

# Els primers materials fílmics. Fons Padró Vall, recuperació d'uns negatius de nitrat de cel·lulosa de principis del segle XX

L'any 2015 es localitza, dins d'un antic magatzem, un petit grup de negatius de nitrat de cel·lulosa de principis del segle XX. Més tard, juntament amb la família propietària del magatzem i dels materials, es gestiona el seu dipòsit al Centre de Conservació i Restauració de la Filmoteca de Catalunya i es comença a fer l'inventari, caracterització, restauració, digitalització i conservació d'aquest petit fons.

## **Early Film Footage. Vall Collection, Recovery of Some Cellulose Nitrate Negatives from the Beginning of the XX Century.**

*In 2015 a small collection of cellulose nitrate negatives from the beginning of the XX century were discovered in an old warehouse. Later, with the help of the family who own the warehouse and the footage, steps are taken to entrust the collection to the Centro de Conservación y Restauración de la Filmoteca de Cataluña and work on the cataloguing, characterisation, restoration, digitalization and preservation of this small collection begins.*

**Olga Payán Ballesteros.** Títol Superior en Conservació i Restauració de Béns Culturals en l'especialitat de Document Gràfic per l'ESCRBCC i Màster en Diagnòstic de l'Estat de Conservació del Patrimoni Històric per la Universitat Pablo de Olavide (Sevilla). Col·laboradora de projectes de conservació preventiva al Museu Nacional de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya (mNACTEC). *Postgraduate Degree in Conservation and Restoration of Cultural Heritage specialising in Graphic Documents from the ESCRBCC and Masters in Diagnostics in the State of Conservation of Historical Heritage from the Universidad Pablo de Olavide (Sevilla). Collaborator on preventative preservation projects at the Museo Nacional de la Ciencia y de la Técnica de Cataluña (mNACTEC).*  
ireadler72@gmail.com

**Paraules clau:** conservació, caracterització de materials fílmics, suports plàstics derivats de la cel·lulosa, nitrat de cel·lulosa, negatiu original.  
**Keywords:** conservation, characterisation of film materials, plastic supports derived from cellulose, cellulose nitrate, original negatives.

**Data de recepció:** 02-01-2019 > **Data d'acceptació:** 12-01-2019 / **Date received:** 02-01-2019 > **Date accepted:** 12-01-2019.



## INTRODUCCIÓ

La troballa d'aquestes pel·lícules ens serveix d'excusa per fer una petita introducció sobre aquests primers materials fílmics, saber quin és el seu context històric i entendre com es van anar fixant uns estàndards en la indústria cinematogràfica que han arribat, gairebé, fins als nostres dies.

També es fa imprescindible conèixer les diferents composicions, determinants en gran mesura pels seus processos de degradació, i les seves principals característiques fisicoquímiques, alhora que es remarquen, sobretot, la importància d'identificar i diferenciar els diversos suports plàstics de la cel·lulosa, ja que requereixen condicions de conservació específiques. En aquest sentit és important comparar les cronologies de la indústria, l'evolució de les característiques tècniques dels materials emprats i la seva utilització al llarg del temps i en els diferents països.

Aquestes primeres actuacions, que parteixen de la classificació dels suports segons les seves característiques fisicoquímiques, tipus de material i estat de conservació, són realitzades als Centres de Conservació i Restauració de les Filmoteques i és l'activitat bàsica dels seus arxius cinematogràfics. En aquests espais es determinen, també, els protocols

Fragment de negatiu de nitrat de cel·lulosa *Inauguració de la galeria de cinema Cabot i Puig* de l'any 1915 (Fotografia: Carles Sandiumenge).

d'entrada i sortida dels materials, les condicions de conservació adequades per a cada tipus de suport i es realitzen les inspeccions i revisions sistemàtiques, així com les accions preventives que siguin necessàries. Per últim, l'equip de recuperació i documentació procedeix a l'estudi i la identificació del contingut de les filmacions i inclou aquesta informació juntament amb el seu arxiu. Això serà summament important per a la seva valorització i difusió.

## ORIGEN

Però quin és l'origen d'aquests materials i com va sorgir una indústria amb un model plenament consolidat que ha perdurat fins fa relativament pocs anys? Com a precedents del cinema hi va haver tota una profusió d'artefactes amb vistes animades entre els que comentarem, a tall d'exemple, la llanterna màgica i el quinetoscopi com els dos més immediats. Aquesta selecció és una mica subjectiva, però la veritat és que aquests dos sistemes reuneixen, entre tots dos, tots els elements i fonaments d'una projecció cinematogràfica: la projecció i l'obtenció.

La llanterna màgica, invenció del sacerdot jesuïta Athanasius Kircher, era un dispositiu de mitjans del segle XVII que ja permetia ampliar i projectar imatges. Consistia en una càmera fosca amb un joc de lents que projectaven unes imatges incloses en unes plaques de vidre pintades que s'il·luminaven per la part posterior. Anys després, aquest tipus de llanterna pateix més d'un

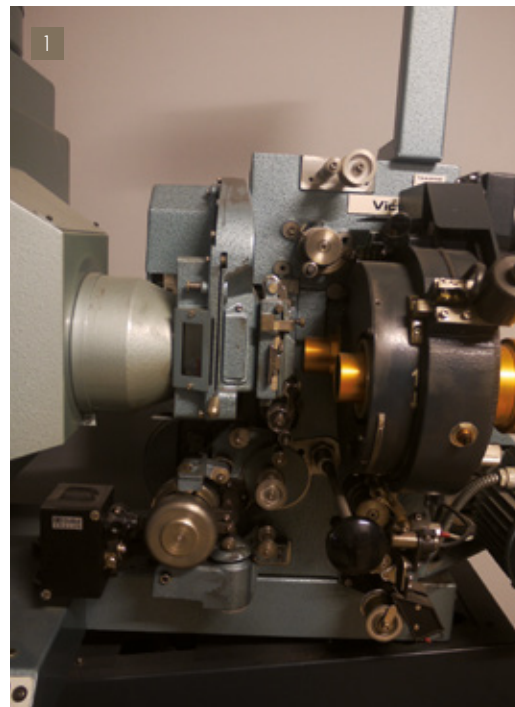
canvi fonamental en el seu disseny amb la invenció de les llums incandescents i d'arc voltaic. Més tard, amb la invenció de la fotografia, se substitueixen les plaques de vidre pintades per les fotogràfiques.

És inconcebible la història del cinema sense el descobriment d'aquestes noves tècniques fotogràfiques. És als anys 20 del segle XIX, quan el francès Joseph Nicéphore Niépce aconsegueix unes de les primeres imatges permanents de la natura, les heliografies, mentre experimenta amb els vernissos sensibles a la llum. Molt més tard, a finals del segle XIX, el fundador de l'Eastman Kodak Company va introduir, per a les seves càmeres, una pel·lícula fotogràfica d'un nou material plàstic: havia nascut el cel·luloide, que es va constituir com el suport principal dels primers materials fílmics.

El quinetoscopi, desenvolupat per William Kennedy-Laurie Dickson mentre treballava per a Thomas Edison a principis dels anys 90 del segle XIX, ja fa servir aquest nou material plàstic com a suport de les seves imatges en moviment. És un dels primers projectors de cinema i s'hi podia observar, per un visor individual, una banda de pel·lícula de cel·luloide sens fi. Aquest conjunt es posava en marxa en introduir una moneda i ofería una visualització d'uns vint segons de duració. Consistia en una caixa de fusta amb un llum elèctric i un vidre magnificador i, passant entremig, la pel·lícula amb uns fotogrames o imatges circulars. Entre la llum i la pel·lícula hi havia un obturador de disc rotatori i perforat que congelava la imatge a una velocitat de 40 fotogrames per segon.

Peter Mark Roget havia elaborat, l'any 1824, una tesi sobre l'efecte de la inèrcia de la visió. Segons els seus estudis, una imatge no s'esborra instantàniament de la retina quan desapareix, sinó que roman una dècima de segon abans de desaparèixer completament. Gairebé un segle més tard, el psicòleg alemany Max Wertheimer va publicar una nova investigació sobre el que ell va anomenar efecte Phi, segons el qual el cervell percep un moviment continu davant de l'estímul d'un encadenament molt ràpid d'imatges fixes. El cinema aprofita aquests efectes provocant l'enllaç d'imatges, de manera ininterrompuda, en projectar molts fotogrames per segon però obturant cada desplaçament. És un dispositiu òptic i mecànic que, mitjançant una unitat motoritzada, projecta a intervals regulars de poques centèsimes de segon un potent feix de llum augmentat i invertit a través de les fotografies. El "crono" és la part que crea la sensació de moviment, amb un mecanisme anomenat "creu de Malta", que immobilitza cada fotograma o imatge de la pel·lícula 1/32 part d'un segon, un temps més que suficient perquè el nostre cervell pugui percebre aquestes imatges com un moviment continu i no com una ràpida successió,

independent i estàtica, de fotografies. Mentre dura el transport o desplaçament de la pel·lícula, la finestreta de la projecció queda coberta per l'obturador que talla el feix de llum i evita que vegem aquest arrossegament i la transició entre els dos fotogrames. Això s'aconsegueix amb una sincronització perfecta entre aquest obturador i la "creu de Malta", un rodent dentat per on passen les perforacions de la pel·lícula. [1]



[1] Detall d'un projector de cinema "Victoria 5" de l'empresa Cinemeccanica, de finals del segle XX (Fotografia: Olga Payan).

Avui dia considerem a Auguste Marie i Louis Nicolas Lumière els veritables inventors del cinema, ja que van iniciar el procés cinematogràfic, tal com avui el coneixem, quan van modificar un quinetoscopi perquè funcionés a la vegada com a càmera de filmació i projector, incloent-hi un nou sistema d'arrossegament de la pel·lícula inspirat en una màquina de cosir. Utilitzaven una pel·lícula de nitrat de cel·lulosa d'uns 17 metres amb una amplada de 35 mm que es movia, manualment, a una velocitat d'uns 16 fotogrames per segon i que ja era un material molt semblant al que s'ha fet servir fins fa poc. El seu invent, el cinematògraf, va ser patentat el 13 de febrer de 1895 i els dos germans van presentar la seva primera pel·lícula un mes després a la *Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale* de París. La pel·lícula projectada, *La sortie des ouvriers des usines Lumière à Lyon Monplaisir* (Sortida dels obrers de la fàbrica Lumière a Lyon Monplaisir), havia sigut filmada només tres dies abans. Encara que van aprofitar aquest invent i van crear un negoci rendible, la veritat és que



tenien altres interessos i van abandonar molt aviat la producció cinematogràfica que es va convertir en una nova indústria molt potent en l'àmbit internacional. <sup>2</sup>

I és amb aquest creixement, i amb l'inici de la distribució de còpies de les pel·lícules, que es fa necessari estandarditzar les característiques de tots els materials cinematogràfics, suports i maquinària. Ja hem vist que als primers moments del cinema mut es feia servir la pel·lícula de 35 mm, encara que la pel·lícula dels germans Lumière emprava una perforació rodona per imatge i la pel·lícula d'Edison en tenia quatre. L'any 1909 es va celebrar un congrés internacional a París presidit per Georges Méliès amb l'objectiu de fixar un nou mercat, el lloguer i la distribució de còpies de pel·lícules, i a on es va seleccionar la pel·lícula d'Edison com l'estàndard d'aquesta nova indústria cinematogràfica. <sup>3</sup>

## CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES DELS PRIMERS MATERIALS CINEMATOGRÀFICS

### 1. SUPORTS

#### 1.1. Plàstics artificials derivats de la cel·lulosa

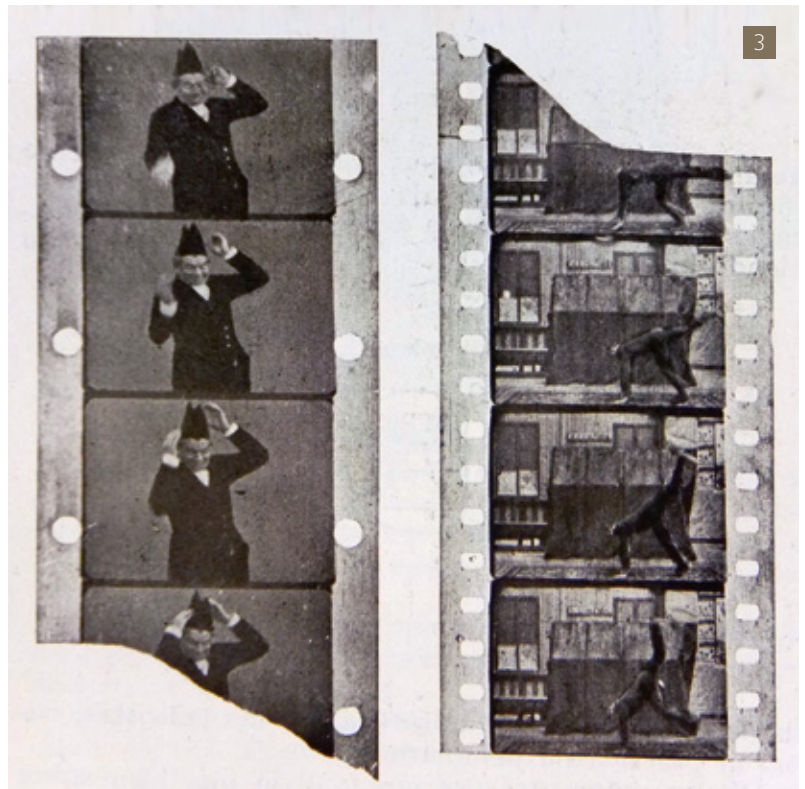
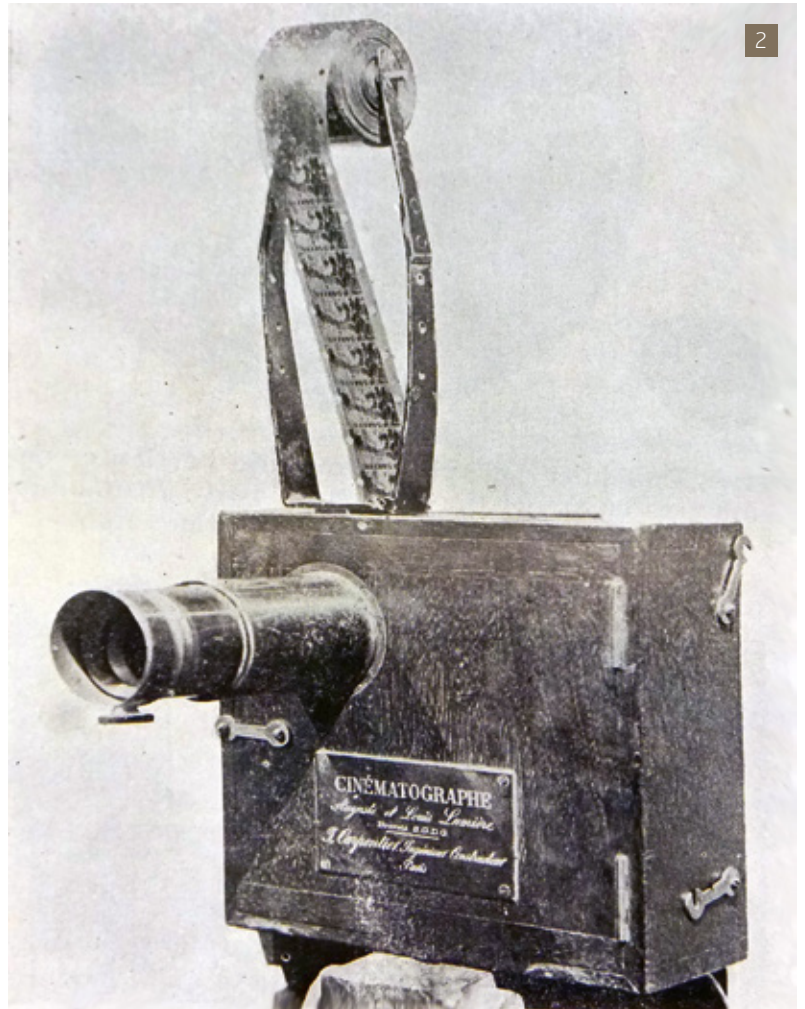
L'estructura bàsica de les pel·lícules està formada per una base, o suport material, i una capa sensible. La funció de la base plàstica és la de donar suport físic a les capes sensibles perquè puguin ser utilitzades durant el registre i la reproducció de les imatges. Els primers materials plàstics utilitzats van ser els artificials derivats de la cel·lulosa i, més tard, polímers sintètics com els policlorurs de vinil o els polièsters.

Els plàstics derivats de la cel·lulosa eren materials assequibles que oferien les propietats adequades per respondre a les necessitats de la indústria cinematogràfica:

- L'estabilitat dimensional d'aquestes tires de plàstic fines és imprescindible perquè mantinguin l'estreta vinculació amb la capa d'emulsió. Presenten molta resistència a la tracció, qualitat necessària per poder-les manipular i per al seu pas per la maquinària de filmació i projecció. També requereixen un cert grau de rigidesa, característica pròpia de l'estructura del polímer però potenciada amb l'addició d'un plastificant durant la seva fabricació. A la vegada han de ser materials amb molta flexibilitat per permetre que es puguin doblegar i enrotllar sobre si mateixos ocupant poc espai. La seva transparència és, també, una de les altres qualitats indispensables. Cal dir que

[2] Cinematògraf dels germans Lumière (Fotografia: extreta d'Arte y cinematografía (juliol 1920), núm. 227-232, p. 125).

[3] Perforacions Lumière (esquerra) i Edison, americana o Universal (dreta) (Fotografia: extreta d'Arte y cinematografía (juliol 1920), núm. 227-232, p. 123).



tots aquests paràmetres es modifiquen si el material ha entrat en un procés de degradació.

- La cel·lulosa és el biopolímer més abundant de la natura i es troba a les parets de les cèl·lules vegetals. Els percentatges més alts de cel·lulosa els podem obtenir de les fibres de cotó i es forma per la unió d'un mínim de 200 monòmers de  $\beta$ -glucopiranoses mitjançant enllaços  $\beta$ -1,4-glicosídics. Encara que formen cadenes sense ramificacions, la seva estructura lineal manté una disposició helicoidal i les diferents cadenes s'uneixen entre si mitjançant ponts d'hidrogen entre els seus grups hidroxil.

- A causa de l'abundància dels grups hidroxil, la cel·lulosa hauria de ser soluble en aigua però, gràcies al regular espaiament d'aquests grups, no ho és. Encara que és una mica higroscòpica, els seus enllaços intermoleculars són tan forts que la fan impermeable i insoluble a l'aigua. En els materials plàstics derivats de la cel·lulosa els grups hidroxil es reemplacen per altres grups, nitrats i acetats, i el grau de substitució serà el nombre mitjà de grups reemplaçats per cada unitat de glucosa. Aquest valor sempre serà igual o menor a tres.

#### 1.1.1. Nitrats

El cel·luloide o nitrat de cel·lulosa va ser un dels primers plàstics artificials i va oferir unes qualitats mecàniques i òptiques ideals per funcionar com a suport fílmic. Aquest material procedeix de la reacció de l'àcid nítric amb el cotó en presència d'àcid sulfúric. És un plàstic molt resistent a la tracció, a la compressió i al desgast i deixa passar gairebé tota la llum, no obstant això, és extremadament inflamable i molt alterable. La nitrocel·lulosa, o cotó pólvora, va sorgir a partir de les investigacions dirigides a la recerca de nous explosius i per això conserva gran part de la seva inestabilitat química. Va ser obtingut per primera vegada l'any 1845, encara que ja feia temps que es realitzaven experiments amb patates i àcid nítric. Va ser Christian Friedrich Schönbein, un professor de la Universitat de Basilea, el que va substituir aquesta fècula de patata per cotó i va afegir àcid sulfúric en el moment que va observar com un drap amb què havia netejat la barreja dels dos àcids s'encenia quan el va deixar assecat al sol. Un altre dels grans personatges de la indústria d'aquest plàstic va ser John Wesley Hyatt. L'any 1863 els fabricants de boles de billar Phelan & Collender van oferir una recompensa de 10.000 dòlars a qui trobés un bon substitut de l'ivori. Encara que els germans Hyatt no van guanyar aquest premi, van descobrir que afegint una proporció concreta de càmfora al nitrat de cel·lulosa s'obtenia un material termoplàstic, dur, resistent a l'aigua i als olis i que es podia modelar en calent i mecanitzar en fred sense gaires dificultats. A partir de l'any 1889, George Eastman

va substituir la tira estreta de paper enrotllat que s'utilitzava com a suport de les pel·lícules fotogràfiques de les seves càmeres per cel·luloide transparent. Més tard, seria també el material utilitzat a les pel·lícules del quinetoscopi d'Edison. L'Eastman Kodak Company va fabricar aquest material fins als anys 50; en aquells anys el cel·luloide ja havia començat a ser substituït com a suport fotogràfic i fílmic a causa del seu caràcter extremadament inflamable.

El cel·luloide s'aconsegueix per la nitració de la cel·lulosa original que, en el cas de la producció de pel·lícules, es manté als nivells més baixos. Com a plastificant s'utilitzava normalment càmfora, que servia a la vegada com a retardador de la flama. El nitrat de cel·lulosa és tan extremadament volàtil que compromet la conservació física del cel·luloide. <sup>4</sup> A més, no té bones propietats com a aïllant elèctric i és molt inestable químicament; els efectes més perceptibles d'això són la descomposició i la inflamabilitat. La seva descomposició produeix calor fins a l'extrem que pot arribar a una combustió espontània; això, afegit al fet que conté grans quantitats d'oxigen



[4] Llauna amb rotllos de negatiu de nitrat de cel·lulosa i pastilles de càmfora, del Fons Padró Vall, de 1915 (Fotografia: Olga Payan).

a dins de la seva pròpia estructura, fa que no necessiti oxigen exterior per alimentar la seva combustió i que resulti gairebé impossible apagar un rotllo de pel·lícula ardent. Els gasos que s'emeten durant les combustions i les descomposicions d'aquests materials són tòxics i perillosos; és per això que els cel·luloïdes han de estar forçosament emmagatzemats en llocs aïllats i ventilats.

La descomposició del nitrat de cel·lulosa comença des del mateix moment de la seva fabricació; es podria dir que és una degradació endògena i que, siguin quines siguin les seves condicions de conservació, tots els nitrats a llarg termini s'acabaran per descompondre. Els enllaços N-O dels grups nitro es comencen a fragmentar i produeixen òxids nitrosos que, combinats amb la

humitat, es converteixen en àcid nítric. En aquesta reacció de descomposició, que es pot desenvolupar en un principi lentament, els productes de degradació es converteixen en catalitzadors que acceleren i precipiten el procés, generalment des de les espirals interiors o centrals on aquests gasos no tenen sortida. També es pot iniciar una descomposició exògena normalment lligada a l'acció de la humitat i la temperatura. En aquest cas el procés s'originarà en el costat del rotllo que toqui el fons de l'envàs o en els entroncaments i/o dobles on es pugui condensar una mica d'humitat. <sup>5</sup>

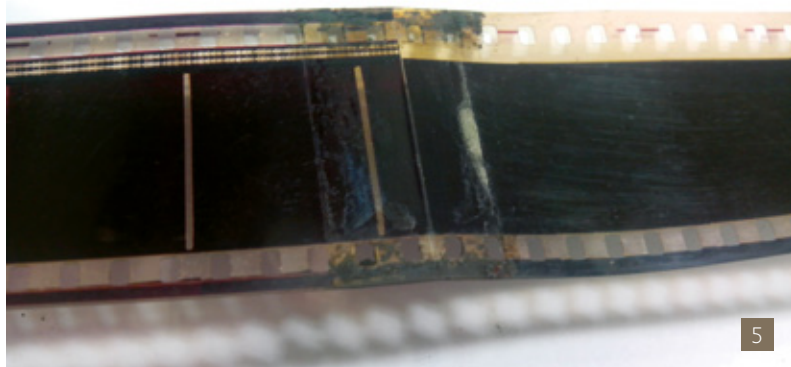
Les condicions d'emmagatzematge, humitat, temperatura i ventilació són determinants en la velocitat de descomposició dels nitrats. La quantitat de gasos alliberats durant la

degradació és deguda, sobretot, a causes extrínseques i s'han de controlar molt especialment les seves condicions d'humitat, temperatura i ventilació. Cal dir que, encara que en un principi és necessària l'acció d'un agent extern per iniciar la descomposició, una vegada ha començat, l'àcid acètic alliberat fa de catalitzador de la reacció i la converteix en autosostenible. L'acetat és molt susceptible a aquesta descomposició química, coneguda com a síndrome del vinagre, que provoca que el plàstic de l'acetat es torni àcid i desprengui una fortor a vinagre molt característica. <sup>6</sup>

Existeixen al mercat unes tires de paper reactives per controlar el nivell de degradació acètica a dins de les llaines.

[5] Detall d'un entroncament amb brutícia i humitat acumulades.

[6] Suport d'acetat afectat per descomposició química (Fotografies: Olga Payan).



descomposició depèn directament de la temperatura; si la reduïm un 3%, reduïm el 90% de la producció de diòxid de nitrogen. La relació entre la humitat i la degradació dels nitrats no és tan evident com en el cas de la temperatura però és clar que una falta de ventilació causa que tots els paràmetres de la degradació accelerin la seva descomposició. Amb el test de l'alitzarina vermella es pot determinar, aproximadament, el temps que li falta a un material perquè s'iniciï la fase activa de la seva descomposició.

### 1.1.2. Acetats

Els nitrats van començar a ser substituïts a partir dels anys 40 del segle XX per un nou material derivat de la cel·lulosa: els diacetats i triacetats, que substituïen l'àcid nítric per l'anhídrid acètic. A diferència dels nitrats de cel·lulosa, els acetats són més estables químicament i són els que presenten el grau més gran de substitució. En el cas dels triacetats, amb aproximadament 2,7 acetils per unitat monomèrica. El seu procés de fabricació va ser força complex fins que als anys 40 es va arribar a l'obtenció d'uns productes més estables. Aquests nous materials, anomenats pel·lícules de seguretat o *safety films*, plantegen altres dificultats per a la seva preservació. La seva

### 1.2. Els suports sintètics

Els últims suports sintètics, com les resines de polièster, es van començar a utilitzar als formats de pas estret a partir dels anys 60, però per a les pel·lícules professionals de 35 mm, van trigar una mica més. En aquests casos s'acumulava tanta càrrega estàtica que impedia la seva circulació per la maquinària de projecció. Amb la incorporació a la pel·lícula, anys després, de diferents components antiestàtics i antiadherents, va arribar la total implantació d'aquests nous suports plàstics, que són els que s'han utilitzat i han arribat fins als nostres dies.

### 1.3. Diferenciació entre nitrats i acetats

La diferenciació entre nitrats i acetats és una tasca molt important i necessària per a la seva adequada conservació; aquests dos materials s'han de separar en arxius, magatzems o cambres amb condicions diferents. S'han de realitzar exàmens organolèptics de cada rotllo de material, sobretot si són pel·lícules datades durant el període de transició d'aquests dos plàstics. Si trobem negatius, materials secundaris de producció i còpies de les que sospitem que poden ser reconstruccions de



moltes altres, aquest examen haurà d'atendre a cada un dels elements units per un entroncament, ja que és molt habitual trobar diversos materials a un mateix rotlló. A vegades només és necessària l'observació directa del material i conèixer la cronologia i la història de l'ús dels diferents materials plàstics; tot i això, hem de tenir en compte que presenten aspectes diferents a cada país. En general, per separar adequadament els suports inflamables i els de seguretat, els arxius han de partir de l'estudi dels períodes de trànsit dels dos materials i examinar-los curosament, tenint en compte que els moments finals de l'ús del nitrat de cel·lulosa és als anys 50 i que és el que pot presentar més conflictes. Moltes vegades els mateixos fabricants introdueixen als marges de la pel·lícula, cada cert nombre de fotogrames, inscripcions per indicar el tipus de material. La *International Federation of Film Archives* (FIAF) proposa un sistema tècnic de detecció basat en les diferències de densitat dels nitrats i acetats. La densitat de l'acetat oscil·la entre 1,27 i 1,38 g/cm<sup>3</sup> i la del nitrat entre 1,35 i 1,60 g/cm<sup>3</sup>. Si introduïm les mostres dins d'un recipient amb tricloroetilè que té una densitat d'1,46 a 20 °C, ens trobarem que la mostra de nitrat s'enfonsarà i la d'acetat surarà a la superfície. Un dels inconvenients d'aquesta prova, a part que s'ha de tallar una petita mostra de material, és que el valor de la densitat dels dos materials està parcialment superposat i pot induir a una conclusió equivocada. Una altra prova per diferenciar nitrats d'acetats és la combustió. Alguns autors la consideren poc efectiva i és evidentment destructiva, però és la més utilitzada per determinar el tipus de material, ja que la mida de la mostra que s'ha d'extreure és molt inferior a la necessària per a l'assaig de flotació. Es basa en la diferència de les característiques de les flames que es produeixen quan cremem nitrats i acetats. Els primers cremen molt ràpidament i de manera autoalimentada i, en canvi, els acetats cremen d'una manera molt més lenta i la majoria de vegades no completament. La mostra que s'ha de tallar per a aquesta prova de combustió és una finíssima tira, d'unes dècimes de mil·límetre i uns dos centímetres de llarg, d'una de les vores de la pel·lícula. Aquesta extracció ha de debilitar el mínim possible el suport i se subjecta amb unes pinces metàl·liques per un dels extrems mentre s'inflama. Naturalment, s'ha d'estar allunyat de la resta de materials i hem d'observar atentament la flama.

## 2. LES EMULSIONS

A la producció cinematogràfica les imatges i el so queden registrats a l'interior d'una capa de gelatina molt fina, aproximadament d'una micra de gruix, que conté els materials fotosensibles, els diferents filtres que formen els colors i altres productes que intervenen en la formació de les imatges.

Les gelatines s'obtenen del col·lagen extret de les pells i els ossos d'animals i les que es fan servir en la

fotografia i cinema han de ser de molta qualitat. És necessari, també, que siguin molt flexibles i resistentes a l'abradió, que presentin les condicions adequades per a contenir elements molt dispersos i que tinguin unes característiques òptiques similars a les del suport plàstic. Encara que no ho sembli, les gelatines són uns materials molt estables i les seves condicions de conservació no són excessivament exigents. Això sí, les gelatines tenen una gran capacitat d'absorció i, si variem dràsticament els paràmetres d'humitat, es poden comprometre les seves característiques físiques. Un altre dels problemes de les gelatines, sobretot en combinació amb l'humitat i una temperatura elevada, és la proliferació de fongs i bacteris. Les gelatines no deixen de ser material orgànic i són, per als microorganismes, un aliment i brou de cultiu. Encara i amb aquests inconvenients, les gelatines han resultat ser insubstituïbles; els intents de reemplaçar-les per polímers sintètics no han acabat de donar el mateix resultat. La sensibilitat d'aquestes emulsions ve condicionada per la qualitat de la gelatina emprada i és important, ja que pot controlar la velocitat de creixement dels cristalls i evitar que quedin aglomerats i sedimentats. A més a més, són materials que permeten l'absorció dels líquids dels banys del processat perquè es puguin realitzar al seu interior les reaccions químiques que produeixen les imatges.

### 2.1. El cinema en blanc i negre

Les emulsions que es feien servir a la fotografia funcionaven a partir de les propietats de la plata, i altres materials, capaços d'ennegrir-se sota l'acció del sol. La reacció a la llum dels cristalls d'halur de plata produïa imatges en blanc i negre. Durant el revelatge aquests cristalls amb molècules impactades per la llum es transformaven en cristalls de plata metàl·lica i formaven les imatges visibles. El problema va ser trobar la manera que aquests cristalls no es continuessin enfosquint fins a perdre's completament la imatge; és per això que després del revelatge s'ha d'introduir la pel·lícula en un segon bany per fixar aquests materials. Els cristalls que no han actuat a la formació de les imatges es transformen en sals de plata solubles a l'aigua i es retiren amb un tercer bany.

Els negatius fílmics actuen de manera "negativa", capten la llum de manera contrària a la realitat, per això després aquest negatiu ha de patir un procés de conversió que permeti recuperar els valor reals.

### 2.2. El color al cinema

Durant els primers cinquanta anys d'història del cinema, aquesta indústria va intentar de moltes maneres diferents introduir el color a les pel·lícules. En el període del cinema mut es van desenvolupar alguns procediments per donar color a les còpies de manera independent al procés



fotogràfic. En tots aquests sistemes el color s'inclouïa a les còpies obtingudes des dels negatius filmats en blanc i negre. En un primer moment s'acolorien les pel·lícules a mà, fotograma a fotograma. Aquesta era una tasca artesanal molt àrdua per la mida i la quantitat de fotogrames que aconseguia imatges poc realistes però de gran bellesa. Amb la il·luminació manual es pintaven algunes zones seleccionades del fotograma amb anilines dissoltes en aigua o alcohol. L'estèrgit es va desenvolupar per poder estendre els colors de manera més precisa a les àrees seleccionades de la imatge i a tots els fotogrames que fos necessari. Era una tècnica amb un cert grau de mecanització, utilitzada sobretot entre 1902 i 1906, que utilitzava unes plantilles o matrius de cel·luloide retallades amb la forma de la superfície que s'havia d'acolorir encunyat per a cada un dels colors. Totes aquestes coloracions, com el sistema Pathécolor, encarien moltíssim les còpies pel treball que comportaven.

El tenyiment de tota la superfície de la pel·lícula va ser uns dels primers, i sens dubte el més estès, dels sistemes utilitzats; de fet, es va utilitzar des del seu origen fins als anys 30 del segle XX. Aquests colors formaven part del llenguatge cinematogràfic i es feien servir per identificar i intensificar les diferents escenes. S'utilitzava, per exemple, el color rosa a les seqüències d'amor, el blau fosc a les escenes de nit o el vermell a les escenes violentes. Aquests procediments es van haver d'abandonar amb l'arribada del so, ja que el material tenyit no era compatible amb els sistemes de lectura del so, que precisaven un suport totalment transparent. <sup>7</sup> i <sup>8</sup> El sistema dels virats era un altre procediment amb el qual les sals de plata eren

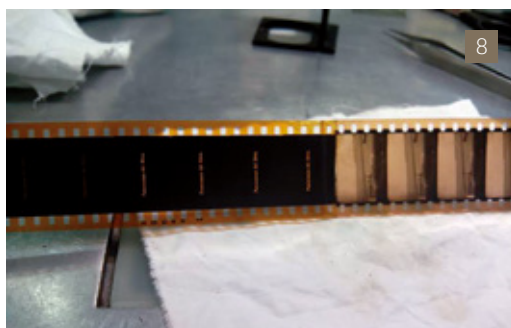
substituïdes per altres sals metàl·liques, com l'or i el coure, o per colorants orgànics.

A part d'aquests primers intents més o menys artesanals, l'expressió cinematogràfica dels colors es pot obtenir de dues maneres: restant o sumant colors. El Kinemacolor, creat l'any 1906, utilitzava un sistema additiu de dos colors que exposava els fotogrames a uns filtres vermells i verds que giraven davant de la pel·lícula a gran velocitat donant una sensació de color, però que no aconseguia reproduir el blau. Altres tècniques posteriors, com el Chronochrome de Gaumont de l'any 1912 o el Dufaycolor als anys 30, van evidenciar les dificultats per implementar el color a les pel·lícules amb els sistemes additius. En canvi, amb els mètodes sostractius, que consisteixen a obtenir colors mitjançant la utilització de filtres de color cian, groc i magenta a través d'un feix de llum blanca, es van superar a partir dels anys 30 els problemes tècnics a l'hora de reproduir tots els colors al cinema amb els nous sistemes Technicolor i, posteriorment, amb els materials d'Eastmancolor i Agfacolor. Però la veritat és que es va continuar filmant en blanc i negre fins ben entrada la dècada dels 40. Els sistemes de color van tenir una implantació lenta, ja que encarien molt la producció, però van començar a ser massius a partir dels anys 50.

### 3. EL SO

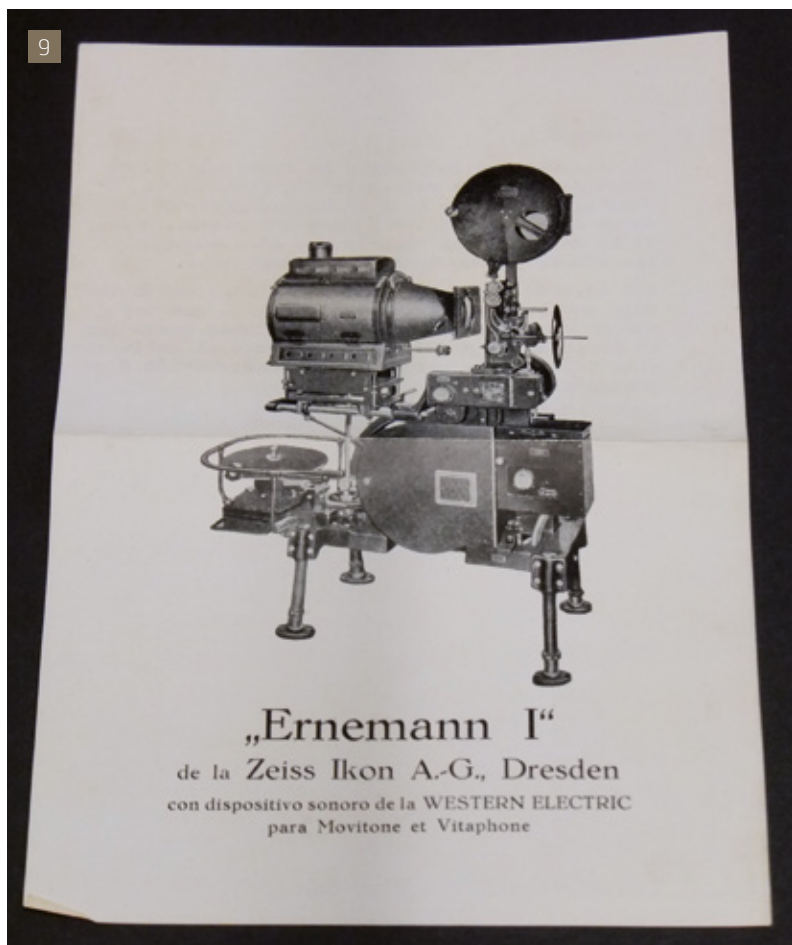
A les primeres projeccions el so era un acompanyament que ajudava a comprendre millor la història i la majoria de vegades depenia dels medis econòmics i tècnics del distribuïdor. Tots els materials que formen part d'aquestes expressions sonores han de ser també conservats i vinculats a la pel·lícula a la qual pertanyen.

Les característiques del so i de les imatges en moviment són diferents, per tant els sistemes de reproducció també ho han de ser. Els sistemes cinematogràfics es basen en la reproducció d'imatges fixes però, en canvi,



[7] Anunci d'un laboratori que ofereix suports tenyits (Fotografia: extreta d'Arte y cinematografía (juliol 1920), núm. 227-232, p. 54).

[8] Suport de nitrat, de principis de segle XX, tenyit de color taronja (Fotografia: Olga Payan).

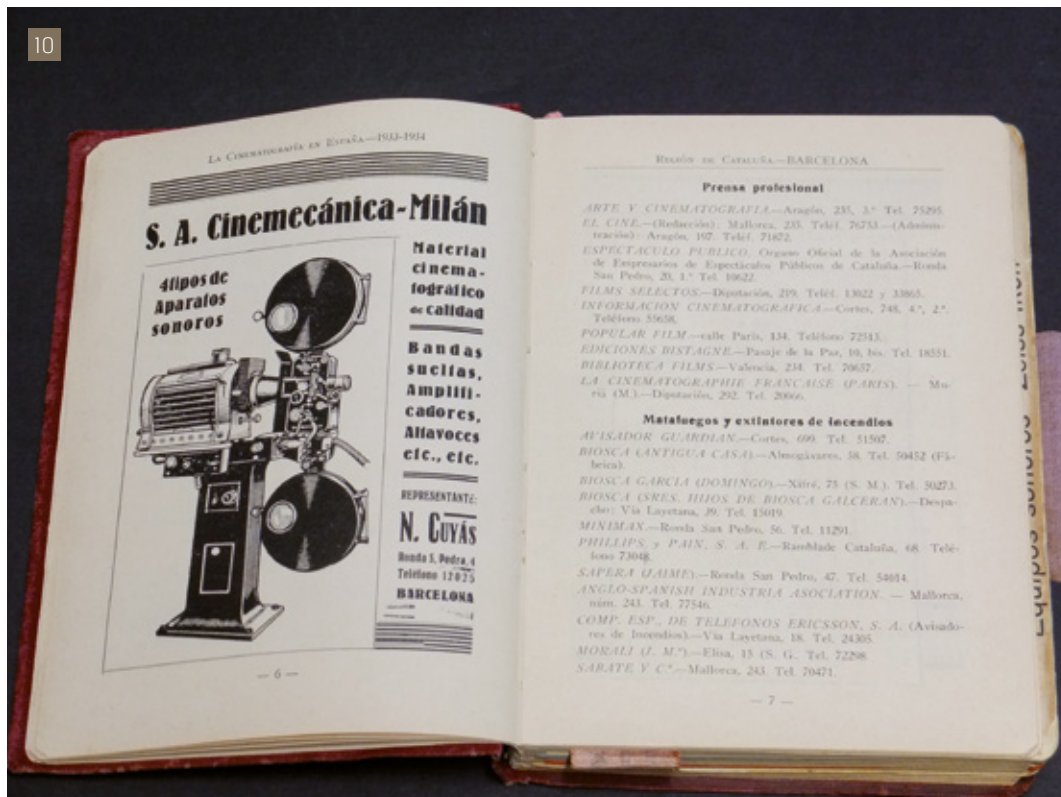


el so necessita un desenvolupament temporal i sense interrupcions. Un dels primers intents de desenvolupar un sistema de so va ser el Kinetòfon que sincronitzava mecànicament un quinetoscopi i un fonògraf, però van ser els sistemes Vitaphone els que van aconseguir un gran èxit, a partir dels anys 20, sincronitzant electromecànicament les projeccions amb un gramòfon.

9 Aconseguir i, sobretot, mantenir la sincronització d'imatges i so va ser un dels primers problemes per a la sonorització del cinema mut. És per això que els intents de sonoritzar el cinema es van enfocar en imprimir el so al mateix suport de les imatges amb un procés anomenat Tri-Ergon, que convertia les ones sonores en electricitat a través d'una llum i que es podia fotografiar sobre el negatiu de la pel·lícula. Un altre dels problemes tècnics era l'amplificació del so per a una sala gran; les potències de les botzines dels fonògrafs eren insuficients. Finalment, amb el desenvolupament d'una nova vàlvula de Lee de Forest l'any 1906, es va aconseguir l'amplificació necessària per al so a les grans sales de cinema. La indústria va intentar retardar el canvi als nous sistemes sonors però, a partir de l'any 1927, el públic preferia majoritàriament el cinema sonor i, dos anys després, el 75% de les pel·lícules ja comptaven amb algun tipus de so. 10

El so, en el suport, és tractat com una imatge contínua que, mitjançant unes oscil·lacions lumíniques, es converteixen en vibracions sonores. A la màquina de projecció

el so es reproduïx simultàniament amb la imatge però amb un dispositiu diferent. Hi ha un desfasament entre ells, ja que la cèl·lula fotosensible que llegeix el so està per sota de la creu de Malta, és a dir, per sota del fotograma que s'està projectant en aquell moment a la pantalla. Això va comportar la fixació d'una sèrie de normes,



[9] Anunci d'un projector amb el sistema Vitaphone dels anys 30 del segle XX (Fotografia: Iván Payan).

[10] Projector de l'empresa S.A. Cinemecánica amb lector de so, dels anys 30. (Fotografia: Iván Payan, d'un exemplar de l'anuari *La cinematografía en España*, 1933-34, p. 6).

com una nova velocitat de projecció, els decalates entre so i imatge i l'amplada de l'àrea reservada al so. Aquestes pistes de so poden ser de densitat i/o àrea variable o inclús podem trobar, encara que no és gaire habitual, materials magnètics de so. [11] i [12]

#### 4. TIPUS DE MATERIAL

Els materials que es generen durant una producció cinematogràfica, des que s'inicia un rodatge fins que arriba a les pantalles de les sales de cinema, és molt nombrós i heterogeni i no tots tenen la mateixa importància. El negatiu original d'imatge i so és el material més valuós i està format per dos suports d'identica longitud i sincronitzats entre si: el negatiu d'imatge i el negatiu de so. Han de ser tractats documentalment i arxivats com un únic material sota la classificació "Negatiu original"; si només conservem una de les dues parts, entenem que és un material incomplet. Les còpies de distribució són els materials que reuneixen tots els elements del cinema, imatge i so, amb les característiques tècniques i la qualitat necessària per a una projecció comercial.

#### 5. LES PERFORACIONS

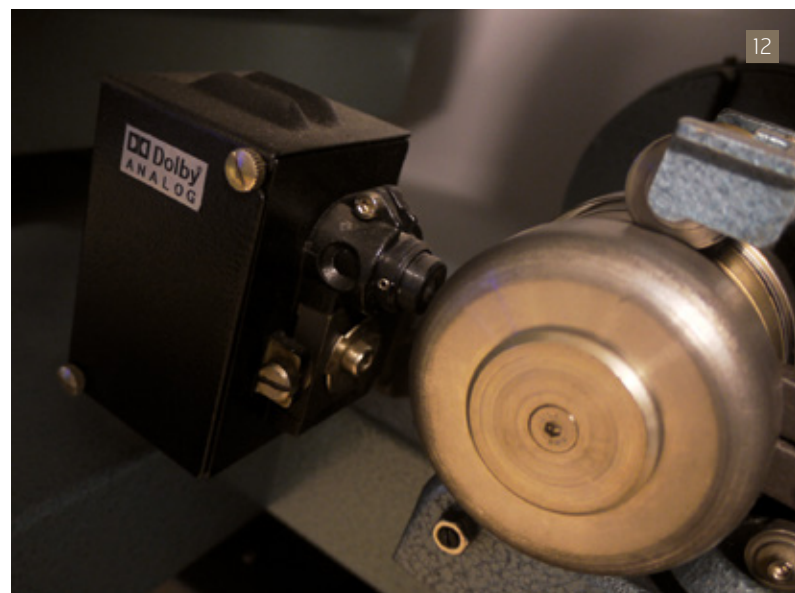
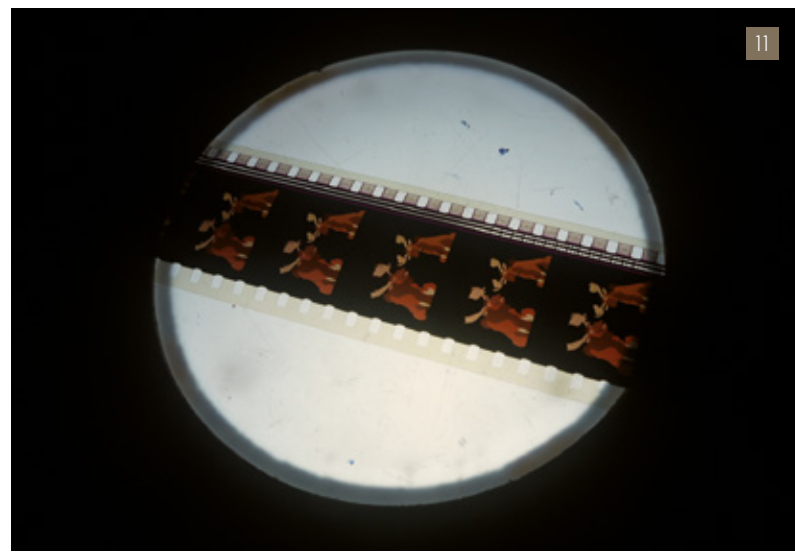
Les quatre perforacions que trobem a cada banda dels fotogrames són l'element que permet l'arrossegament de la pel·lícula a través de les càmeres, màquines de processat, movioles i projectors de cinema i són un dels elements reguladors de la sincronització entre imatge i so. Les seves dimensions, forma i situació estan establertes, des de principis del segle XX, per una sèrie de normatives de la indústria.

#### 6. ELS PRINCIPALS PASSOS

El pas d'una pel·lícula fa referència a l'amplada del suport cinematogràfic. Durant els primers anys de l'exhibició no hi havia uns circuits de distribució ni locals estables. L'exhibidor era, en la majoria dels casos, també el realitzador i s'adaptava als materials que podia aconseguir. Més tard, es va fer necessària una estandardització de les característiques físiques i tècniques d'aquests materials que permetessin la seva difusió i distribució. Aquesta normalització va ser iniciada l'any 1917 per la *Society Of Motion Picture Engineers of America* (SMPE) i va ser recollida per altres institucions nacionals i internacionals.

#### 7. ELS FORMATS. RELACIÓ D'ASPECTE

El format d'imatge és la mesura o àrea que ocupa la imatge en el suport. Quan el cinema era mut la imatge arribava fins a gairebé les vores de les perforacions i els fotogrames estaven en contacte l'un amb l'altre; aquest era el format 1:1'33. Quan va arribar el so això va canviar, ja que es va haver d'incloure l'àrea de so a una de les vores al costat de les perforacions i això va obligar a desplaçar la imatge horitzontalment.



[11] Fragment de pel·lícula amb banda de so d'àrea variable, de l'any 2013.  
[12] Lector de so analògic de finals del segle XX (Fotografies: Olga Payan).

Aquest fet va suposar un desequilibri entre la relació de proporció dels fotogrames i es va haver de reduir la mida de l'alçada. A partir d'aquest punt la indústria cinematogràfica va desenvolupar altres formats per augmentar l'espectacularitat de les projeccions; els seus esforços es van centrar, sobretot, en augmentar la mida de la imatge a la pantalla per fer-la més fidel a la realitat i més espectacular.

#### INSPECCIÓ DELS MATERIALS I CRITERIS GENERALS D'ACTUACIÓ

Quan arriba un material a l'arxiu, s'han d'evitar les rutines generalitzades d'actuació que poden fer passar desapercebuts materials importants i hem de ser conscients que cada material fílmic és únic. Per tant, és un treball lent i meticulós on s'han d'establir des del principi les seves necessitats, les possibilitats d'ús, recopilar totes



les dades conegudes, els seus orígens i les característiques tècniques més importants. És molt convenient conservar totes les inscripcions, llaunes, butlletins de repàs, guies de censura i tota la resta de documentació que acompanyen a la pel·lícula i que poden oferir informació. La inspecció es realitza sobre una taula de treball, amb una bobinadora i una pantalla lluminosa. <sup>13</sup> Si les condicions del material ho permeten, podem fer servir una moviola per aprofundir una mica més en el contingut



[13] Taula de treball d'un arxíu cinematogràfic (Fotografia: Olga Payan)

de les filmacions. Els rotllos han de quedar correctament rebobinats, sense canvis de velocitat, controlant la tensió de la recollida, que no ha de ser ni insuficient ni excessiva. Els materials dipositats a les neveres dels arxius fílmics han de ser fàcils de manipular amb dues mans i resistents; qualsevol irregularitat o plegament tindrà conseqüències desastroses al llarg del temps, ja que es traduirà en lesions a la pel·lícula i deformacions irrecuperables. La superfície del rotllo ha de ser llisa, no poden sobresortir espines aïllades i el rebobinat ha de ser suau per permetre la ventilació. No està demostrat del tot que hi hagi diferències en la conservació si col·loquem l'emulsió cap a dins o cap a fora durant el rebobinat; en qualsevol cas, i sobretot per a les pel·lícules que han de passar molt de temps emmagatzemades sense ús, el millor és fer rebobinats periòdics canviant la posició de l'emulsió. Les caixes i llaunes originals de protecció han de ser substituïdes després de la recollida de tota la informació i d'una documentació fotogràfica. Les noves llaunes de conservació són de plàstic de conservació sense clor a la seva composició; han d'impedir l'entrada de la pols i la brutícia però no poden ser hermètiques per permetre la sortida de gasos de l'interior. El color d'aquestes noves llaunes és indicatiu del tipus de suport i del material que contenen. També s'han d'omplir els informes de l'entrada del material amb el nom del propietari, per conèixer els drets i obligacions vinculats a ell, i les fitxes tècniques amb els estats de conservació, que s'han de modificar després de cada nova inspecció. Cada llauna ha de poder ser ubicada ràpidament i identificada tant físicament com administrativament en tot moment. Els materials fílmics

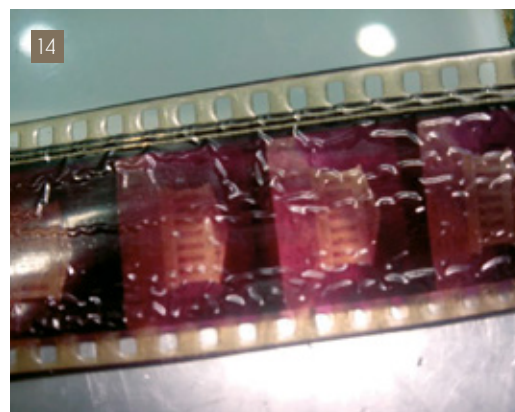
s'han de caracteritzar, també, mitjançant una sèrie de termes i particularitats tècniques que els defineixen (16 mm, negatiu, B/N, format, mut...) i que s'han de conèixer per realitzar els informes. Les característiques bàsiques que defineixen tècnicament un material es classifiquen sota els següents conceptes:

- tipus de material
- pas
- tipus de perforació
- format
- material del suport
- emulsió i sistema de color
- so i sistema de so
- longitud, duració, velocitat de projecció, nombre de rotllos
- versió
- característiques de la reproducció
- estat de conservació.

## ESTAT DE CONSERVACIÓ

### 1. DEGRADACIONS QUÍMIQUES

Els fons fílmics presenten una sèrie de deterioraments i processos de degradació comuns, encara que la majoria són exclusius de cada material i es manifesten de manera particular. Són fruit d'una combinació de factors ambientals i antropogènics però, sobretot, de la inestabilitat pròpia de la seva composició. La pèrdua de dimensions o contracció dels suports fílmics, a causa de la migració dels plastificants, es manifesta amb un aspecte ondulat i vores aixecades. L'elasticitat d'aquests materials també disminueix, la pel·lícula es fa difícil de manipular i augmenta el risc de trencaments, per això s'ha de reproduir ràpidament en un nou suport, i intentar recuperar, encara que sigui temporalment, l'elasticitat mitjançant una humectació controlada. Aquesta contracció també comporta una pèrdua d'adherència entre suport i emulsió, que presenta un aspecte rugós. <sup>14</sup> Si l'emulsió és la que perd humitat, es pot arribar a despendre en grans plaques. En ambdós casos són lesions irreversibles.



[14] Contracció d'un suport d'acetat de cel·lulosa (Fotografia: Olga Payan).



Des dels inicis de la cinematografia, la plata ha sigut la matèria formadora de la imatge als materials en blanc i negre fins a la generalització de les noves emulsions a color, en les quals predominarien els tints. El procés d'oxidació-reducció de la plata fofolítica provoca un esvaïment de la imatge que, en casos molt greus, arriba a generar un efecte mirall. La sulfuració és una reacció entre el sofre i la plata amb diferents orígens: un rentat insuficient, o un procés de revelat mal fet, o una reacció amb el sofre de l'atmosfera.

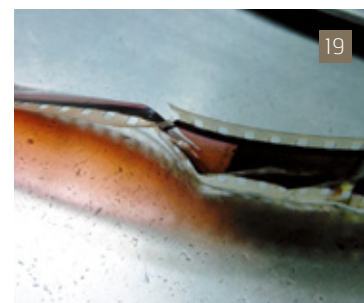
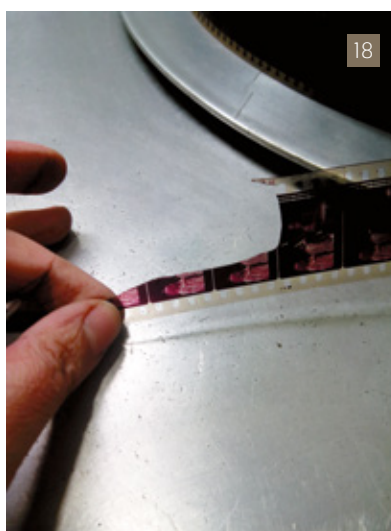
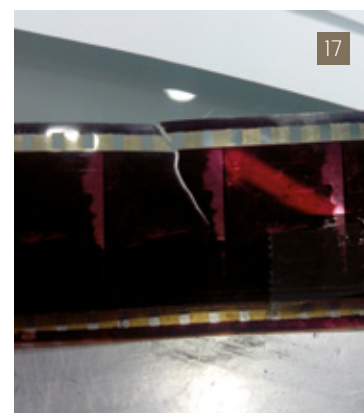
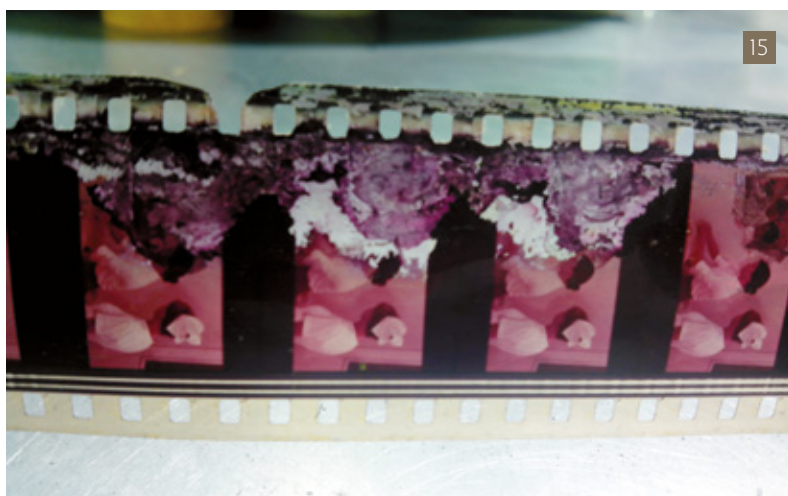
Encara que a les últimes generacions de les pel·lícules de color han aconseguit reduir extraordinàriament aquest problema, la inestabilitat dels colors obtinguts a cada una de les capes de les emulsions, per l'acció dels copulants cromògens durant el revelatge, produeix una degradació total i progressiva de les característiques del color. Tots els tints utilitzats en la indústria del cinema s'acaben alterant amb el pas del temps. En els sistemes tricapa és on el problema de l'esvaïment del color és molt més greu, juntament amb la degradació acètica. El color magenta és el més estable i no és inusual trobar als arxius grans quantitats de materials, sobretot acetats, amb aquest característic color. <sup>[15]</sup>

## 2. ATAC BIOLÒGIC

És perfectament habitual l'atac dels microorganismes a les gelatines de les emulsions. Aquestes gelatines són productes orgànics i davant d'unes condicions favorables, la proliferació de colònies és un perill constant als arxius i magatzems. El material infectat s'ha d'aïllar i marcar a la llaua amb una indicació. Encara que es poden tractar amb fungicides, la millor política és la prevenció i el control, sobretot, de les condicions d'humitat. Els fongs són fàcilment detectables, ja que la superfície del rotllo presentarà unes agrupacions blanques amb aspecte de cotó. Normalment per la tensió de les espirals del rotllo queden a la superfície, però si arriben a afectar els fotogrames les taques i lesions són irreversibles. Els fongs del gènere *Aspergillus* són uns dels més detectats en els dipòsits fílmics. <sup>[16]</sup>

## 3. DEGRADACIONS FÍSQUES

Els trencaments són lesions que es desenvolupen transversalment i que poden comportar pèrdua de part del material. Els esquinçaments es desenvolupen transversalment o longitudinalment i causen danys en un o més fotogrames. Poden arribar a trencar la pel·lícula totalment i se solen encallar a les màquines de projecció. Els plecs deformen el material i debiliten el suport i es converteixen en un punt procliu a futurs trencaments, sobretot amb suports degradats. <sup>[17] - [19]</sup> El final i el principi d'una pel·lícula o rotllo són les zones més danyades, sobretot si són còpies de projecció. Els entroncaments s'utilitzen en la indústria i permeten



[15] Pel·lícula d'acetat degradada. El color magenta és característic dels sistemes tri-capa.

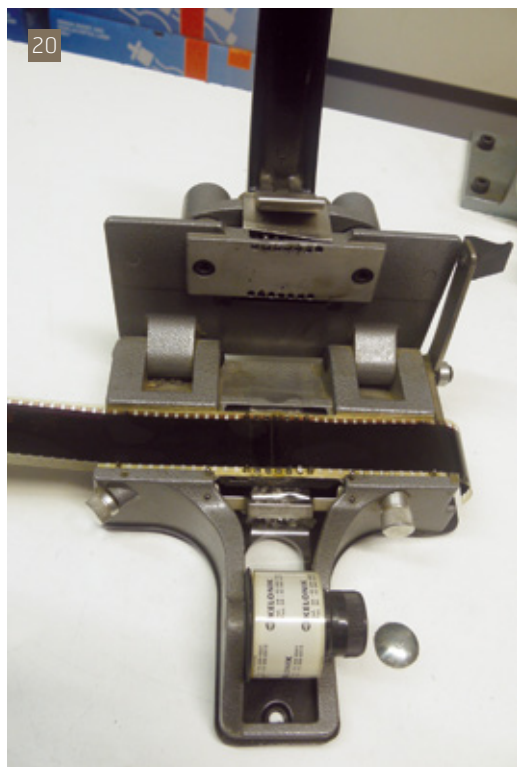
[16] Superfície d'un rotllo de pel·lícula amb presència de fongs.

[17] Fragment de pel·lícula esquinçada.

[18] Pel·lícula trencada.

[19] Fragment de pel·lícula amb un plec que, finalment, s'ha esquinçat durant una projecció (Fotografies: Olga Payan).

la unió entre els materials. En els primers suports cel·lulòsics es reditzaven dissolent les dues vores de la pel·lícula amb acetona i eren molt estables i resistents. Els entroncaments amb una cinta autoadhesiva especial per a cinematografia tenen un envelliment dolent, ja que traspuen i taquen els suports amb els quals estan



[20] Aparell i cinta autoadhesiva per realitzar entroncaments.

[21] Detall de lesions a les perforacions (Fotografies: Olga Payan).

en contacte. A les filmoteques només s'utilitzen en el moment de la reproducció o projecció i després s'han de retirar. <sup>20</sup> Les zones de les perforacions són les que presenten més danys i les que pateixen un major desgast; hi ha classificacions centrades exclusivament en aquest tipus de lesions. <sup>21</sup> Les ratllades poden arribar a pertorbar la percepció de la imatge i del so. Una ratllada, encara que no sigui molt profunda, es visualitzarà a la projecció com una línia contínua que distorsiona els valors reals de la pel·lícula. El cas de les taques és molt

similar; produïdes per deterioraments, manipulacions incorrectes, fongs i acumulacions d'oli i pols, són molt perceptibles durant les projeccions. Moltes d'aquestes taques es poden eliminar amb una neteja manual amb un drap molt suau impregnat amb un dissolvent com l'etanol o el percloroetilè.

### CONDICIONS DE CONSERVACIÓ

Durant l'emmagatzematge dels materials fílmics hem d'atendre als factors ambientals que més afecten la seva conservació: la humitat relativa, la temperatura i la ventilació. Unes condicions inadequades provoquen l'acceleració de les reaccions químiques, atacs biològics i també danys estructurals. <sup>22</sup> La incidència de la llum en exposicions llargues sobre aquests materials pot provocar danys importants. Respecte a la influència dels diferents agents contaminants, a part dels



[22]. Llauna degradada per la descomposició dels nitrats (Fotografia: Olga Payan).

originats per la mateixa degradació dels suports, cal dir que poden atacar als compostos de plata de les emulsions fotoquímiques. Per això, les caixes han de tenir ventilacions i l'aire de les neveres de conservació ha de ser freqüentment renovat. El següent esquema és un resum amb els paràmetres d'humitat relativa, temperatura i oscil·lacions màximes que la UNESCO ha establert per a la correcta conservació dels materials fílmics.<sup>1</sup>

### EL FONS FÍLMIC PADRÓ VALL

Aquest fons està format per una petita col·lecció de negatius de nitrat de cel·lulosa de principis del segle XX que es localitzen, gràcies al Sr. Padró, a l'interior d'un magatzem de la família. <sup>23</sup> Al juliol de l'any 2015 es realitza una primera inspecció ocular a dins del mateix magatzem; es documenta fotogràficament tot el conjunt i es fa un primer inventari amb una breu descripció del tipus de material i una valoració del seu estat de conservació. Aquest inventari és enviat al Centre de Restauració de la Filmoteca de Catalunya i,

<sup>1</sup> [https://wayback.archive-it.org/10611/20160804024513/http://webworld.unesco.org/safeguarding/en/all\\_phot.htm](https://wayback.archive-it.org/10611/20160804024513/http://webworld.unesco.org/safeguarding/en/all_phot.htm) [Consulta: 12 desembre 2018].



una setmana després, la directora del centre Mariona Bruzzo i la restauradora Rosa Cardona recullen les 16 llanes i les traslladen en un vehicle condicionat fins al centre. Es realitza un nou informe d'ingrés amb l'estat general de conservació juntament amb una descripció que segueix la numeració del primer inventari i la inspecció, identificació, neteja i el seu condicionament a les neveres de nitrats del centre. [24]-[26] Amb el projecte "Una mirada en moviment", inclòs dins del Programa Municipal de Memòria Històrica de l'Ajuntament de Manresa, s'aconseguirà la preservació i la valorització d'aquestes pel·lícules.

### 1. LA PRODUCCIÓ I EXHIBICIÓ CINEMATogrÀFICA A BARCELONA ENTRE ELS ANYS 1896 I 1915

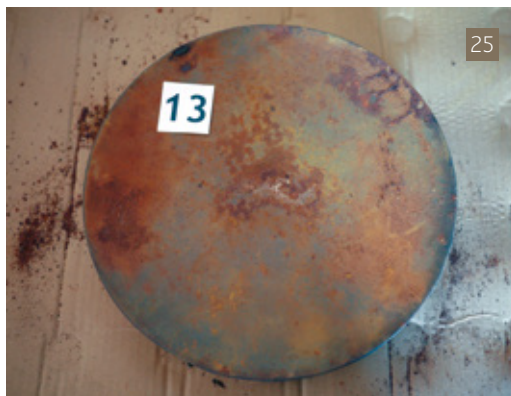
És innegable la fascinació que va generar aquest nou invent a Catalunya, encara que és una mica difícil realitzar una cronologia exhaustiva i precisa de tots els aparells i atraccions de fira amb imatges en moviment que hi havia a Barcelona abans de l'arribada del cinematògraf dels germans Lumière. Sembla que el quinetoscopi ja era conegut a la ciutat comtal des dels anys 90 del segle XIX i també hi ha constància, pels comentaris de la premsa de l'època, d'altres tipus de projeccions elèctriques amb vistes animades.

Malgrat que és molt probable que es realitzés alguna sessió prèvia, podem considerar el 10 de desembre de l'any 1896 com la data oficial de la primera exhibició de cinema a la ciutat de Barcelona. Quatre dies després aquest nou espectacle es va obrir al públic en general. Aquestes sessions estaven organitzades als estudis de fotografia dels germans Napoleón a la rambla de Santa Mònica i es va presentar, precisament, el cinematògraf dels germans Lumière. Aquesta casa de fotografia feia poc temps que havia adquirit els drets d'explotació del cinematògraf, inclús es té constància que els mateixos germans Lumière van estar presents en aquestes primeres sessions.

El cinema va anar despertant l'interès general pel fet de ser un invent que perfeccionava i amplificava el món de la fotografia i, tot i que en un principi va ser la burgesia la que primer es va interessar, a poc a poc va acabar per trobar el seu públic més fidel entre les classes més populars a dins de barraques provisionals o fires ambulants. Anys després les classes més benestants hi van tornar amb la inauguració de noves sales molt més adequades i luxoses, com la Sala Mercè

[23] Magatzem on es van localitzar els negatius de nitrat del Fons Padró Vall.

[24, 25 i 26] Imatges realitzades durant la inspecció visual i primer inventari del Fons Padró Vall (Fotografies: Olga Payan).



a la rambla de Catalunya dissenyada per l'arquitecte Antoni Gaudí.

La veritat és que la indústria cinematogràfica a Barcelona durant aquests primers anys és força desconeguda perquè els cinemes apareixen i desapareixen. La seva concepció més habitual, semblant a una actuació de fira o inclús a dins d'algun altre tipus de funció, fa que sigui molt difícil realitzar un inventari íntegre de tots els cinemes o sales a on es feien projeccions. Però allò que sembla evident, per les notícies d'inauguracions o referències a publicacions de l'època, és que, entre els anys 1896 i 1900, es van realitzar projeccions per al públic en general a més de trenta locals, el que demostra una molt bona acollida com a espectacle a la ciutat; és en aquest ambient on trobem als primers emprenedors i pioners, antics aficionats a la fotografia que es bolcaren a una nova carrera cinematogràfica.

Un dels exemples més notables és el de Fructuós Gelabert, que va dirigir *Riña en un café* l'any 1897; aquesta pel·lícula és considerada una de les primeres pel·lícules amb argument del nostre país. Gelabert era fuster i es va començar a interessar per la fotografia; sovint els fotògrafs es construïen les seves pròpies càmeres i era habitual encarregar una caixa de fusta de bona qualitat a un fuster. Copiant la màquina dels germans Lumière, construeix una de les primeres càmeres de filmació de l'estat espanyol. Encarrega pel·lícula i comença les seves filmacions imitant les vistes animades que veu en altres projeccions d'autors estrangers com els germans Lumière. En aquell moment, tant els mateixos germans Lumière com la companyia Eastman ja oferien càrregues per a aquestes primeres màquines de filmació amb un metratge aproximat d'uns 16 metres. Hem de tenir en compte que es perdien fotogrames amb la manipulació i càrrega de la pel·lícula a dins de la càmera i que, després d'afegir els materials i rètols de principi i final, les pel·lícules solien tenir una durada d'uns 20 metres. Gelabert va començar a incrementar el metratge de les seves produccions.

## 2. ANDREU CABOT I PUIG

Andreu Cabot és un d'aquests pioners de la indústria cinematogràfica catalana i l'eix central d'aquest fons. La majoria dels materials recuperats corresponen a filmacions del seu àmbit familiar i petits reportatges que documenten celebracions i actes de les ciutats de Manresa i Barcelona. **[video 1]** Aquest personatge va néixer a Barcelona l'any 1871, encara que de molt jove es va haver de desplaçar a Manresa. Andreu és un nen rebel i amb un caràcter molt inquiet; és per això que amb només 14 anys és enviat amb un familiar a Cuba.

Joan Verdaguer, cunyat d'Andreu Cabot, també amb un caràcter aventurer i amb un gran anhel per conèixer

altres països, aprofita la mort del seu padastre per anar també molt jove a Alemanya. Allà es comença a introduir en el món de la distribució cinematogràfica treballant per a la casa Éclair. Quan torna, proposa i convenç Andreu Cabot per crear una societat per ser distribuïdors de les pel·lícules estrangeres al nostre país; amb el temps, cap als anys 1909-1910, arribaran a crear una productora pròpia anomenada Iris Films. Amb aquesta productora contracten a Narcís Cuyàs i Parera, un dels més coneguts fotògrafs i cineastes catalans, creador de l'Arxiu Cuyàs de geografia, art i etnologia dels Països Catalans. A partir de l'any 1911 ja no es troben referències d'aquest director dins de la productora Iris Films, que desapareix com a marca després d'uns resultats dubtosos i, amb la desvinculació de Joan Verdaguer, es converteix en simplement Cabot i Puig.

A partir d'aquí comencem a trobar referències de Fructuós Gelabert treballant com a director per a Andreu Cabot i Puig. Feia poc que Gelabert havia deixat la productora Films Barcelona per afegir-se al nou projecte d'Andreu Cabot dirigint títols com *Fiesta mayor en Manresa*, *Industrias textiles* i *El monasterio de Ripoll*. Aquesta col·laboració, que va ser molt breu, planteja un canvi d'orientació de la productora que va passar de les produccions més dramàtiques a la filmació de documentals. Un dels exemples més significatius és la pel·lícula documental *La Perla del Mediterráneo* encarregada per la primera agència de turisme de Barcelona, la *Sociedad de Atracción de Forasteros* i que actualment es troba a la Filmoteca Holandesa.<sup>2</sup>

Andreu Cabot es converteix a partir d'aquell moment en un important distribuïdor i empresari de la indústria cinematogràfica. <sup>27</sup> i <sup>28</sup> Entre les seves iniciatives empresarials més importants podem destacar la galeria cinematogràfica del barri d'Horta de Barcelona, lloc que integrava tots els serveis i espais necessaris per a la producció de cine l'any 1915, i la construcció del gran teatre Kursaal a la ciutat de Manresa l'any 1927, a més de l'explotació de sales de cinema a diverses ciutats de la geografia espanyola. <sup>29</sup> Andreu Cabot va morir durant la Guerra Civil, durant el període de col·lectivitzacions de l'any 1937, encara que el seu llegat empresarial ha arribat fins als nostres dies; Espectáculos Padró y Cabot, S.L. és l'empresa hereva que ha donat continuïtat a les seves iniciatives després de quatre generacions en el món de l'exhibició cinematogràfica.

## 3. LA VISITA DEL CORONEL VALERIANO WEYLER A MANRESA EL JUNY DE 1912

Aquest negatiu mut en blanc i negre d'uns 50 metres és el material número 4 del Fons Padró Vall. Es va trobar a dins d'una llauna de plàstic moderna amb un tros de cinta autoadhesiva de color blanc. El suport de 35 mm

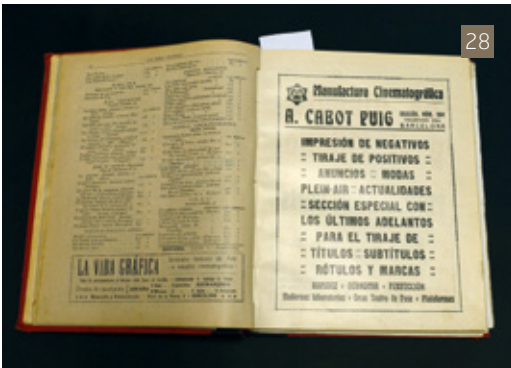
<sup>2</sup> <<https://www.youtube.com/watch?v=ZyS-7jRQnb4>>, <<https://www.youtube.com/watch?v=IYDyMo5Z0zk&t=209s>> i <<https://www.youtube.com/watch?v=wZNOU5WylBg>> [Consulta: 12 desembre 2018].





27

[27 i 28] Anuncis de l'activitat d'Andreu Cabot i Puig com a distribuïdor i productor de cinema (Fotografies: extretes de *Vida Gráfica* (abril 1913), núm. 13, p. 38-39 i 11).



28

[29] Llauna recuperada amb el negatiu de la inauguració de la galeria de cinema d'Horta, l'any 1915, del Fons Padró Vall (Fotografia: Olga Payan).

[30] Negatiu de nitrat de la visita de Valeriano Weyler a Manresa, l'any 1912, del Fons Padró Vall (Fotografia: Carles Sandiumenge).

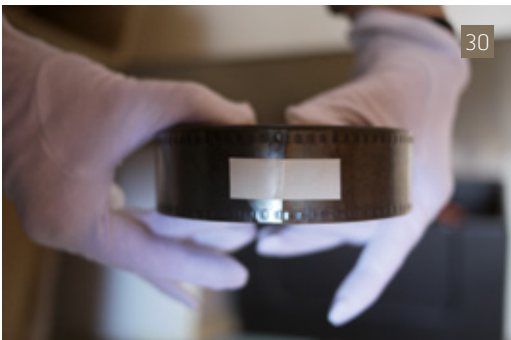


29

A partir d'aquesta digitalització es treballa a l'Arxiu Històric de Manresa per aconseguir identificar les imatges. Gràcies a la consulta de les publicacions de l'època es pot determinar que la filmació va ser realitzada per la casa Cabot el 16 de juny de 1912 i va recollir moments de la revisió dels sometents al parc de la Seu per part del Capità General de Catalunya Valeriano Weyler durant la seva visita a les celebracions per l'aniversari de la batalla del Bruc. És molt probable que sigui l'única imatge en moviment d'aquest personatge i se'l pot veure acompanyat de l'alcalde de Manresa, Francesc Llatjós i Perramon i del Cap dels Sometents, Soler i March. <sup>31</sup>

## CONCLUSIONS

Els plàstics han sigut, fins fa poc, gairebé els únics suports utilitzats en la indústria de la producció i exhibició



30

està compost per una pel·lícula de nitrat de cel·lulosa sense marques marginals i amb un format 1:1,33. Abans de la identificació de les imatges se li va assignar un títol descriptiu provisional: *Acte popular, anys 10*. El material presenta un lleu aspecte ondulat, un deteriorament oxidoreductiu i unes ratlles molt pronunciades que afecten uns 10 fotogrames. Es va retirar i netejar la cinta autoadhesiva blanca i es va procedir a la seva digitalització. <sup>30</sup>



31

[31]. Notícia de la visita de Valeriano Weyler del 16 de juny de 1912 (Fotografia: *Diario de Avisos de Manresa* (17 juny 1912), núm. 4.888, p. 1, Arxiu Històric Comarcal del Bages). Carles Sandiumenge).

cinematogràfica. Per aquesta circumstància, ens trobem que una gran part dels materials i fons audiovisuals dipositats a les filmoteques de tot el món estan constituïts per materials fotoquímics i, si són anteriors als anys 50 del segle passat, ho són de manera exclusiva.

Els suports plàstics més antics fabricats a base d'èsters de cel·lulosa (nitrats i acetats) són els més inestables químicament i els que pateixen més alteracions a causa de la seva composició química. Aquests dos materials tenen comportaments molt diferents i això determina i defineix les seves condicions de conservació. La diferenciació i la valoració de l'estat d'un material, d'aquests tipus de suports, és una tasca molt important dins dels arxius fílmics.

Els materials cinematogràfics tenen poc més de cent anys i, tot i que el reconeixement dels seus valors patrimonials és força recent, hem de prendre consciència de la seva importància perquè representen un ancoratge visual en un món en constant canvi. És evident que no existeix una percepció general d'aquests materials com quelcom valuós i això està provocant que una gran quantitat de filmacions, moltes vegades d'àmbit domèstic però amb un gran valor documental, perdin les seves condicions d'ús i, amb això, tota la informació que contenen. S'estima que més del 50% de les filmacions realitzades abans de 1959 s'han perdut i que només es conserva un 10% dels materials del cinema mut.

La majoria de vegades, com és el cas del Fons Padró Vall, són materials molt fragmentats, rotllos amb pocs metres que romanen oblidats dins de magatzems i arxius personals sense identificar i no arribem a saber de la seva existència. Cal recuperar-los, protegir-los, conservar-los i identificar-los per reconstruir els fets que aquestes filmacions atresoren a la vegada que es creen les estructures necessàries per a la seva valorització i divulgació. <sup>32</sup>

[32] Fragment d'un negatiu de nitrat amb la construcció del teatre Kursaal de Manresa, l'any 1927, del Fons Padró Vall (Fotografia: Carles Sandiumenge).



## BIBLIOGRAFIA

BEREJO MARTÍNEZ, A. ; FUENTES ROMERO, J. J. "Los soportes fílmicos, magnéticos y ópticos desde la perspectiva de la conservación de materiales". *Anales de Documentación* (2001), núm. 4, p. 7-37.

CARRERO DE DIOS, M. "Causas de descomposición y tratamiento de negativos fotográficos con base plástica". A: *Imatge i Recerca: Jornades Antoni Varés* (3es: 1994: Girona). Girona: Ajuntament de Girona, 1994, p. 27-38.

DEL AMO GARCÍA, A. *Clasificar para preservar*. Madrid: Ministerio de Cultura, 2006.

DEL AMO GARCÍA, A. *Inspección Técnica de materiales en el archivo de una filmoteca*. Madrid: Ministerio de Educación y Cultura, 2007.

DEL AMO GARCÍA, A. *Notas para el diseño de un archivo cinematográfico*. Alacant: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes Instituto de la Cinematografía y de las Artes Audiovisuales, Filmoteca Española, 2001. Disponible en línea a: <<http://www.cervantesvirtual.com/.../notas-para-el-diseo-de-un-archivo-cinematografico/>> [Consulta: 3 setembre 2017].

GARCÍA FERNÁNDEZ-VILLA, S. *Los plásticos en el arte y el diseño hasta 1945: historia, tecnología, conservación e identificación* (Tesis doctoral). Madrid: Universidad Complutense de Madrid, 2010.

GONZÁLEZ, P. *Els anys daurats del cinema clàssic a Barcelona (1906-1923)*. Barcelona: Edicions 62, 1987.

GONZÁLEZ, P. "La llegada del cine a Barcelona y las primeras salas de proyección (1896-1900)". *D´Art* (1995), núm. 21, p. 37-55.

KARNSTÄDT, H.; OPELA, V.; POLLAKOWSKI, G.; ROZGONYL, D. *Manipulación, conservación y almacenamiento de películas de nitrato* (Preparado por la Sub-comisión para la Europa del Este de la Comisión de Conservación de FIAF). Brusel·les: FIAF-Preservation Commission, 1992.

MOIX, M. P. *Història del Cinema a Catalunya, 1895-1990*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, 1992.



VÍDEOS 1.



2.



1. Digitalitzacions BALL POPULAR ANYS 10: pertanyen a un acte per recaptar diners pels nens malalts de tuberculosi, al parc de Sant Ignasi de Manresa el juny de 1912.
2. *La Perla del Mediterráneo* encarregada per la primera agència de turisme de Barcelona, la *Sociedad de Atracción de Forasteros* i que actualment es troba a la Filmoteca Holandesa. <https://www.youtube.com/watch?v=IYDyMo5ZOzK&t=209s> <https://www.youtube.com/watch?v=wZNOU5WylBg>