

# Historia de la fotografía

Todas las historias de técnicas e inventos, están repletas de discusiones acerca de fechas, lugares, nombres y antecedentes. Detrás de estas discusiones se esconde muchas veces el interés del historiador por dar prioridad a sus propios descubrimientos, a menudo influenciados por sentimientos patrióticos o nacionalistas.

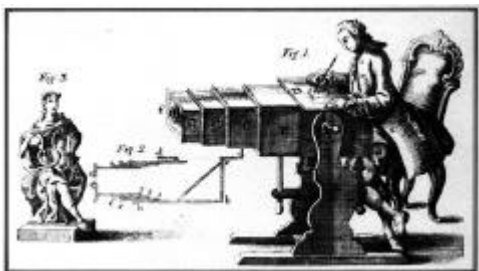
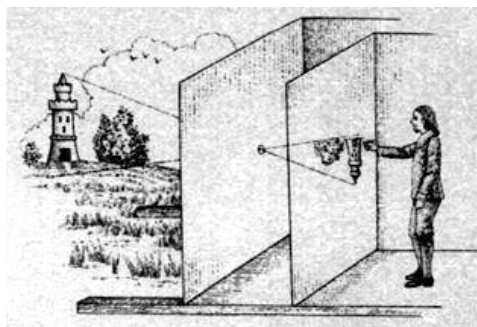
De cualquier forma, el progreso siempre sigue un esquema de continuidad lógica, en el que los lugares y los nombres no son tan importantes como los resultados. Por ello no vamos a perdernos en inútiles hipótesis de quién fue el inventor de la fotografía.

La idea de la *fotografía surge como síntesis de dos experiencias* muy antiguas. La primera, es el *descubrimiento de que algunas sustancias son sensibles a la luz*. La segunda fue el *descubrimiento de la cámara oscura*



## 1. La cámara oscura

Obscurezca todo lo posible una habitación, pero dejando que entre un solo rayo de luz a través de una abertura del tamaño de un lápiz. Sitúe una hoja blanca de papel a unos 15 cm. De la abertura, y la escena del exterior aparecerá sobre ella, invertida y borrosa, pero reconocible. Este procedimiento de registrar imágenes fue observado por primera vez por **Aristóteles**, 4 siglos a.C. Más tarde se conoció esto como *cámara oscura*, término introducido por los italianos.



El descubrimiento de los principios de la cámara oscura se ha atribuido a *Mo -Tzum*, en la China de hace 25 siglos, a *Aristóteles* (300 a.C.), al erudito árabe *Ibn al Haitam* (1.000 DC), al inglés *Bacín* (1.250), etc., pero no dejan de ser meras especulaciones. La primera descripción completa e ilustrada sobre el funcionamiento de la cámara oscura, aparece en los manuscritos de *Leonardo da Vinci* (1.452-1.519). En el siglo XVI era utilizada por los artistas italianos como instrumento para dibujar. Las había portátiles, para dibujar paisajes, y de interior. *William Hyde Wollaston* inventa en 1806 la cámara clara o lúcida (instrumento que aún se utiliza hoy para dibujar. En el siglo XIX proliferan las “camera oscura” como lugares de entretenimiento.

## 2. Materiales fotosensibles

El descubrimiento de las sustancias fotosensibles se remonta a muchos años de antigüedad. El hombre observó por ejemplo que al retirar un objeto dejado durante algún tiempo sobre una hoja verde, ésta conservaba la silueta del objeto. Durante la Edad Media los alquimistas conocían el efecto de la luz sobre el cloruro de plata.

Los primeros experimentos datan del siglo XVII. *Robert Boyle* en 1663 describía que el *Cloruro de Plata se vuelve negro al exponerse a la luz*, aunque lo achacó al efecto oxidativo del aire. En 1757 *Giovanni Battista* demostró que *este efecto era debido a la acción de la luz*. A partir de entonces los estudios sobre la naturaleza de la luz fueron completándose y se realizaron los primeros esfuerzos para fijar imágenes y dibujos por medio de la luz, pero éstos acababan por degradarse.

En 1727 un profesor alemán de anatomía llamado Johan Schulze estaba experimentando en la manufactura del fósforo. Hizo un precipitado de cal en ácido nítrico y, para su asombro, el compuesto, cercano a las ventanas de su laboratorio, se volvió púrpura. Mediante un proceso de eliminación Schulze descubrió trazas de plata en el ácido, y concluyó que las sales de plata se oscurecían a la luz intensa.

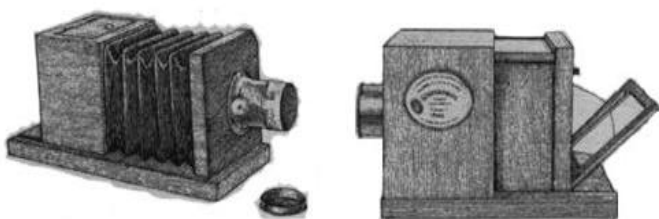
Siguiendo los experimentos de Schulze, el ceramista inglés Thomas Wedgwood produjo en 1802 siluetas de hojas, encajes y plumas utilizando nitrato de plata y exponiéndolas al Sol, pero no logró fijar las imágenes más que por unos instantes, razón por la cual no se las considera como fotografías.



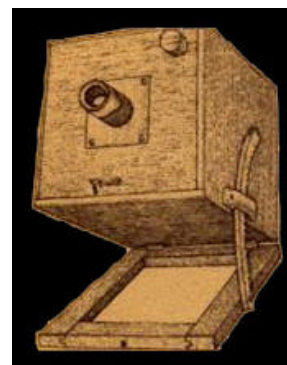
1ª foto de Niepce, 1827

Fue Joseph-Nicéphore NIEPCE (n 1.765) quién consiguió las primeras imágenes negativas en 1816, utilizando papel tratado con cloruro de plata, pero se obstinó en lograr directamente imágenes positivas y además no consiguió fijar la imagen obtenida. Las primeras imágenes positivas directas las logró utilizando placas de peltre (aleación de zinc, estaño y plomo) recubiertas de betún de Judea y fijadas con aceite de lavanda. Con este sistema, utilizando una cámara oscura modificada, impresionó en 1827 una vista del patio de su casa que se considera la primera fotografía permanente de la Historia. A este procedimiento le llamó *heliografía*. Aun así, no consiguió un método para invertir las imágenes, y prefirió comenzar a investigar un sistema con que obtener positivos directos. También tropezó con el problema de las larguísimas exposiciones que necesitaba (varios días para evitar los cambios de sombra) ya que el sol al moverse dificultaba el modelado de los objetos.

Louis Jacques Mandé Daguerre, veinte años más joven que Niepce y famoso pintor, estaba interesado en la forma de fijar la luz con su cámara oscura, al enterarse de los trabajos de Niepce le escribió para conocer sus métodos pero éste se negaba con evasivas; tras visitarle varias veces e intentar convencerlo para asociarse, dio por inútiles sus intentos y se lanzó a investigar tenazmente. En 1835 publicó sus primeros resultados del proceso que llamó *daguerrotipo*, consistente en láminas de cobre plateadas y tratadas con vapores de Yodo y yoduro de plata durante 1 hora. Redujo además los tiempos de exposición a 15 o 30 minutos, consiguiendo una imagen apenas visible, que posteriormente revelaba en vapores calientes de mercurio y fijaba lavando con agua caliente con sal, aunque el verdadero fijado no lo consiguió hasta dos años más tarde, el sulfito de sodio. Algunos de los daguerrotipos que produjo se conservan aún en la actualidad.



Cámaras de daguerrotipos, de 1951 y 1939.

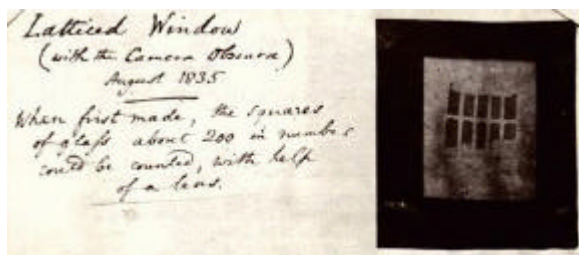


Cámara para calotipo con cremallera ajustable y sencillo objetivo de microscopio empleado por Talbot en 1840.

Casi al mismo tiempo que los franceses Niepce y Daguerre, el inglés William Henry Fox Talbot (n 1.800), de familia aristocrática y amplia formación científica, reclamó para sí la paternidad del invento al mostrar negativos obtenidos exponiendo objetos como encajes y objetos sobre papel recubierto con cloruro de plata; posteriormente este negativo lo revelaba con nitrato de plata y lo exponía por contacto sobre otro hasta lograr el positivo. A este proceso lo denominó *calotipo*. Talbot aportó el uso del tiosulfato de sodio como fijador (el empleado actualmente) y acortó los tiempos de exposición al darse cuenta de la importancia del revelado.

En 1844, Fox Talbot fundó un negocio fotográfico en Reading, con el fin de hacer calotipos para la venta y atender la creciente demanda de licencias para practicar su proceso. Desde su invención, la rapidez del calotipo permitió a los fotógrafos hacer retratos comercialmente. Fox Talbot publicó "El lápiz de la naturaleza", el primer libro ilustrado con fotografías, en el que incluía la historia de su invento. Sin embargo, los calotipos nunca fueron populares en USA, donde los daguerrotipos no encontraron competencia. En 1844 publica *The Pencil of Nature*, primer libro de fotografías.

Desafortunadamente, Talbot protegió muchos de sus avances con patentes y gravámenes, incluso varios de los métodos que Daguerre difundía públicamente, lo que supuso un freno al progreso y a la divulgación de la fotografía entre el público y le llevó a enzarzarse en pleitos y procedimientos legales en Francia e Inglaterra. Finalmente en 1854 tras perder varios pleitos, abandonó sus patentes.



EL primer negativo sobre papel lo tomó Talbot en 1835. Era una vista de una ventana de su casa, en Lacock Abbey



Calotipos del establecimiento fotográfico de Fox Talbot en Reading, en 1845. Los dos de arriba representan el positivo y el negativo.

En 1851 murió Daguerre. Simbolizó el final de una época, por que en el mismo año se inventó una nueva técnica que liberó de los procesos patentados de Fox Talbot y Daguerre: la técnica del **colodión húmedo o ambrotipo**, de Frederick Scott Archer. Consistía en un soporte de cristal al que, momentos antes de hacer la foto, se le recubría con una sustancia espesa y húmeda a base de algodón en polvo, alcohol y eter junto con sales de bromuro de plata y yodo. Una vez expuesta con el cristal aún húmedo, se dejaba secar por dos días. Se revelaba con protosulfito de hierro y se fijaba con hiposulfito de sodio. El colodión, peso a su complejidad de manipulación, fue muy apreciado por su finura del grano y la fidelidad de reproducción. Fue muy usado por los fotógrafos antiguos.

Richard Meadox sustituye el colodión húmedo por la **gelatina de bromuro**, originando una placa seca o **colodión seco**. Desde entonces es la emulsión que se usa. El reto de la fotografía ahora estará en la evolución de los soporetos: vidrio, materiales flexibles, película en rollo, etc.

Para este momento el número de fotógrafos había pasado de algunos cientos a miles. Realmente, la fotografía había llegado. Desde entonces el progreso fotográfico fue imparable y pocas semanas después de la cesión del invento en París, se produjeron daguerrotipos en Inglaterra, Alemania, Suiza, España, Polonia y Estados Unidos.



En 1884, *George Eastman* saca a la venta la primera película en rollo sobre papel y en 1888 la primera cámara de serie, la Kodak, cargada con película transparente, que bajo el lema "Usted aprieta el botón, nosotros hacemos el resto", puso la fotografía al alcance de millones de personas. A partir de aquí el desarrollo de la fotografía fue fulgurante.



Del lado izquierdo una página del *photographic Journal*, 1889, anunciando la cámara de detective Kodak. A la derecha, la cámara que incorporaba características únicas. Utilizó el rollo de celuloide, olvidándose rápidamente la base del papel antes usada.

### 3. La fotografía en color

No sorprenderá a un estudiante de fotografía saber que Niepce y Daguerre consideraron la idea de lograr imágenes en color e hicieron algunos experimentos sin éxito. La naturaleza es de colores, y la cámara captaba tan fielmente la realidad que parecía que ambas podían y debían ir unidas. Los fotógrafos también debieron pensar que el secreto radicaba en la correcta aplicación y el equilibrio de los compuestos, pero como se precisaban muchos conocimientos de química, así como conocimientos básicos de física, había pocos cualificados para hacer intentos útiles.

Probablemente el nacimiento de la moderna fotografía en color tuvo lugar con una lectura del físico escocés Sir James Clerk **Maxwell** en 1861, en la que demostraba que cualquier color podía obtenerse mezclando luces de los tres colores primarios (rojo, verde y azul) en diferentes proporciones. Demostró la teoría haciendo pasar la luz a través de filtros coloreados combinados y proyectando el resultado en una pantalla. Fue el primer *sistema aditivo* aplicado a la fotografía en color y recibió el nombre de tricromía. El pianista francés Louis Ducos Du Hauron describió más tarde el *sistema subtractivo*. En su libro *Les Couleurs en Photographie: Solution du Problème*, de 1869, Du Hauron estableció todos los principios básicos de la moderna fotografía en color tanto aditivos como subtractivos. Este se basa en el hecho de que los pigmentos absorben o substraen de la luz roja todos los colores excepto el suyo, que reflejan.

Durante muchos años el sueño de la fotografía en color fue sólo teórico. Pero en 1873 **Herman Vogel**, profesor de Fotoquímica en la Technische Hochschule de Berlín, descubrió que la placa de colodión normalmente sólo sensible al azul podía hacerse más sensible al verde tratándola con algunos tintes de anilina. Esto le llevó a la placa ortocromática, insensible al rojo y todavía supersensible al azul, pero ya se avanzaba en la dirección correcta. Hasta 1906 **Wratten y Wainwright**, en Londres, no introdujeron la placa pancromática, sensible a todos los colores del espectro.



*Cámara diseñada por Jospé en 1925 para tomar fotografías en color. Solamente podía hacerse una foto antes de volver a cargarla.*

La primera aparición práctica tuvo lugar en 1891 con la invención de una cámara de color por Frederic Ives en Filadelfia, que seguía el principio de Clerk Maxwell y podía tomar tres negativos (cada uno para uno de los colores primarios) sobre una sola placa. A partir de ésta se hacían diapositivas y se observaban a través de un instrumento que Ives llamó "Fotocromoscopio".

Algunos científicos hicieron más experimentos pero sin aplicación práctica hasta Auguste y Louis Lumiere, que en 1904 patentaron el procedimiento de la **placa autocroma**. Recubrían una placa de vidrio con una emulsión a base de granos microscópicos de almidón obtenido de la patata (7000/mm<sup>2</sup>) teñidos en los tres colores sustractivos CMY; se protegía con barniz y se cubría con una emulsión fotosensible al blanco y negro. No importaba que las exposiciones necesarias fuesen 40 veces más largas que para el blanco y negro, ni que las transparencias fuesen más bien densas (el resultado era una diapositiva de gran nitidez que daba fotos a color mediante contacto). El procedimiento de los hermanos Lumière se utilizó a lo largo de más de tres décadas, y fue sustituido gradualmente por emulsiones más perfeccionadas. Aun así, la gran calidad del colorido de las placas autocromas sigue sorprendiendo y admirando en nuestros días.

De los dos sistemas, aditivo y subtractivo, el último fue el más frecuentemente usado en los experimentos. Rudolf Fischer hizo una contribución práctica al inventar la copulación de tintes en 1912, que permitía colocar tres capas de emulsión, cada una sensible a un color diferente, en un soporte. La primera película práctica no apareció hasta 23 años después, cuando Leopold Mannes y Leopold Godowsky produjeron la película *Kodachrome* en los laboratorios de investigación de Eastman-Kodak.

### 4. La fotografía moderna

En 1913 sale la primera Leica, y en 1936 se pone a la venta la primera SLR de 35 mm. la Kine-Exacta, similar a las actuales. Desde entonces el perfeccionamiento de las lentes y la mecánica de las cámaras ha sido enorme. En la actualidad los mayores avances se encuentran en las réflex monoculares de 35 mm., las mejores cámaras de hoy, como la NIKON F5, cuentan con velocidades de obturación de 1/8 de milésima de segundo, objetivos con hasta 15 grupos de lentes, 6 o más programas automáticos, autofocus en varias modalidades, 3 sistemas de medición de luz, casi un centenar de objetivos intercambiables, y decenas de accesorios.

Hoy en día, incluso puede dispararse con velocidades superiores a la millonésima de segundo y fotografiarse en total oscuridad, y se han llegado a fotografiar desde las simas abisales con cámaras provistas de fuertes juntas tóricas, al interior del cuerpo humano con endoscopios de fibra de vidrio, y desde los átomos a las estrellas.