 ,5, 3, 6

2- a)

3- c)

4-. 1) Cine Nic

2) Llanterna màgica

3) Zoòtrop

4) Taumàtrop

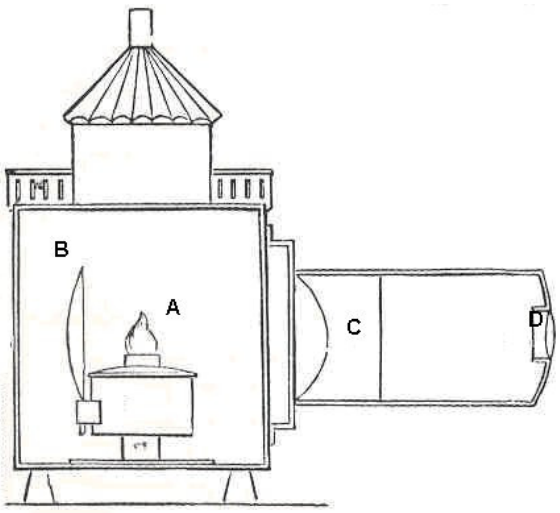
Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
educacio@museudelcinema.cat- www.museudelcinema.cat

Proposta de treball posterior a la visita al Museu del Cinema. Cicle mitjà de primària. Solucionari.

1- Els espectacles del teatre d'ombres són els espectacles de projecció més antics que es coneixen. Dels següents conceptes, encercla quins són els elements necessaris per fer un espectacle de teatre d'ombres?

Font de llum Ràdio
Cinematògraf
Llanterna màgica Titella
Mans
Pantalla
Càmera obscura

2- Escriu a continuació el nom de les parts de la llanterna màgica.



3- Recordes que era la persistència retiniana? Explica breument, en que consisteix aquest fenomen òptic.

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
educacio@museudelcinema.cat- www.museudelcinema.cat

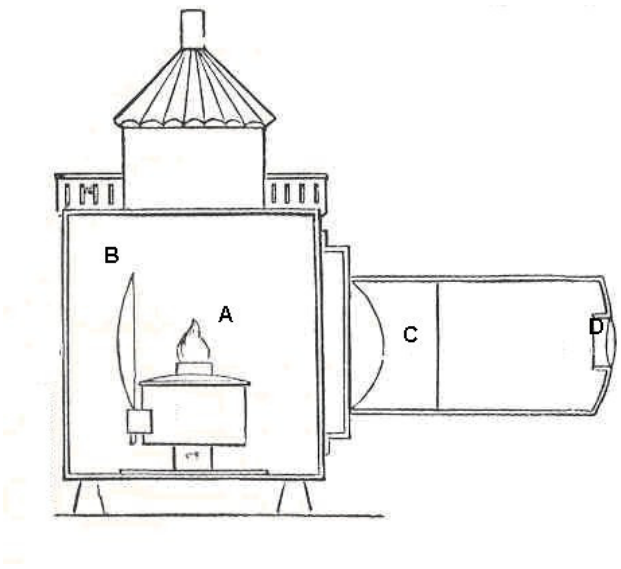
4- Méliès era un mag francès que va fer pel·lícules plenes de màgia i fantasia. Sabries explicar quines eren les característiques de les seves pel·lícules?

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
museu_cinema@ajgirona.org - www.museudelcinema.cat

Solucionari

1- Font de llum, pantalla, titella i les mans

2-



A. Font de llum
B. Objectiu
C. reflectant
D. Lent

3 - La persistència retinal és un fenomen òptic, descobert i estudiat pels científics del segle XVIII i XIX. Els científics es van adonar que quan l'ull humà percep una imatge, aquesta resta latent a la retina durant uns instants. Això explicaria, per exemple, el fet que si es mira fixament un punt de llum i de cop es tanquen els ulls es continua veient el punt de llum tot i tenir els ulls clucs, o per què quan parpellegem no ens adonem del tancament dels ulls.

4- Les pel·lícules de G. Méliès estan caracteritzades per la utilització de trucatges cinematogràfics, els quals li van permetre realitzar pel·lícules plenes de màgia i de fantasia i perquè no dir-ho el primer cinema amb efectes especials.

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
museu_cinema@ajgirona.org - www.museudelcinema.cat

Proposta de treball anterior a la visita al Museu del Cinema. Cicle superior de Primària

Autor de l'activitat: Marta Besalú (UdG)

Abans de realitzar la visita al Museu del Cinema, us proposem que realitzeu una activitat per començar a conèixer la història del cinema i els invents relacionats amb l'evolució de la imatge.

Us proposem que realitzareu una auca sobre un aspecte de la història del cinema en grups de màxim 4 persones.

Cada grup haurà d'escollir un concepte o invent relacionat amb l'evolució de la imatge i el cinema que vulgui explicar en forma d'auca. Es tracta de crear una espècie de còmic amb dibuixos i vinyetes.

És important que destaqueu per què heu triat aquest concepte o invent en concret i no un altre, i com creieu que ha influït en l'evolució de la imatge i en la creació del cinema tal com el coneixem en l'actualitat.

Quan tots els grups hagin acabat la seva tasca, fareu una posada en comú.

Material necessari:

- Guia de continguts
- Paper o cartolina
- Estris per escriure i dibuixar
- Sala amb taules i cadires perquè els alumnes puguin treballar còmodament

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
museu_cinema@ajgirona.org - www.museudelcinema.cat

Proposta de treball posterior a la visita al Museu del Cinema. Cicle superior de primària. Solucionari

1. Durant l'activitat has pogut veure que els espectacles d'ombres eren molt diferents a Orient i a Occident. Explica breument algunes d'aquestes diferències.

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
museu_cinema@ajgirona.org - www.museudelcinema.cat

2. En relació amb les afirmacions següents, reflexiona i digues si són certes o falses (encercla l'opció triada), i en el cas que siguin falses explica per què.

a) El cinema Nic va ser inventat pels germans Lumière.

V / F

b) La primera fotografia es va aconseguir gràcies a una llanterna màgica.

V / F

c) El llanternista era un senyor que acompanyava els vianants a casa seva amb una llanterna quan es feia fosc.

V / F

d) L'espectacle d'ombres xineses té el seu origen a Orient.

V / F

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
museu_cinema@ajgirona.org - www.museudelcinema.cat

e) El zoòtrop era un projector d'imatges en moviment.

V / F

3. Amb quin aparell es va aconseguir la primera fotografia?

a) Càmera obscura
b) Zoòtrop
c) Llanterna màgica

4. En la següent sopa de lletres hi hem amagat cinc noms d'aparells relacionats amb l'aparició del cinema. Els sabries trobar?

I	B	Z	S	I	W	A	G	R	I	M	O	S	C
L	L	A	N	T	E	R	M	A	G	I	C	A	I
A	B	N	T	E	R	I	C	R	O	L	I	E	N
M	L	E	D	A	I	R	M	C	A	P	O	P	E
I	C	L	L	C	A	E	R	I	N	T	E	R	M
T	A	C	I	P	O	T	F	N	E	M	A	S	A
O	P	R	A	X	I	A	I	E	N	O	S	C	T
C	I	N	E	M	R	B	O	G	I	P	T	E	O
V	I	D	E	G	O	D	H	A	R	R	O	T	G
P	E	F	O	T	R	A	U	B	S	I	O	M	R
I	A	T	E	S	A	N	D	R	A	U	G	U	A
C	O	N	R	M	U	V	I	D	E	S	I	S	F
F	R	U	T	E	R	I	P	O	R	T	O	O	Z

Sèquia, 1 – 17001 Girona
Tel: 972 412 777 – Fax: 972 413 047
museu_cinema@ajgirona.org - www.museudelcinema.cat

Solucionari

1- Els temes que es representen a Occident sovint volen entretenir el públic i fins i tot parodiar determinades actituds i situacions polítiques i socials, en canvi a Orient les històries solen ser mitològiques i amb un marcat caràcter religiós. Les figures d'Occident no són translúcides com a Orient sinó opaques i per tant projecten a la pantalla ombres de color negre. Les figures d'Orient estaven fetes de pell o fusta, en canvi a Occident podien estar fetes de metall o fusta, però mai de pell. Una altre diferència és la mida de les figures, molt més petites a Occident. A Occident a diferència d'Orient, on la finalitat d'aquests espectacles era religiosa, l'espectacle també esdevé un joc, adquireix una finalitat més lúdica i a moltes llars de finals del segle XIX un petit teatret d'ombres ofereix a les famílies la possibilitat de representar històries animades.

2-

a) F. El cinema Nic va ser inventar pels germans Nicolau. Els germans Lumière van inventar el cinematògraf.

b) F. La primera fotografia es va aconseguir gràcies a una càmera obscura.

c) F. El llantarnista era l'encarregat de fer els espectacles de llanterna màgica ambulants.

d) V

f) F. El zoòtrop va ser una joguina òptica que creava la il·lusió de que les imatges es movien.

3- a)

4-

I	B	Z	S	I	W	A	G	R	I	M	O	S	**C**
L	**L**	**A**	**N**	**T**	**E**	**R**	**M**	**A**	**G**	**I**	**C**	**A**	**I**
A	B	N	T	E	R	I	C	R	O	L	I	E	**N**
M	L	E	D	A	I	R	M	C	**A**	P	O	P	**E**
I	C	L	L	C	A	E	R	**I**	N	T	E	R	**M**
T	A	C	I	P	O	T	**F**	N	E	M	A	S	**A**
O	P	R	A	X	I	**A**	I	E	N	O	S	C	**T**
C	I	N	E	M	**R**	B	O	G	I	P	T	E	**O**
V	I	D	E	**G**	O	D	H	A	R	R	O	T	**G**
P	E	F	**O**	T	R	A	U	B	S	I	O	M	**R**
I	A	**T**	E	S	A	N	D	R	A	U	G	U	**A**
C	**O**	N	R	M	U	V	I	D	E	S	I	S	**F**
F	R	U	T	E	R	I	**P**	**O**	**R**	**T**	**O**	**O**	**Z**