

**16è aniversari del
Museu del Cinema**

Presentació de la

Llanterna Màgica de Fantasmagoria

(c.1850)

DOSSIER DE PREMSA

Museu del Cinema
Col·lecció Tomàs Mallol



Ajuntament  de Girona

Amb motiu del 16è aniversari de la inauguració del Museu del Cinema (8 d'abril de 1998), us presentem la LLANTERNA MÀGICA DE FANTASMAGORIA (ca 1850), un excepcional aparell que s'incorpora al fons patrimonial del Museu i que s'instal·la a seva exposició permanent.

Aquest aparell procedeix del Museu d'Història de Girona i originàriament fou adquirit a mitjans segle XIX per l'antic Institut de Segon Ensenyament de Girona amb destinació al seu gabinet de física d'instruments científics.

Aquest aparell és una llanterna màgica perfeccionada de la primera meitat del segle XIX que podia realitzar totes les tècniques de projecció pròpies dels espectacles de la fantasmagoria (retroprojecció, projecció de cossos opacs, moviment del projector, enfocament i desenfocament de la imatge, regulació de la intensitat de la llum, etc.). Aquests espectacles són una part important de la història de les projeccions d'imatges abans del cinema, sobretot per les innovacions tècniques que van aportar.

Pocs exemplars es coneixen en el món d'aquest tipus de llanterna, amb aquestes dimensions i el seu bon estat de conservació.

1. FITXA TÈCNICA

Núm. registre	15176
Nom de l'objecte	llanterna màgica fantasmagoria
Material / tècnica	fusta; metall; vidre
Inscripció	PH
Lloc proced.	Girona
lloc fabricació	París
Any fabricació	ca. 1850
Font d'ingrés	Museu d'Història de Girona.
Dimensions	Dimensions: 175 x 67 x 81 cm







Aquesta llanterna màgica tipus fantasmagoria ha estat conservada en el Museu d'Història de Girona, des que el 1974 a l'Ajuntament d'aquesta ciutat li fou cedit l'immoble, situat al carrer de la Força, de l'antic Institut de Segon Ensenyament de Girona per a allotjar-hi precisament aquest museu d'història. Amb la cessió d'aquest edifici, el MHG va conservar part dels aparells científics dels gabinets de física i química, entre ells la llanterna de fantasmagoria, i una altra part es diposità a la nova seu de l'Institut Vicens Vives.

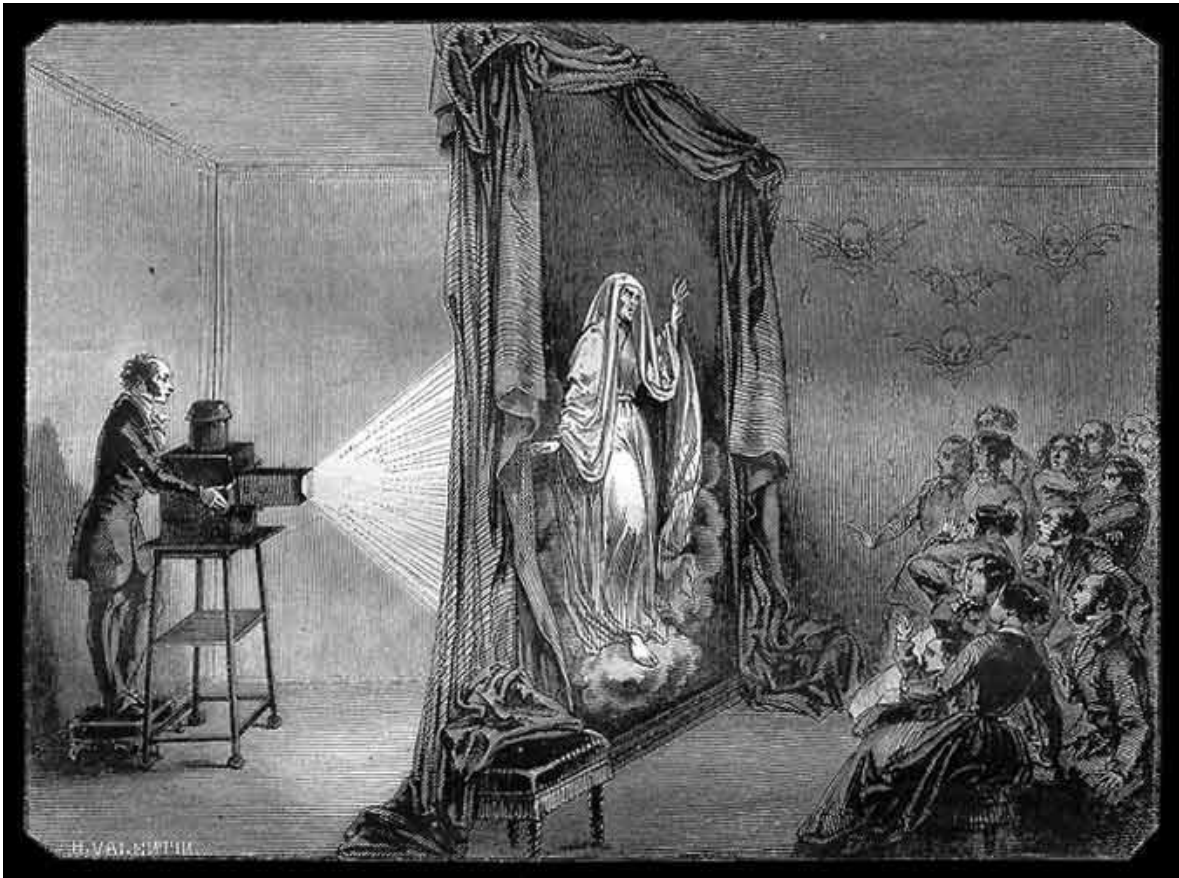
En els darrers mesos s'ha procedit a fer una recerca documental i bibliogràfica que confirmés la procedència d'aquesta llanterna màgica de fantasmagoria. Confirmada la seva procedència i autenticitat, el Museu d'Història de Girona i el Museu del Cinema han acordat traspasar la gestió i conservació d'aquest aparell del primer al segon museu per a què pugui ser instal·lada a exposició permanent del Museu del Cinema dins un discurs museològic que encaixa perfectament amb les característiques d'aquest aparell.

2. QUÈ ÉS UNA LLANTERNA MÀGICA TIPUS FANTASMAGORIA

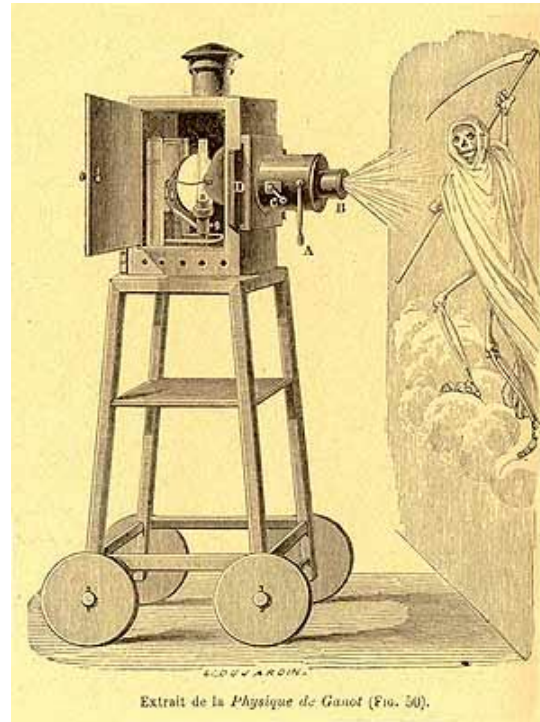
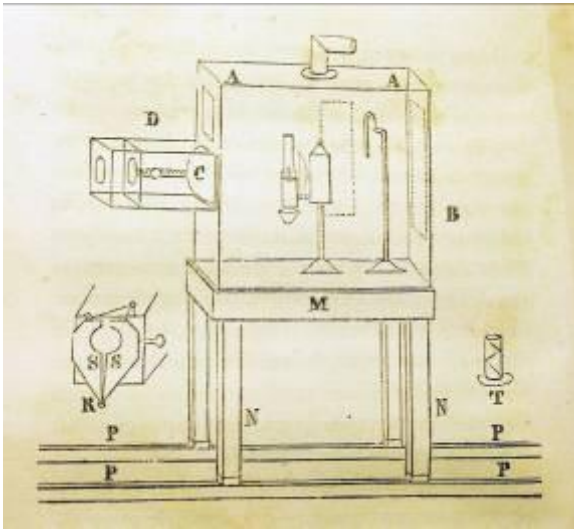
La llanterna màgica tipus fantasmagoria és un model concret de llanterna màgica evolucionada, sobre rodes, que permet realitzar uns determinats efectes de projecció inventats i popularitzats a finals del segle XVIII en uns espectacles audiovisuals anomenats Fantasmagories.

2.1. L'espectacle de la fantasmagoria

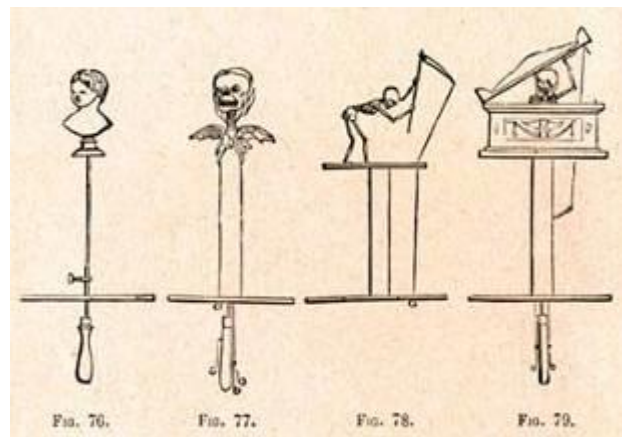
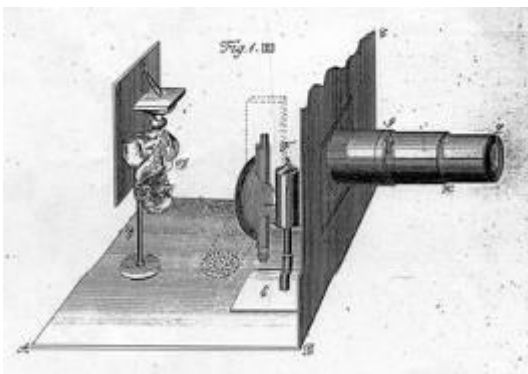
El belga Etienne-Gaspard Robert, anomenat **Robertson**, (1763-1837) va ser el creador dels espectacles de fantasmagoria el 1798. Aquests espectacles es basaven en uns de similars i anteriors (des del 1789) de l'alemany Paul de Philipsthal, anomenat **Paul Philidor**, menys evolucionats i sofisticats. De fet, va ser Paul Philidor, màgic i autoproclamat el màxim exponent de la màgia ocultista, qui va encunyar el terme fantasmagoria per a definir els espectacles visuals que feien aparèixer espectres, monstres, fantasmes, difunts, dimonis i tot tipus d'imatges "paranormals".



Robertson va fer evolucionar tècnicament aquest espectacle amb els seves representacions a Paris a partir de 1799, sobretot gràcies a les noves tècniques de projecció i a una escenografia molt cuidada. Va situar el projector darrera d'una pantalla translúcida per evitar que l'espectador descobrís la tecnologia amb la que es feien aparèixer els fantasmes. També va col·locar la llanterna sobre un suport amb rodes, que permetia acostar o allunyar la llanterna de la pantalla, creant la il·lusió aèria de que de la imatge avançava o retrocedia. Fins i tot va arribar a idear un mecanisme que coordinava la roda del suport de la llanterna amb l'objectiu d'aquesta, per tal d'evitar que el moviment de la llanterna desenfoqués la imatge projectada.

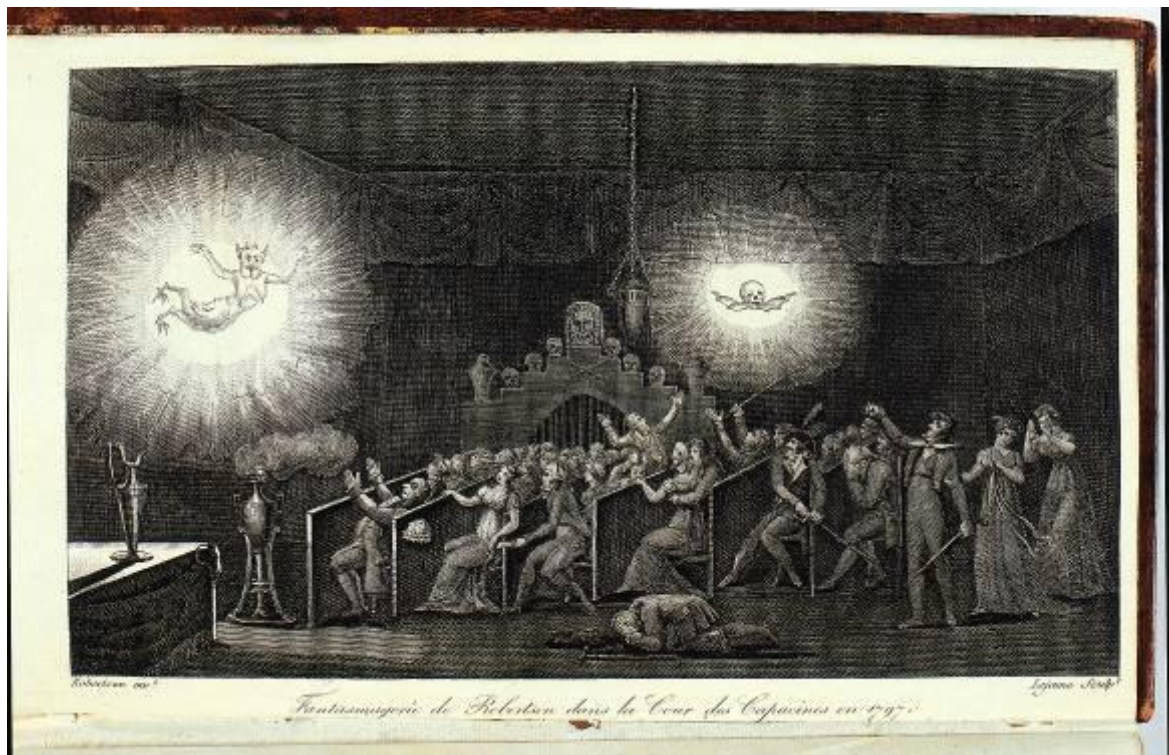


A banda de les imatges pintades sobre plaques de vidre, va projectar també imatges opaques i tridimensionals utilitzant la tècnica de la càmera obscura.



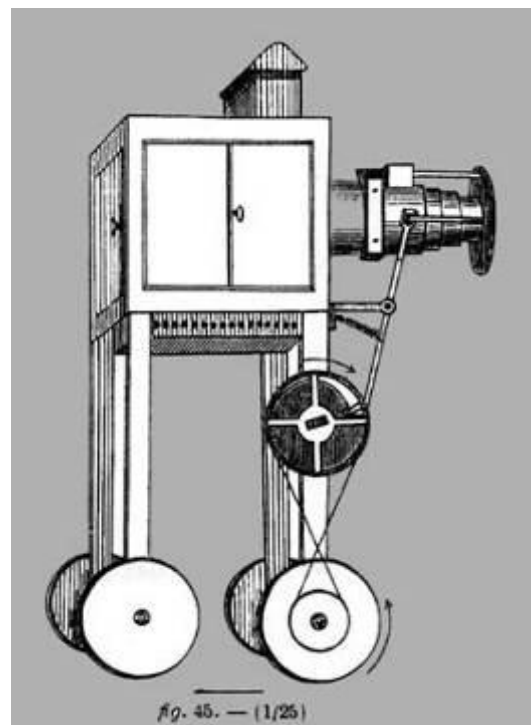
Robertson va patentar aquesta innovadora llanterna màgica el 1799, anomenant-la **Fantascope**

Altres elements multisensorials que ajudaven a crear una atmosfera irreal, gòtica, i que contribuïen a l'èxit de l'experiència de la fantasmagoria, són: l'espai del públic totalment a les fosques i pintat de negre, efectes de so i de llum tenebrosos, projeccions sobre fum, olor d'encens, efectes d'ombres, imatges de fantasmes deambulant entre el públic, etc.



A partir dels inicis del segle XIX, els secrets de les projeccions de Robertson queden descoberts i molts se'nprofiten per a fer els seus propis espectacles de fantasmagoria. D'aquesta manera, s'escampen arreu d'Europa i dels Estats Units formant part de la programació d'espectacles de varietats en teatres i auditoris. La durada d'aquestes sessions s'establia en uns 20 o 30 minuts. A partir de la dècada dels anys 1820, la fantasmagoria comença a decaure com a espectacle públic, els espectadors ja en començaven a conèixer els trucs i l'efecte sorpresa i d'admiració va anar desapareixent.

No va desaparèixer, però, la construcció de llanternes màgiques per a fantasmagoria, que van ser fabricades per algunes de les més reputades firmes d'aparells científics i òptics, com la casa Lerebours et Secretan de París. Aquestes empreses van posar a disposició no només de la gent del món de l'espectacle, sinó també per a entitats i institucions científiques i educatives, aquests aparells per tal que poguessin experimentar amb les tècniques de projecció d'aquest tipus de llanterna màgica creada per Robertson. No oblidem tampoc, que en aquest època, la majoria dels principals tractats i llibres de text de física que utilitzen els instituts d'ensenyament secundari, incorporen, dins l'apartat d'òptica, la llanterna màgica i, dins d'ella, la fantasmagoria com una tècnica de projecció especial que cal conèixer.

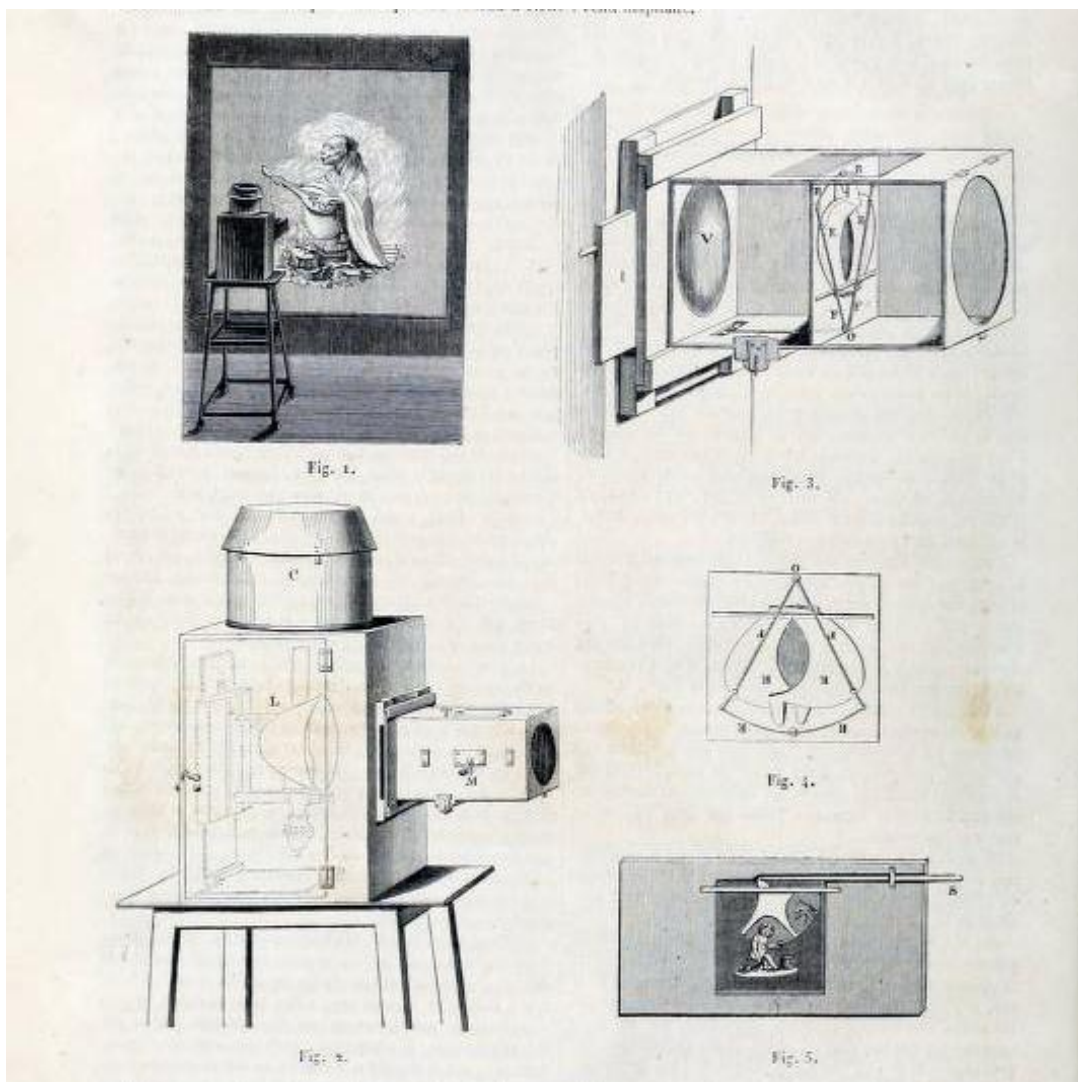


2.2. Característiques de la llanterna màgica tipus fantasmagoria o fantascopi

El fantascopi és una llanterna màgica especial que es col·locava darrera una pantalla translúcida per a la projecció d'imatges pintades sobre una placa de vidre. Al principi s'acosta la llanterna ben a prop de la pantalla, amb el diafragma o ull de gat molt poc obert. L'espectador veu només una petita taca de llum borrosa. Poc a poc, s'allunya la llanterna de la pantalla, es va obrint progressivament el diafragma i la taca es va engrandint, fent-se més lluminosa i enfocant-se, fins que acaba amb una figura gran, enfocada i ben il·luminada donant la sensació de que la imatge, un fantasma per exemple, ve del fons de la pantalla fins a posar-se davant dels espectadors.

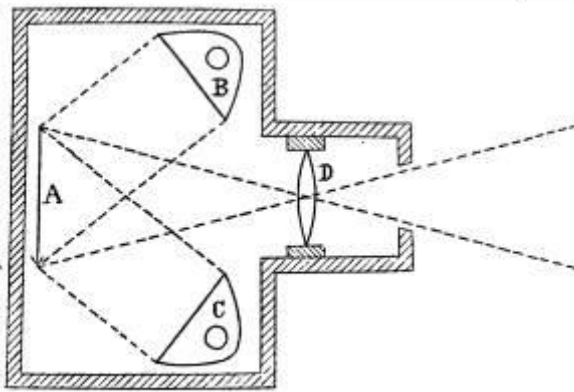
Per a fer possible aquest efecte visual propi de les llanternes màgiques de fantasmagoria, aquest aparell havia de tenir les següents característiques tècniques:

- Llanterna sobre un suport o carretó de fusta sobre rodes pel seu desplaçament darrera la pantalla. Les rodes estan recobertes de cautxú o roba a fi d'evitar el soroll durant el desplaçament, que podria traïr el moviment d'avanç o retrocés de l'aparell.
- Diafragma o ull de gat per a regular la intensitat de la llum i l'obertura de la imatge
- Objectiu regulable per a controlar l'enfocament de la imatge a la pantalla.
- Sistema d'il·luminació: làmpada d'Argand (quinqué amb oli o petroli) i posteriorment làmpada oxhídrica.



2.2.1. La projecció de cossos opacs: megascopi

Algunes llanternes màgiques per a fantasmagories, les més evolucionades, permetien projectar també cossos opacs (gravats o objectes tridimensionals com medalles, figuretes...) a més de les típiques imatges pintades sobre plaques de vidre. Les llanternes màgiques que permeten la projecció de cossos opacs reben el nom de **Megascopi**, popularitzat pel físic francès J.A.C. Charles a finals del segle XVIII. La llanterna que presentem és d'aquest tipus.



Es col·loca l'objecte dins la llanterna a la cara oposada a l'objectiu, de cap per avall i s'il·lumina amb una llum molt intensa de dues làmpades situades a l'interior de la llanterna, a banda i banda de l'objectiu. El resultat és la projecció a la pantalla de la imatge del cos opac, amb els seus colors naturals i invertida. És el mateix efecte de la càmera obscura.

2.4. La popularització i comercialització de les llanternes màgiques tipus fantasmagoria

A partir de la dècada dels anys 1820, diverses empreses especialitzades en material científic i aparells d'òptica comencen a oferir llanternes màgiques per a fantasmagories. Així, per exemple, la casa Lérébours et Sécretan de Paris, una de les més reputades en el seu gènere i que va servir la majoria dels aparells científics de física i òptica de l'Institut d'Ensenyament Secundari de Girona a mitjans del segle XIX, ofereix en el seu catàleg de 1846 dos tipus de llanterna màgiques de Fantasmagoria, a més d'un bon sortit de "tableaux simples à fond noir pour fantasmagorie":

El catàleg mostra il·lustracions de tres tipus de llanternes màgiques (Fig. 42, 43, 44) i una taula de preus per a accessoris i tauletes. Les tauletes estan classificades per efectes òptics i mecànics.

ACCESSOIRES DE LANTERNE MAGIQUE ET DE FANTASMAGORIE.		O.	F.
Matériaux de lanternes magiques.			
101. Verres peints pour lanternes magiques (à dimensions).....		4, 5, 7	— 50
Tableaux de fantasmagorie.			
107. Tableaux simples à fond noir pour fantasmagorie.....		1	50 — 10
Tableaux pour effets géométriques et éblouissant vif.			
La variété de couleurs avant et après l'éblouissement, effet de jour et de nuit.....			20
Le verre occasionnel, effet de jour et de nuit.....			15
Couleurs éblouissantes aux lunettes, effet de jour et de nuit.....			30
108. La Prisme à deux faces avant et après l'éblouissement de jour, effet de jour et de nuit.....			30
Le verre à deux faces, effet de jour et de nuit.....			15
Verres éblouissants de diverses vitres.....		16	— 20
Tableaux à mouvement.			
Objets changeant de couleur.....	Avant deux vitres.		
Un objet en mouvement.....	Une avec mouvement des vitres et de la lumière et changeant de position.....		
Objet de forme avec des yeux mobiles.....	Une de forme dans le cas d'allongement.....		
Objets changeant de position.....	Magiques dans le cas d'allongement.....		
Objets changeant de forme.....	Une.....		
Objets de mouvement avec mouvement d'objet.....	Objets avec mouvement d'objet.....		
Objets de mouvement.....	Objets de mouvement.....		
Tableaux astronomiques.			
109. [1] Ciel et lune de la grande Ourse.....			12
[2] de la Vierge.....			15
[3] de Taureau.....			15
Les constellations d'abord tracées par les images, apparaissent progressivement, de jour comme de nuit avec constellations.			
110. [1] Le ciel étoilé: toutes les planètes et leurs satellites montrant leur révolution autour du soleil en différents espaces de temps.....			30
[2] Le Ciel étoilé sans soleil.....			15
111. [3] Le Ciel étoilé sans soleil.....			15
112. [4] Tableaux des saisons: représentation des parallèles de l'axe de la terre dans son mouvement de translation autour du soleil.....			22

3. PROCEDÈNCIA: INSTITUT D'ENSENYAMENT SECUNDARI DE GIRONA (1846)

3.1. La creació dels Instituts d'Ensenyament Secundari a l'Estat Espanyol

Tot i que ja hi havia alguns instituts d'ensenyament secundari abans de 1845, va ser el pla d'estudis de P.J. Pidal, ministre del govern Narváez, publicat aquest mateix 1845, el que va consolidar legalment aquesta etapa educativa arreu de l'Estat. Aquests instituts havien de tenir uns gabinets de física i química amb els aparells, laboratoris i elements necessaris per a l'educació elemental d'aquestes ciències.

A aquests efectes, una circular del Boletín Oficial de Instrucción Pública publicada el 15 de setembre de 1846, establia una llarga llista elements i aparells que havien de tenir tots els instituts per a poder ensenyar física, química i ciències naturals. Aquest llistat d'aparells es basava en els catàlegs dels fabricants francesos d'instrumental científic Lérébours et Sécretan i Constant Pixii. El llistat d'instruments de física incloïa aparells i instruments per a utilitzar en cada una de les branques en què es divideix aquesta disciplina científica i sumava un total de 116 aparells amb un valor total aproximat de 5.000 francs.

3.2. La creació de l'Institut d'Ensenyament Secundari a Girona el 1845

L'Institut de Girona fou un dels primers instituts de segon ensenyament fundats a l'Estat pel "Pla Pidal" de 1845. Concretament el document fundacional data del 13 de novembre de 1845. Durant els primers anys, i no sense dificultats, els responsables de l'Institut anaren fent arribar aquest centre de tots els materials educatius necessaris, entre ells, els instruments científics dels laboratoris de física i química en base a la llista publicada al Boletín Oficial de Instrucción Pública el 1846. En aquesta llista no es recomana la compra de cap llanterna màgica de fantasmagoria.

Ajuntament i Diputació foren els que assumiren els costos del centre en aquests anys fundacionals. La creació del patrimoni científic de l'Institut era una part important del conjunt d'aquestes despeses.

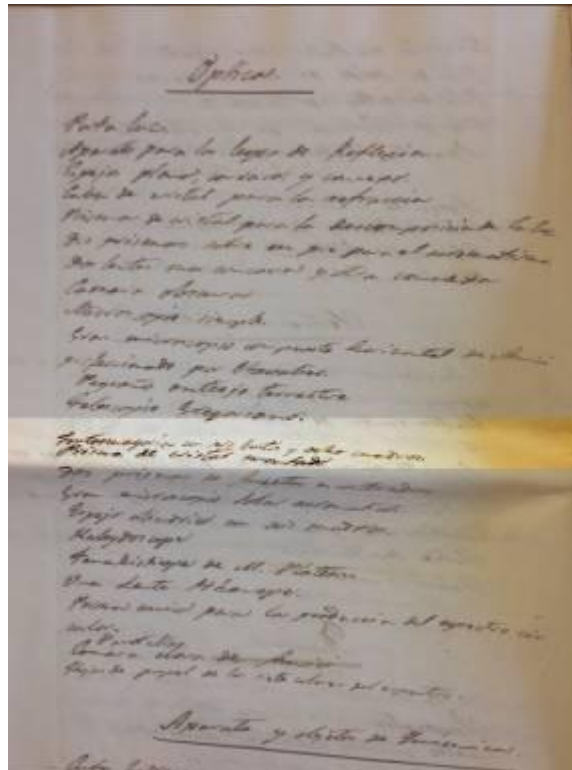
3.3. L'adquisició d'aparells per al laboratori de física i química

Ja el mateix 1846, la direcció de l'Institut fa una comanda al fabricant Deleuil de Paris de 88 instruments científics per als nous gabinets de física i química. El setembre de 1846 apareix la llista d'aparells científics recomanats als Instituts pel Ministerio de Instrucción Pública, pel que el 1847 i sobretot el 1848, 1849 i anys posteriors es destinaren noves partides del pressupost a equipar convenientment els gabinets de física i química.

S'escull principalment el fabricant francès Lérébours i Sécretan per a què subministri el que manca. I en aquest punt, la memòria publicada de l'Institut del curs 1849-50 explica:

"En efecto, contratados directamente los aparatos (a la casa Lerebours et Secretan) sin ningún tipo de comisión, se logró la rebaja de un trece por ciento sobre los precios de catálogo, que se aplicó, ya pidiendo algunos de los aparatos de una clase más perfeccionada, ya comprando algunos no contenidos en el catálogo modelo, pero de reconocida utilidad á la enseñanza"

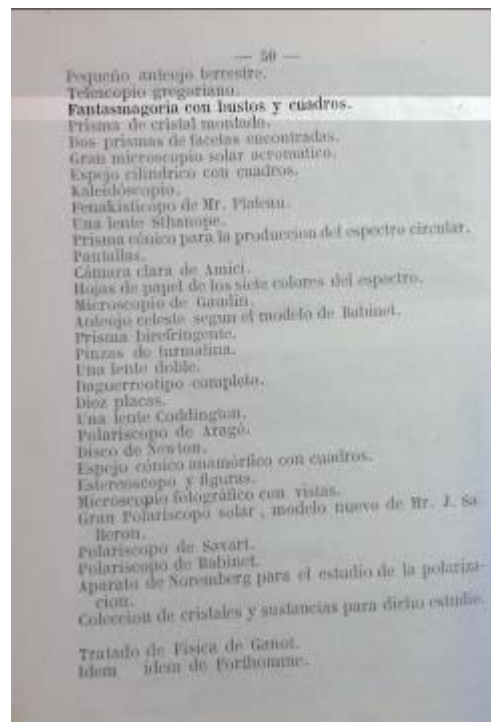
Aquest paràgraf és fonamental per a deduir que la llanterna màgica fantasmagoria va ser comprada per l'Institut. Aquest tipus d'aparell no estava recomanat pel Ministeri en la seva famosa llista publicada el 1846, però l'estalvi provocat per comprar els instruments científics directament al fabricant i sense intermediaris va permetre als responsables de l'Institut adquirir alguns dels aparells "de una clase más perfeccionada" i també "comprando algunos no contenidos en el catálogo modelo, pero de reconocida utilidad á la enseñanza". Pensem que la llanterna màgica tipus fantasmagoria va ser precisament un d'aquests aparells que no constaven en el catàleg del ministeri i que es va comprar per ser de "reconocida utilidad á la enseñanza" i també per a mostrar els alumnes les tècniques de projecció especials d'un espectacle de fantasmagoria.



Inventari del gabinet de física de l'Institut de Girona (1851-54).
Font: AHG

L'ús de la llanterna màgica (la projecció d'imatges) com a eina educativa ja està documentada en el segle XVIII, però serà a partir de mitjans del segle XIX quan comenci a estendre's com una pràctica cada vegada més comuna en les institucions educatives europees i nordamericanes.

En un inventari manuscrit dels instruments científics de l'Institut de Girona datat entre 1850-54, ja apareix anotat "Fantamagoría con seis bustos y ocho cuadros". I segueix apareixen a les memòries publicades de l'Institut de 1861 i 1880. En l'inventari d'aparells de la memòria de 1885, la fantasmagoria desapareix i apareix un nou "aparato de proyección con sus accesorios". S'entén que és una nova llanterna màgica. A la memòria de 1893 consta que es compra una "linterna universal con objetivo con diafragmas, uno para cuerpos opacos".



Memòria de l'Institut de 1861. Llistat d'instruments científics dels gabinets de física i química (fragment). Font: AHG

Podem deduir, tot i que no tenim una prova definitiva, que la llanterna màgica per a fantasmagoria fou comprada cap a 1850 a la casa Lérébours et Sécretan de Paris, com un aparell que tenia una reconeguda utilitat per a l'ensenyament, tot i que la seva compra no estigués recomanada pel Ministeri de Instrucció Pública. Suposem que aquest aparell va estar en funcionament fins la dècada de 1880, quan deixà d'aparèixer en els inventaris d'aparells científics de l'Institut, que periòdicament publicava dins les seves memòries anuals i va ser substituït per un altre

aparell de projecció més modern, segons consta en l'inventari de 1885.

Per altra part, en aquests inventaris es fa constar que la llanterna de fantasmagoria ve acompanyada de "seis bustos y ocho cuadros". Els bustos eren petites figuretes o estàtues, algunes articulades, que es projectaven amb la fantasmagoria amb la tècnica del megascopi. Els "cuadros" poden fer referència a plaques de vidre pintades o gravats per a projectar.

Cal mencionar també que segons la documentació de mitjans de s.XIX, sobretot les memòries que legalment havien de publicar cada any els instituts, sabem que l'Institut de Girona era un dels que tenia una col·lecció d'instruments científics molt més extensa que la prescrita en el catàleg model recomanat pel Ministeri. Des de la seva creació, alguns instituts van augmentar i millorar les seves col·leccions d'instruments científics, superant allò recomanat per les autoritats educatives, no només amb l'adquisició d'instruments d'àrees específiques de la física experimental (electricitat, llum, calor, magnetisme...), sinó també amb la incorporació d'aparells amb una intenció explícitament pedagògica com foren els estereoscòpis, les càmeres fotogràfiques i les llanternes màgiques, com la que ens ocupa.

Un altre element a tenir en compte per a reforçar la pertinença d'aquesta llanterna fantasmagoria a l'Institut de Girona és que els tractats de física experimental de l'època que utilitzaven els instituts, també el de Girona, en el seu apartat d'òptica, parlaven de la llanterna màgica i també alguns de la fantasmagoria, com els tractats de Beudant (1830), Ganot (1856), Guillemin (1868), etc.

Instrumentos ópticos. 223

cer el experimento de un modo mas agradable es menester tener un lienzo en medio de un aposento colocandolo los espectadores á un lado, y el instrumento á otro.

436. *Fantasmagoria*.— Este instrumento, cuyo nombre se deriva de *phantasma*, y de *magia*, no es mas que una ligera modificacion de la linterna mágica; pero produce efectos mucho mas maravillosos y aun imponentes. Se compone de una tela engomada, tendida delante del espectador, la cual no recibe mas luz que la del aparato que está situado detras, y que el espectador no ve: sobre esta tela vienen á pintarse las figuras que por lo regular son espectros y objetos espantosos.

Un espectro que parece desde luego muy pequeño crece muy rápidamente, lo que produce el mismo efecto que si avanzase á pasos agigantados hacia el espectador.

El aparato está dispuesto sobre ruedas guarnecidas de paño para evitar el ruido. El lado NP se mueve facilmente por medio de una manesca y un manubrio: supongamos que la imagen se vea del tamaño XZ (fig. 242), y que esté dibujada claramente; si se quiere hacerla repentinamente mas pequeña bastará acercar el instrumento á la tela; pero los focos de los diferentes puntos del objeto no estarán ya sobre la tela, y la imagen será confusa: bastará para hacerla clara alejar las lentes NP é IK: esto se logra prontamente por medio de la manesca de que hemos hablado.

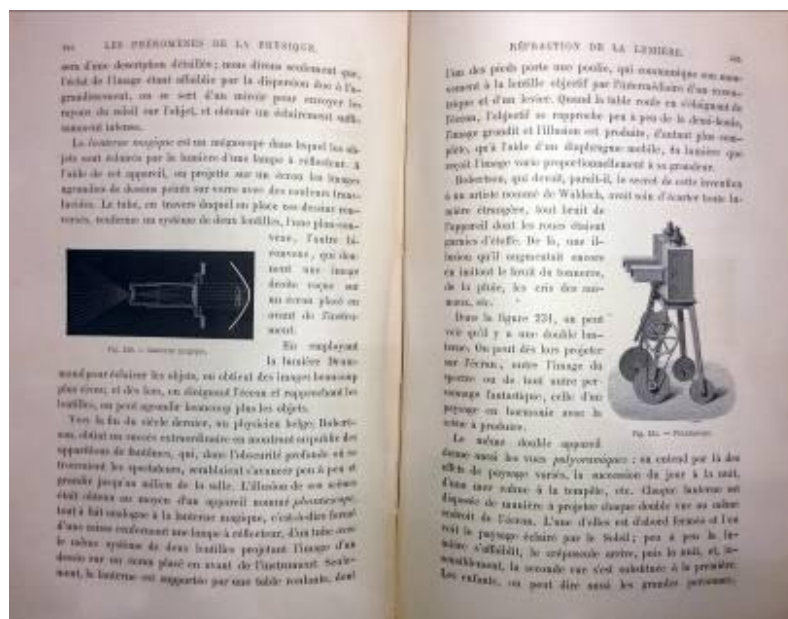
Recíprocamente, siendo pequeño el objeto para hacerle mayor, será preciso alejar el aparato de la tela, y acercar al mismo tiempo las lentes NP é IK.

Es necesario mucha práctica para manejar es-

"Tratado elemental de Física" de F.S. Beudant (1830)



Tratado elemental de física experimental y aplicada" de Ganot (1856)



"Les phénomènes de la physique" de Guillemin (1868)

5. CONCLUSIÓ

Aquesta és una llanterna màgica tipus fantasmagoria, adquirida cap el 1850, presumiblement a l'empresa de fabricació de material científic Lerebours et Secrétan de París, per l'Institut de Segon Ensenyament de Girona per al seu gabinet de física. Tot i que no és un aparell científic que fos recomanada la seva adquisició pel Ministeri d'Instrucció Pública, l'Institut de Girona el va comprar segurament per la seva "reconocida utilidad á la enseñanza" a més de poder ensenyar als alumnes les tècniques de projecció innovadores d'aquest aparell. Els gabinets de física, química i ciències naturals de l'Institut de Girona durant el segle XIX, es caracteritzaven per estar molt ben dotats d'aparells científics, per sobre del que recomanaven les autoritats educatives de l'època.

Aquesta llanterna màgica perfeccionada de la primera meitat del segle XIX podia realitzar totes les tècniques de projecció pròpies dels espectacles de la fantasmagoria (retroprojecció, projecció de cossos opacs, moviment del projector, enfocament i desenfocament de la imatge, regulació de la intensitat de la llum, etc.). Aquests espectacles de fantasmagoria són una part important de la història de les projeccions d'imatges abans del cinema, sobretot per les innovacions tècniques que van aportar, i com a tal està present en un apartat de l'exposició permanent del Museu del Cinema. És en aquest àmbit, que s'ha reformat, on s'exposa aquest aparell.

Cal dir també que, en el transcurs de la recerca que s'ha realitzat per a documentar aquest aparell, s'ha constatat que en altres instituts d'ensenyament secundari d'arreu de l'Estat disposen de llanternes màgiques en els seus gabinets d'aparells científics històrics. Tanmateix, en cap cas s'ha detectat la presència d'una llanterna màgica tipus fantasmagoria com la que presentem avui i menys de l'antiguitat d'aquesta. A nivell internacional, es molt poc usual trobar llanternes de fantasmagoria d'aquest tipus i dimensions en col·leccions públiques o privades.

És per tot això, que podem afirmar que es tracta d'un aparell excepcional per la seva singularitat, pel que representa en la prehistòria del cinema i pel seu origen tan gironí. De fet, és la primera llanterna màgica del fons del Museu del Cinema que sabem de manera fefaent que va ser utilitzada a Girona.

6. BIBLIOGRAFIA I FONTS UTILITZADES

- Fons de l'Institut de Segon Ensenyament de Girona. Arxiu Històric Provincial
 - AMETLLER Y MARILL, M.: Memoria leída en la apertura del curso académico de 1860 a 1861 en el Instituto provincial de 2ª Enseñanza de Gerona. Girona, 1860
 - BERTOMEU SANCHEZ, J.R.; CUENCA LLORENTE, M.; GARCIA BELMAR, A.; SIMON CASTEL, J.: "Las colecciones de instrumentos científicos de los institutos de enseñanza secundaria del siglo XIX en España" a *Historia de la Educación* nº 30 (2011). Ed. Ediciones Universidad de Salamanca.
 - BEUDANT, F.S.: *Tratado de física*. Madrid, 1830
 - *Boletín Oficial de Instrucción Pública*. Madrid, 1846
 - BREWSTER, M.: *Manuel d'Optique*. París, 1833
 - *Catalogue Lerebours et Secrétan*. París, 1846
 - *Catalogue Lerebours et Secrétan*. París, 1853
 - CIBIL Y VENDRELL, P.: Memoria del curso 1885 a 1886 del Instituto Provincial de Gerona. Girona, 1887
 - CIBIL Y VENDRELL, P.: Memoria del curso 1886 a 1887 del Instituto Provincial de Gerona. Girona, 1888
 - CIBIL Y VENDRELL, P.: Memoria del curso 1891 a 1892 del Instituto Provincial de 2ª enseñanza de Gerona. Girona, 1893
 - DELEUIL: *Catalogue des instruments de physique, de chimie, d'optique et de mathematiques*. París, 1863
 - FERRANDO Y PLOU, P.: Memoria del Instituto de Provincial de 2ª Enseñanza de Gerona. Girona, 1885
 - GANOT: *Tratado elemental de física experimental i aplicada*. Madrid, 1856
 - HEARD, M.: Phantasmagoria. The secret life of the Magic Lantern. Ed Projection Box. London, 2006
 - LEVIE, Françoise: *Étienne-Gaspard Robertson. La vie d'un fantasmagore*. Ed. Le Préambule. París, 1981.
 - LLACH SOLIVA, J. Discurso leído en la solemne apertura del año escolar de 1850 a 1851 en el Instituto Provincial de Gerona. Girona, 1850
 - LLACH SOLIVA, J.: Memoria del Instituto Provincial de Gerona. Girona, 1849
 - *Magasin Pittoresque*. París, 1849
 - MANNONI, Laurant: Le grand art de la lumière et de l'ombre. Archéologie du cinéma. Ed Nathan Université. París, 1995.
 - MARION, F. : L'Optique. París, 1867
 - MOLTENI, A.: *Instructions pratiques su l'emploi des appareils de projection*. París, 1878
 - MORALEDA Y SIERRA, M.: Memoria del Instituto de Provincial de 2ª Enseñanza de Gerona. Girona, 1880
 - MORALEDA Y SIERRA, M.: Memoria del Instituto de Provincial de 2ª Enseñanza de Gerona. Girona, 1882
 - OLORIZ, J.: *L'Institut de Segon Ensenyament de Girona (1845-1900)*. CCG Edicions. Girona, 2008
 - PONS BUSQUET, J. *El Cinema. Història d'uns fascinació*. Ed. Fundació Museu del Cinema. Girona, 2002.
 - ROBINSON, D.; HERBERT, S.; CRANGLE, R.: *Encyclopaedia of the Magic Lantern*. Ed. The Magic Lantern Society. London, 2001
 - SANCHEZ TALLÓN, J.: *Los instrumentos de física en los manuales y en los gabinetes del siglo XIX en España. Estudio de caso: El gabinete del I.E.S. "P. Suárez" de Granada*. Ed. Universidad de Granada, 2012
 - VILALLONGA, B.; RUHÍ, A.: "Inventariant els intruments científics de l'Institut Jaume Vicens Vives de Girona" a *Actes d'Història de la Ciència i la Tècnica*. vol 1, 2008.
 - www.earlyvisualmedia.com
-