

Joan Boadas

ELS ORÍGENS DE LA FOTOGRAFIA



En l'assaig *Elogio de lo cotidiano*, el malaguanyat humanista Tzvetan Todorov (Sofia, 1939 - París, 2017) fa una anàlisi de la pintura flamenca del segle XVII, que, pràcticament un segle abans que a altres països europeus, mostra en els seus quadres «l'excel·lència» de la vida quotidiana. En un moment d'aquest text, el filòsof afirma que allò de què es tractava era «atrapar l'instant, fixar allò fugisser».

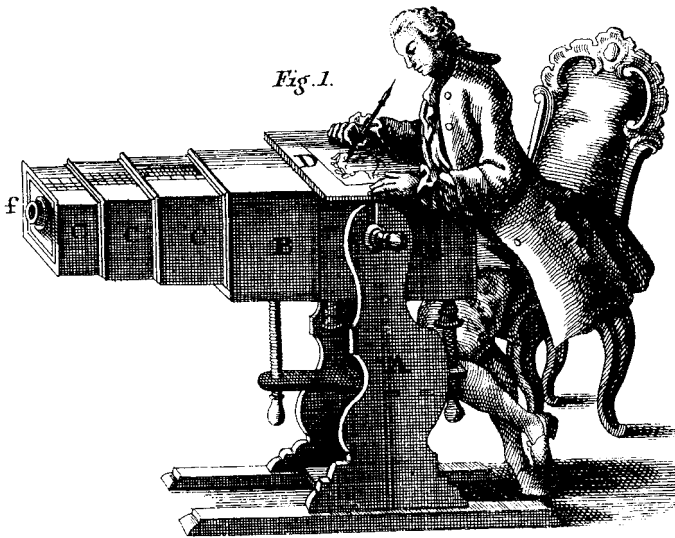
No hi ha dubte que aquest ha estat un dels anhels de la humanitat, que va fer un salt transcendent el 19 d'agost de 1839, quan es presentà, a París, el procediment del daguerreotip, davant la sessió conjunta de les Acadèmies de Ciències i Belles Arts de França.

Atrapar el que per naturalesa no s'atura, fixar en un instant el que ja no podem tornar a viure ni a veure, és una de les raons de ser de la fotografia i la consecució d'un desig que havia suposat una llarguíssima recerca.

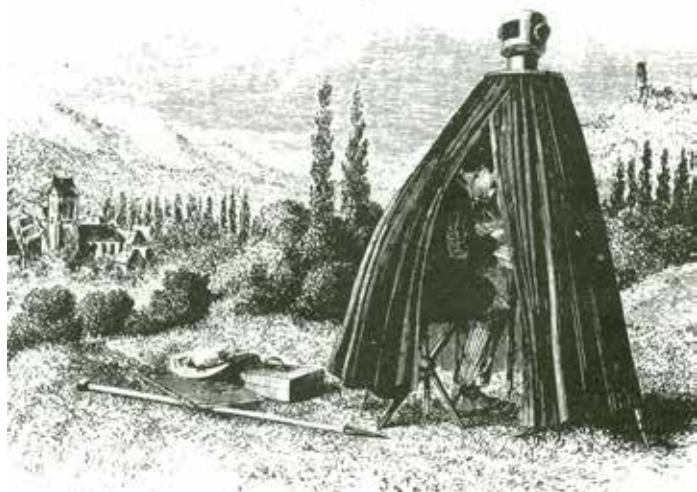
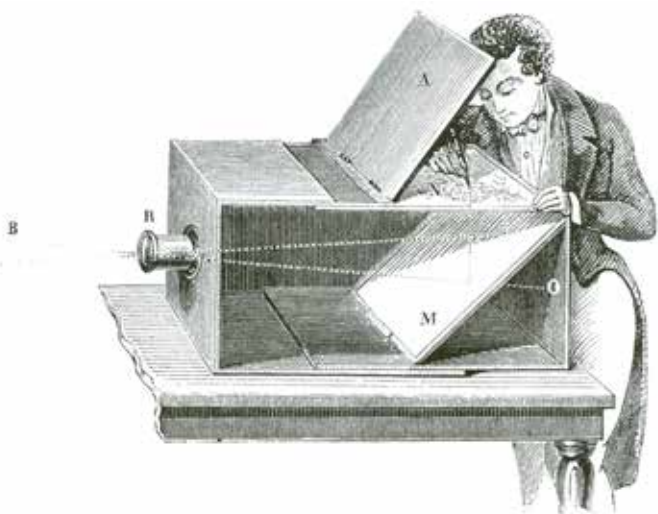
Sense que li hàgim d'atribuir una relació de causalitat, la càmera obscura, juntament amb el desenvolupament de l'òptica i de la química, va exercir un paper determinant en l'assoliment del que ja d'una manera molt primerenca es va començar a denominar *fotografia*, és a dir, 'escriure o dibuixar amb la llum'.

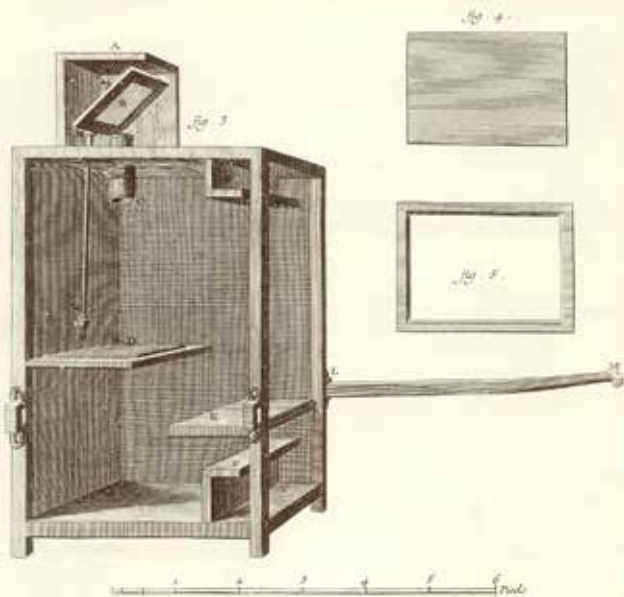
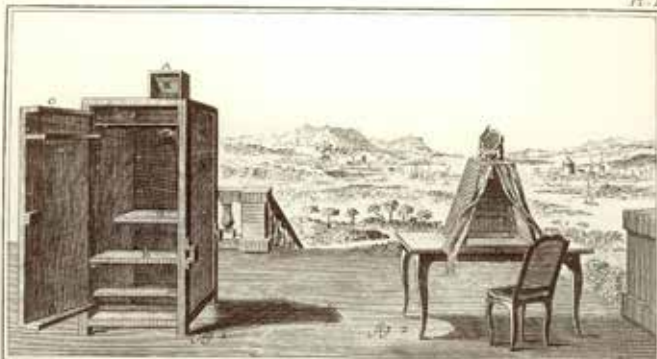
Segles abans que la possibilitat de fixar les imatges existís, ja es coneixia l'ús de la càmera obscura. En el segle IV aC, Aristòtil descriu l'observació d'un eclipsi de sol a partir d'aquest artefacte. Posteriorment, astrònoms, artistes i homes de ciència (Alhazen, segle XI; Roger Bacon, 1214-1294, o Leonardo da Vinci, 1452-

1519) van descriure i utilitzar la càmera obscura per als seus treballs i observacions. En el Renaixement es van succeir un conjunt d'innovacions que van comportar millores òptiques, com la incorporació de lents convergents i l'ús del diafragma per augmentar la nitidesa de la imatge reflectida al seu interior.



- (A dalt) *Camera obscura*, Adolphe Ganot, 1860
(P. 13, a dalt) *Camera Obscura*, Georg Friedrich Brandler (1769)
(P. 13, a baix) *Chambre noire portable pour dessin*, gravat extret de: Adolphe Ganot, *Cours de physique purement expérimentale et sans mathématiques*, Paris, 1863.
(P. 14) *Dessin, Chambre obscure*, gravat extret de *Recueil de planches sur les sciences, les arts libéraux et les arts mécaniques avec leurs explications* (1762-1772), illustrating the *Encyclopédie* by Diderot and d'Alembert.





Dessin, chambre Obscure.

La construcció de càmeres obscures de talla humana, que permetien l'accés del dibuixant o observador al seu interior, i la posterior transformació en càmeres obscures portàtils, proveïdes de sistemes òptics sofisticats i sovint equipades a l'interior amb miralls inclinats a 45° que reflectien la imatge en un pla horitzontal, cosa que en facilitava la còpia, van permetre un desenvolupament espectacular i la producció d'una gran quantitat i varietat d'imatges (entre les quals les vistes òptiques, destinades a l'observació pública en fires i mercats a través de les caixes òptiques i *mundo-nuovos*).



Mondo Nuovo o Caixa d'Òptica. Catalunya, ca. 1775-1825.
Fons: Museu del Cinema-Col·lecció Tomàs Mallol

El seu ús va ser tan estès que, com afirma Aaron Scharf, «plausiblement, es podria donar per suposat que la càmera obscura va ser molt utilitzada per la major part dels artistes que van participar en la vasta producció d'aquests *voyages pittoresques* que tan populars van arribar a ser en els segles XVIII i XIX».



Vista òptica *Vue du Palais du duc d'Aveiro à Lisbonne*. Daumont, Paris, ca.1740-1780. Fons: Museu del Cinema-Col·lecció Tomàs Mallol

I hi podríem afegir que no només van participar en aquests viatges. Com ha evidenciat David Hockney, especialment a partir del 1420, molts artistes, tant del nord d'Europa com posteriorment del Renaixement italià, utilitzaren miralls, lents, càmeres obscures, càmeres lúcidies i altres artefactes òptics per fer les seves obres de creació.

En l'àmbit de la química, els primers textos que descriuen fenòmens fisicoquímics a causa de l'acció de la llum els devem a l'alquimista Albert el Gran (1193-1280), que va observar l'ennegritment de les sals de plata per acció de la llum. Durant el Renaixement es van succeir diferents experimentacions a partir del descobriment del clorur de plata.

No va ser, però, fins a l'inici del segle XIX, amb els anglesos Thomas Wedgwood (1771-1805) i Humphrey Davy (1778-1829), que es va produir un avenç en el camp de la fotoquímica. Amb les seves investigacions, tots dos autors van aconseguir obtenir fotogrames d'objectes o de perfils col·locats sobre superfícies de paper o de cuir clar untades de sals de plata. A desgrat seu, però, van fracassar en les temptatives de conservar intactes aquestes imatges, que s'alteraven ràpidament amb la llum.

És en aquest context on cal situar les diferents temptatives que aconseguirien capturar i fixar la imatge formada a l'interior de la càmera obscura.

El primer que va obtenir avenços significatius va ser Joseph Nicéphore Niepce (1765-1833). En el seu afany per millorar el procediment de la litografia, a partir del 1816 va iniciar experimentacions per obtenir dibuixos per acció de la llum i reemplaçar, així, el dibuix manual sobre la pedra.

Els seus reduïts èxits amb el clorur de plata van fer que experimentés amb el betum de Judea (una substància fotosensible) dissolt en oli d'espígol i estès sobre plaques de vidre i metall, i va obtenir imatges que

va denominar *heliografies* ('escriure o dibuixar amb el sol'). Amb aquest procediment, l'ajuda d'una càmera obscura i un temps d'exposició superior a les vuit hores, el 1826 va prendre una vista de l'exterior d'un pati coneguda amb el nom de *Point de vue du Gras*.

Aquest mateix any 1826 va entrar en contacte amb Louis-Jacques Mandé Daguerre (1787-1851). Daguerre, inventor del diorama el 1822, havia utilitzat profusament la càmera obscura per dibuixar decorats i s'havia interessat per la manera de fixar aquestes imatges projectades per la llum. Després d'una primera trobada a París (1827), Daguerre i Niepce van decidir associar-se i van signar un contracte el 14 de desembre de 1829.

Tots dos van continuar les seves experimentacions, truncades en el cas de Niepce per la seva mort, l'any 1833. Durant aquests anys Daguerre va descobrir que la imatge latent en el iodur de plata, pràcticament no visible en sortir de la càmera, es podia reforçar mitjançant l'exposició a vapors de mercuri. El 1837 va descobrir que aquestes imatges es podien fixar submergint les plaques de coure en una solució de sal comuna en aigua calenta. El resultat era un positiu directe de càmera i, per tant, una imatge única no reproduïble.

A partir d'aquest moment, es va iniciar tot un procés que va culminar al mes de juny de 1839, quan el govern francès va acordar atorgar una pensió vitalícia de 6.000 francs anuals a Daguerre (i una altra de 4.000 francs a Isidor Niepce, fill de Nicéphore Niepce) i oferir el descobriment del daguerreotip al món.

Les dades existents posen en evidència el ràpid èxit del nou procediment. L'any 1846, la venda anual a París (una ciutat que ja havia superat el milió d'habitants) de càmeres daguerreotípiques arribava als 2.000 aparells i a les 500.000 plaques. Als Estats Units s'ha calculat que l'any 1850 ja existien 2.000 daguerreotipistes, que l'any 1853 van fer un total de 3.000.000 de daguerreotips. S'estima que entre el 1840 i el 1860 es van superar els 30.000.000.



Daguerreotip (1839-1860). Retrat de família. Col·lecció Joan Basseda. Ajuntament de Girona (CRDI).

En els mateixos anys en què Daguerre treballava per enllestir el seu descobriment, a Anglaterra Willi-

am Henry Fox Talbot (1800-1877) utilitzava la càmera obscura en les seves composicions de pintor amateur, i a partir del 1833 va experimentar amb la fixació d'imatges sobre papers impregnats de nitrat de plata, els quals va denominar *dibuixos fotogrènics* (presentaven els valors invertits, és a dir, estaven en negatiu). A partir del 1839, i arran de conèixer els descobriments de Daguerre, Talbot va comunicar a la Royal Society de Londres i a l'Acadèmia de Ciències de París els resultats que havia obtingut i va anomenar, per consell del seu amic John Herschel (1792-1871), les seves imatges per primera vegada amb la paraula *fotografia*.

Els avenços obtinguts el 1840, que li van permetre el desenvolupament de la imatge latent obtinguda a l'interior de la càmera obscura (circumstància que va aconseguir reduir a escassament deu segons el temps d'exposició), li van possibilitar patentar, el 1841, el procediment que va batejar amb el nom de *calotip* (del grec *kalos*, que significa 'bellesa').

Històricament, doncs, Fox Talbot va descobrir la còpia fotogràfica, ja que dels seus negatius es podien obtenir diversos positius, fonament del que posteriorment serà la fotografia.

En poc més de trenta anys, fins a l'adopció gairebé generalitzada del procediment al gelatinobromur, es van succeir diferents descobriments i aportacions que, d'una banda, mostren l'èxit amb el qual va ser rebut el descobriment de la fotografia i, de l'altra, els increïbles avenços tècnics experimentats en tan poc espai de temps.

Principals procediments fotogràfics

DAGUERREOTIP 1839 - 1860

Patentat per: Louis-Jacques Mandé Daguerre (1787-1851)

Positiu directe de càmera. Monocrom

Support: metall (placa de coure platejada; argent)

Procediment: a partir de l'aplicació de vapors de iode sobre una placa de coure a la qual prèviament s'havia amalgamat en una de les cares una làmina fina de plata polida, s'obtenia, en aquesta superfície, iodur de plata. En exposar aquest material fotosensible a la llum a l'interior de la cambra, es produïen una sèrie de reaccions químiques al lloc on incidia la llum. Quan havia acabat l'exposició (des de quinze a trenta minuts al principi fins a deu segons el 1855), a la placa s'hi aplicaven vapors de mercuri (d'alta toxicitat) per fer aparèixer la imatge (revelatge), que posteriorment es fixava, inicialment amb una solució calenta de sal comuna i més tard amb hiposulfit de sodi. La imatge que s'obtenia era única.

Aspecte extern: en general acostumen a anar encapsulats en un estoig. La imatge es veu en positiu o negatiu segons l'angle de visió i la incidència de la llum. Quan s'observa la imatge en negatiu, la superfície produeix l'efecte de mirall. La imatge resultant està invertida lateralment.

CALOTIP / TALBOTIP 1841-1850

Patentat per: William Henry Fox Talbot (1800-1877)

Negatiu. Monocrom

Suport: paper

Procediment: a partir de la sensibilització d'un paper amb iodur de plata (sovint encerat o oliat per augmentar-ne la transparència), aquest paper s'introduïa a l'interior de la càmera. Després d'una exposició de 5-10 minuts, s'obtenia una imatge molt poc visible (imatge latent) que seria perceptible després del revelatge amb galonitrat de plata.

Aspecte extern: es tracta d'una imatge negativa sobre paper. Les còpies obtingudes per contacte sobre un altre paper sensible, és a dir, còpies que provenen de positivar un calotip negatiu, també reben el nom de *calotips*. La imatge obtinguda és un positiu per ennegriment directe (POP, de la denominació anglesa *printing out paper*).

En relació amb el daguerreotip, se'n pot destacar la reproductibilitat, la fragilitat més petita del suport i la rapidesa de realització. Per contra, té menys sensibilitat (circumstància que als seus inicis va limitar-ne l'ús en el retrat) i un cert desenfocament a causa de la textura de la pasta de paper.

PAPER A L'ALBÚMINA 1850 - 1900

Descobridor: Abel Niépce de Saint-Victor (1808-1870) i Louis Désiré Blanquart-Évrard (1802-1872)

Positiu. Monocrom

Suport: paper

Procediment: l'albúmina s'obtenia a partir de batre clares d'ou amb sal, i es deixava reposar fins que es tornava novament líquida. A continuació, s'amarava d'albúmina un paper extremadament fi, es deixava assecar i se sensibilitzava amb un bany de plata, que reaccionava amb el clorur formant clorur de plata. L'exposició es realitzava pel contacte directe del negatiu amb el paper exposat a la llum solar, amb la qual cosa s'obtenia una imatge positiva d'ennegritment directe (POP). Per processar la imatge, es rentava amb aigua, es fixava (tiosulfat) i generalment es virava.

Aspecte extern: la capa independent que produïa l'albúmina sobre la superfície del paper permetia més contrast i densitat de la imatge i una superfície brillant. En general, i a causa de l'extrema finor, els positius a l'albúmina es presenten muntats en suport secundari, de cartolina o cartró. Si no és així, estan completament enrotllats a causa de la contracció de l'albúmina en assecar-se. Aquest comportament de l'albúmina explica el freqüent clivellat de l'emulsió en les adherides a suports secundaris. Les reaccions de l'albúmina provoquen un engrogiment general (tot i que el to original era porpra, marró o marró vermellós) i un cert esva-

iment de la imatge. A partir del 1860 es va comercialitzar paper albuminat, amb la qual cosa el fotògraf només havia de sensibilitzar-lo.

A partir del 1854, André-Adolphe Disderi (1819-1890) va patentar i va popularitzar la *carte de visite*, retrats positivats a l'albúmina d'un format d'imatge aproximat, ja en suport secundari, de 6,3×10,2 cm, tot i les diferents variacions que presenten els diversos models apareguts (Cabinet, 1866-1867, 11×17 cm; Victoria, 1860, 8,3×12,2 cm; Promenade, 1875, 10,8×21 cm; Boudoir, 1875, 13,4×21,5 cm; Imperial, 1875, 17,5×25 cm).

COL·LODIÓ HUMIT 1851 - 1880

Descobridor: Frederick Scott Archer (1813-1857)

Negatiu. Monocrom

Suport: vidre

Procediment: el col·lodió (nitrat de cel·lulosa dissolt en alcohol i èter) és una substància enganxosa que s'adhereix bé al vidre i absorbeix les sals de plata. S'estenia sobre una placa de vidre i, mentre es mantenia humit (moment en el qual té la particularitat de ser sensible a la llum), se sensibilitzava amb un bany de nitrat de plata i, mitjançant un xassís especial, la placa s'exposava a l'interior de la càmera. El revelatge era molt tòxic a causa de l'ús de cianur potàssic per fixar-lo i de l'existència d'àcid acètic en un dels productes del revelador. Si es barregen cianur i àcid acètic, el resultat

és àcid nítric. El col·lodió requeria una gran agilitat en la preparació de les plaques, ja que la volatilitat de l'èter reduïa a menys de 15 minuts totes les fases del procés. Aspecte extern: la imatge presenta un color crema que pot tenir una tonalitat des del groc fins al marró. Els gruixos dels vidres i les seves vores poden ser irregulars perquè el suport no estava estandarditzat ni es comercialitzava. Atenent que el positiu era per contacte (POP), les plaques podien ser de gran format.

AMBROTIP (POSITIU DE COL·LODIÓ) 1854 - 1860

Descobridor: Gustave Le Gray (1820-1862) Frederick Scott Archer (1813-1857)

Patentat per: James Ambrose Cutting

Positiu directe de càmera (negatiu subexposat).

Monocrom

Suport: vidre

Procediment: es tracta de plaques negatives al col·lodió subexposades que, muntades sobre una superfície fosca o negra (tela o paper), apareixien en positiu. Són imatges directes de càmera i, a causa de la subexposició, no permeten fer-ne còpies; és a dir, són peces úniques.

Aspecte extern: en general s'acostumen a presentar en capses i marcs i tenen certa similitud amb els daguerreotips. A diferència d'aquests, però, la seva imatge sempre es veu en positiu independentment de

l'angle d'il·luminació, no presenta inversió lateral ni la seva superfície produeix l'efecte de mirall. La imatge (majoritàriament retrats) presenta poc contrast i un color cremós o gris. Molts van ser acolorits, i al final del seu processament freqüentment s'envernissaven.

FERROTIP (POSITIU DE COL·LODIÓ) 1856 - 1920

Descobridor: Adolphe Alexandre Martin (1826-1892)

Patentat per: Hamilton Smith

Positiu directe de càmera. Monocrom

Support: metall (llautó o ferro)

Procediment: és una variant del procés de col·lodió humit que s'estenia sobre una planxa de ferro envernissada o lacada de negre per tots dos costats.

Aspecte extern: quan van encapsulats poden presentar una certa confusió amb els ambrotips, però no amb els daguerreotips, perquè no tenen reflex especular. La imatge, sovint envernissada al final del procés, és bastant plana, amb tons grisencs i poc contrast. Els formats poden ser molt variables, ja que es tallaven amb tisores. El preu assequible i el fet de poder enviar-los per correu a causa de la seva poca fragilitat els van atorgar una gran popularitat.

GELATINOBROMUR (del 1878 al present)

Descobridor: Richard Leach Maddox (1816-1902)
Negatiu. Monocrom

Support: vidre, 1871 - c.1975, Richard Leach Maddox (1816-1902); paper (rotlle), 1886-1889, George Eastman (1854-1932); plàstic (nitrat de cel·lulosa en placa rígida), 1889, John Carbutt; plàstic (rotlle de nitrat de cel·lulosa en format superior a 100 mm), 1889-1940, George Eastman i Henry M. Reichenbach; plàstic (nitrat de cel·lulosa en placa flexible), 1913-1939, Eastman Kodak; plàstic (diacetat de cel·lulosa), 1923 - c. 1950; plàstic (triacetat de cel·lulosa), del 1948 al present, i plàstic (polièster), del 1965 al present.

Procediment: inicialment, partia d'una emulsió de bromur de cadmi i d'una solució a parts iguals de gelatina i aigua. Un cop sensibilitzada amb nitrat de plata, s'estenia sobre el vidre i es deixava assecar.

Les successives millores en l'emulsió, l'aparició de les primeres màquines per estendre-la uniformement sobre el vidre, el fet que els negatius un cop produïts mantinguessin durant molt temps les propietats fotogràfiques, l'aparició (1888) de la càmera Kodak 100 Vista amb rotlle de paper, l'ús a partir del 1889 dels suports plàstics (tot i els problemes del nitrat de cel·lulosa, inflamable, a la venda fins al 1940, i del diacetat de cel·lulosa, amb la síndrome del vinagre) i, finalment, el revelatge químic, n'han permès l'ús fins als nostres dies.

Aspecte extern: les plaques seques de gelatina són les més comunes. A diferència de les de col·lodió humit (tons marrons i càlids), les de gelatina són fosques (negres) i l'emulsió està estesa a la placa d'una manera regular.

CIANOTIP 1880 - 1939

Descobridor: John Herschel (1792-1871)

Positiu. Monocrom

Suport: paper

Procediment: el paper se sensibilitzava aplicant-hi amb un pinzell pla una barreja composta de citrat fèrric amoniacal (verd) i ferricianur de potassi. Un cop eixut (en la foscor), s'exposava al sol en contacte amb el negatiu (procés d'ennegrimen directe, POP) i posteriorment es rentava amb aigua corrent per eliminar les sals que no havien estat reduïdes.

El fet de no utilitzar sals de plata permetia que la cianotípia requerís productes més barats en comparació amb qualsevol altra tècnica fotogràfica.

Aspecte extern: la imatge es troba embeguda en les fibres del paper. L'existència de ferrocianur ferrós en la composició de la imatge li confereix el característic color blau Prússia. L'aspecte és mat, i en general es mantenen força inalterables al pas del temps.

PAPER AL GELATINOBROMUR DE PLATA del 1885 al present

Descobridor: Peter Mawdsley

Positiu. Monocrom

Suport: paper (a partir del 1968, paper RC)

Procediment: l'augment de la producció fotogràfica i la reducció gradual de les pel·lícules fotogràfiques expliquen l'ús i l'èxit dels papers al gelatinobromur de plata per revelar i ampliar les fotografies. L'emulsió de gelatinobromur permet desenvolupar imatges latents que s'han obtingut per projecció de negatiu, mitjançant revelatge químic, a partir del mateix procés que s'utilitzava d'una manera genèrica abans de la fotografia digital: l'ampliadora projecta (exposa) la imatge del negatiu sobre el paper fotosensible i l'impressiona. Un cop revelat, el desenvolupament acaba amb el bany d'aturada, la fixació i el rentatge.

L'estructura del paper és de tres capes: paper, barita i clorobromur o bromur de plata barrejat amb la gelatina. A partir del 1968 es comercialitza el paper RC (*resin coated*), un paper plastificat de doble full que incorpora sobre cadascuna de les cares una capa de polietilè, en substitució de la barita. A l'Estat espanyol es va introduir a partir del 1972.

Aspecte extern: la superfície pot ser brillant o mat. La tonalitat sol ser neutra. Les fibres del paper no són visibles al microscopi.

PLACA AUTOCROMÀTICA / AUTOCROMS
1907 - 1935

Descobridor: Auguste Lumière (1862-1954) i Louis Lumière i (1864-1948)

Positiu directe. Policrom

Suport: vidre o plàstic (a partir del 1931; en rotlle a partir del 1933)

Procediment: tot i diversos intents anteriors, el mètode dels germans Lumière (descobert el 1904) va ser el procediment més popular de fotografia en color i, malgrat les dificultats de fabricació, va romandre amb èxit al mercat fins a l'inici dels anys trenta del segle xx. Basat en el sistema additiu de color, consistia a recobrir una placa de vidre amb una capa acolorida producte de la barreja de tres parts iguals de fècula de patata tenyides de vermell taronja, violeta i verd. El conjunt es recobria d'un vernís i d'una emulsió al gelatinobromur. A l'interior de la càmera fotogràfica, la placa s'exposava a l'inrevés: la llum havia de travessar el vidre abans d'arribar a la capa sensible.

Amb la utilització del suport de plàstic va adoptar la denominació de Filmocolor, i posteriorment, quan es va comercialitzar en rotlle, de Lumicolor.

Aspecte extern: de fet es tracta d'una diapositiva en color en suport de vidre o plàstic. El format pot variar entre els 4,5 × 6 cm i els 13 × 18 cm, incloent-hi els este-reoscòpics. La imatge obtinguda és única.

REVELATGE CROMOGENIC del 1935 al present

Descobridor: Leopold Godowsky Jr. i Leopold Mannes. Eastman Kodak Agfa (1936)

Positiu o negatiu (a partir del 1939). Policrom

Suport: plàstic o paper (a partir de 1941; en suport RC des del 1968)

Procediment: es basa en la formació del color mitjançant el sistema sostractiu. La descomposició de la llum s'obté per la superposició de diverses capes d'emulsió que actuen de filtre, cadascuna de les quals és sensible a diferents parts de l'espectre de la llum. No obstant això, a diferència del sistema additiu (autocroms), els colors de la imatge final se sintetitzen químicament durant el revelatge, a partir de la reacció produïda pels acobladors de color amb els productes d'oxidació del revelador. L'ús de plata es limita només al procés de fixació de la imatge, fet que dona com a resultat una imatge final que no conté plata, sinó únicament els tints cromogènics que proporciona el color.

Els procediments pioners van ser les diapositives Kodachrome (1935), Agfacolor (1936) i Ektachrome (1940), de Kodak. Els primers negatius van aparèixer el 1939, també sota la denominació d'Agfacolor i, posteriorment, el 1942, de Kodacolor.

Aspecte extern: la identificació dels primers procediments en relació amb els processos de pantalla en color (autocroms) està determinada pel suport de plàstic, molt més reduït en els primers, i per la tonalitat.

BIBLIOGRAFIA

- BAJAC, Q. *L'image révélée: L'invention de la photographie*. París: Gallimard: Réunion des Musées Nationaux, 2001.
- BOADAS, J.; CASELLAS, Ll.-E.; SUQUET, M. À. *Manual para la gestión de fondos y colecciones fotográficas*. Girona: CCG: Centre de Recerca i Difusió de la Imatge, 2001. (Biblioteca de la Imagen; 3)
- FONTANELLA, L. *La historia de la fotografía en España desde sus orígenes hasta 1900*. Madrid: El Viso, 1981.
- HOCKNEY, D. *El conocimiento secreto: El redescubrimiento de las técnicas perdidas de los grandes maestros*. Barcelona: Destino, 2001.
- LECUYER, R. *Histoire de la photographie*. París: Baschet et Cie, 1945.
- NARANJO, J.; FONTCUBERTA, J.; FORMIGUERA, P. [et al.]. *Introducció a la història de la fotografia a Catalunya*. Barcelona: Lunweg, 2000.
- PONS, J. *El cinema: Història d'una fascinació*. Barcelona: Àmbit; Girona: Ajuntament de Girona: Fundació Museu del Cinema, 2002.
- REILLY, J. M. *Care and identification of 19th century photographic prints*. Rochester: Eastman Kodak Company, 1986.
- RIEGO, B. *La introducción de la fotografía en España: Un reto científico y cultural*. Girona: CCG: Centre de Recerca i Difusió de la Imatge, 2000.
- SCHARF, A. *Arte y fotografía*. Madrid: Alianza, 1994.
- TODOROV, T. *Elogio de lo cotidiano*. Barcelona: Galaxia Gutenberg, 2013.