

# La reinención de la fotografía

## De la cámara oscura a la cámara fotográfica

Por [José Luis Pariente](#) el 9 mayo, 2013

Las cámaras fotográficas digitales y los numerosos dispositivos electrónicos que las incorporan han hecho de la fotografía uno de los medios más populares del nuevo siglo. No obstante, pocos saben, sobre todo los más jóvenes, que la fotografía, como la conocemos hoy, no siempre fue así.



Louis-Jacques Mandé Daguerre, París, 1839. Daguerrotipo, primera fotografía en la que aparece un ser humano.

Hace casi un cuarto de siglo —en 1989— la mayoría de la población mundial celebró el centésimo quincuagésimo aniversario de la fotografía, aunque para los habitantes de Saint-Loup-de-Varennes, pequeña localidad francesa en la región de Borgoña, ese siglo y medio se cumplió en 1983 pues para ellos, como para otros muchos fotógrafos, la fotografía se inventó en 1822, como orgullosamente proclama el monumento local erigido en memoria de su descubridor, Joseph Nicéphore Niépce, en el centenario de su fallecimiento.



Detalle del daguerrotipo con el primer hombre fotografiado.

Si tomamos en cuenta para la celebración la fecha de la primera foto que se conserva el asunto se complica más todavía, pues ésta data de 1826. Niépce la tomó desde la ventana de su casa de campo en la misma villa de Saint-Loup-de-Varennnes, con una exposición de ocho horas. La impresión está hecha sobre una placa de peltre, recubierta con una mezcla de betún de Judea<sup>1</sup> y aceite de lavanda, y actualmente forma parte de la colección de Helmut Gernsheim, adquirida posteriormente por la Universidad de Texas, en Austin.

El hecho de haber escogido el año de 1839 como el del inicio de la fotografía obedece pues a otro tipo de causa, más oficialista y burocrática que propiamente fotográfica.

La fotografía se debe a la conjunción de dos fenómenos hasta cierto punto separados: la cámara oscura y el registro de una imagen por medio de la luz.<sup>2</sup> Si bien la cámara oscura ha permanecido en esencia sin grandes cambios hasta nuestros días, el soporte para registrar la imagen por medio de la luz ha sufrido cambios radicales en las últimas décadas con el advenimiento de la fotografía digital.

Los orígenes de la cámara fotográfica se remontan a Grecia, hasta Aristóteles,<sup>3</sup> quien ya desde esa época conocía la propiedad óptica de una pequeña abertura en un cuarto oscuro para reflejar en la pared opuesta una imagen iluminada por la luz del sol. Los conocimientos de Aristóteles fueron conservados y transmitidos a Europa por los árabes. A principios del siglo XI el erudito árabe Alhazen describió el fenómeno de formación de una lúnula durante los eclipses de sol, al pasar la luz por una pequeña abertura y proyectarse en una superficie plana colocada enfrente del agujero.

*Los conocimientos de Aristóteles fueron conservados y transmitidos a Europa por los árabes. A principios del siglo XI el erudito árabe Alhazen describió el fenómeno de formación de una lúnula durante los eclipses de sol, al pasar la luz por una pequeña abertura y proyectarse en una superficie plana colocada enfrente del agujero.*

La primera ilustración publicada de una cámara oscura apareció en 1545, en la obra *De radio astronomico et geometrico liber*, del físico y matemático holandés Reiner Gemma-Frisius. Aunque es cierto que ya desde el Renacimiento Leonardo había hecho diversas descripciones de la cámara oscura en sus libros de notas, éstos no vieron la luz pública hasta 1797.

Giovanni della Porta, en 1558, en su libro *Magiae Naturalis*, recomienda su uso como auxiliar para el dibujo, y así fue utilizada por pintores como Guardi y Canaletto. Fue también en ese siglo cuando se perfeccionó el diafragma<sup>4</sup> y se comenzaron a emplear las lentes.<sup>5</sup> En 1646 Athanasius Kircher incluyó el dibujo de una cámara oscura portátil en su *Ars magna lucis et umbrae*.



La cámara oscura.

Mientras todos estos descubrimientos se orientaban ya hacia la construcción de una primitiva cámara fotográfica, el proceso de fijar una imagen por medio de la luz estaba todavía lejos de descubrirse.

Los primeros intentos por encontrar una sustancia sensible a la luz se remontan a 1727, cuando Johann Schulze, profesor alemán de anatomía, experimentó con fósforo y

descubrió, por casualidad, que las sales de plata se ennegrecían con la luz. Fue Thomas Wedgwood quien por primera vez aplicó estos compuestos a una superficie de cuero, la colocó en una cámara y obtuvo por este procedimiento siluetas de hojas y de alas de insectos: el equivalente a nuestros actuales fotogramas.

El problema principal no sólo era captar la imagen, sino fijarla permanentemente. En esta dirección trabajó sir John Herschel,<sup>6</sup> quien en 1819 descubrió las propiedades fijadoras del hiposulfito de sosa.

Aunque se discrepe en la fecha por los datos que anteriormente hemos expuesto, en una cosa todos los fotógrafos están de acuerdo: en atribuir el descubrimiento de la fotografía a Joseph Nicéphore Niépce.<sup>7</sup> Desde 1822, según algunos historiadores, Niépce, oficial retirado del ejército francés, había obtenido imágenes con éxito, aunque no se conserva ninguna de ellas. En una carta dirigida a su amigo Lemaître él mismo afirma haber hecho el descubrimiento en 1824. Como ya vimos anteriormente, la primera foto que se conserva es la que tomó en 1826 desde una ventana de su casa en Gras, cerca de Châlons-sur-Saône,<sup>8</sup> su villa natal.



Vista desde la ventana. Joseph Nicephore Niepce.

El 8 de diciembre de 1827 Niépce intentó publicar su invento y para ello se dirigió a la Royal Society de Londres, pero sus intentos fueron infructuosos. Dos años más tarde, en 1829, firmó un convenio de sociedad con el pintor Louis Jacques Mandé Daguerre,<sup>9</sup> quien por su cuenta había estado trabajando también en los procesos fotográficos. Niépce desafortunadamente falleció en 1833, quedando Daguerre al frente de las investigaciones.

Fue precisamente en ese año, 1833, cuando Hércules Florence, otro fotógrafo también nacido en Francia pero afincado desde joven en Brasil, inventó un procedimiento

fotográfico al que llamó, precisamente, “fotografía”. Fue la meritoria labor investigadora de Boris Kossoy la que pudo rescatar su memoria en 1976 con la publicación de su libro *Hercules Florence, 1833: a descoberta isolada da fotografia no Brasil*.<sup>10</sup>

Mientras tanto, en el continente europeo, el 15 de junio de 1839, y debido al éxito que estaba teniendo el nuevo invento, un grupo de diputados franceses propuso que el Estado adquiriera la patente de la fotografía y la hiciera pública. El 3 de julio de ese mismo año el diputado Arago<sup>11</sup> presentó el proyecto de ley a la Cámara de los Pares.

El documento presentado concedía a Daguerre y al hijo de Niépce una pensión vitalicia por el invento de lo que en ese momento se llamaba daguerrotipo. Las cámaras lo aprobaron por unanimidad y en una sesión solemne de la Academia de Ciencias y Bellas Artes del Instituto de Francia, el 19 de agosto de 1839, se anunció públicamente que el Estado francés adquiriría el invento y al mismo tiempo renunciaba a todo monopolio, dejando libre la opción de explotarlo a todo aquel que quisiera hacerlo. Fue el propio Arago quien, en esa sesión solemne, explicó detalladamente el procedimiento a los asistentes, entre los que se encontraban los representantes de los medios de difusión.

Al día siguiente, 20 de agosto, apareció la primera edición de la *Historique et Description des procédés du Daguerreotype et du Diorama*, obra en la que Daguerre explicaba sus descubrimientos, y que mañosamente había patentado también en Inglaterra, cinco días antes de que se hiciera del conocimiento del público en Francia.

Sin embargo, el procedimiento fotográfico tal y como se conocía hasta hace unos años, o sea, el proceso negativo-positivo, no deriva del daguerrotipo. Este sistema producía un positivo directo, el antecedente de los procesos polaroid.<sup>12</sup>

El sistema negativo-positivo debe su invención a un inglés, William Henry Fox Talbot, quien también en el año de 1839, en el mes de febrero, editó la que puede considerarse la primera publicación dedicada exclusivamente a la fotografía: *Some Account of the Art of Photogenic Drawing*, que es una colección de positivos fotográficos realizados por Talbot utilizando negativos de papel.

Talbot había estado experimentando con papel recubierto de una solución de nitrato de plata e ignoraba los logros de Niépce y Daguerre. En 1835 obtuvo su primer negativo con éxito, curiosamente y en forma similar a como lo hiciera Niépce, de la ventana de su casa, en Lacock Abbey. Fijó la imagen con una solución salina concentrada. Llamó a su procedimiento, ya perfeccionado, “calotipo”. Y por si fuera poco, también en el año de 1839, Daguerre consiguió, más por casualidad que deliberadamente, la primera fotografía de un ser humano.

Debido al largo tiempo de exposición necesario en aquellos primeros años para obtener una imagen, Daguerre, que estaba fotografiando el Boulevard du Temple, en París, logró captar la imagen de un transeúnte que, inmóvil ante el bolero que le lustraba los zapatos, pasó anónimamente a la posteridad.<sup>13</sup>



La primera fotografía aérea que se conserva, de James Wallace Black, Boston, 1860.

Y la fotografía se hizo aérea y voló en 1858 por encima de las casas del pueblo Petit-Becetre en Francia, en el globo aerostático El Gigante, de la mano de Nadar (Gaspar Felix Tournachon),<sup>14</sup> y se pintó de colores en 1861 en el famoso moño retratado por el físico escocés James Clerk Maxwell. Incluso llegó a la prensa y se imprimió por primera vez en 1873 en el diario *The Daily Graphic*.

Pero si bien la cámara ha permanecido sin modificaciones de fondo en sus elementos esenciales, desde que en 1913 Oscar Barnack fabricara su Leica de 35 mm, el registro de la imagen sí que ha sufrido cambios radicales, hasta tal grado que la tradicional película fotográfica prácticamente ha desaparecido del mercado para dar paso a la tecnología digital.

La primera fotografía digital que se conserva en realidad es una imagen escaneada del hijo de Russell Kirch, generada en 1957 con un proto-escáner y una resolución de 176 x 176 píxeles.



La primera fotografía digital.

El artilugio que vino a sustituir a la película fotográfica fue el dispositivo de carga acoplada o CCD, por sus siglas en inglés (charge-couple device), cuya estructura básica fue diseñada en 1969 por Willard Boyle y George Smith, de los laboratorios Bell, lo que les valió incluso el Premio Nobel de Física en 2009. En un principio los autores lo plantearon como un sistema para el almacenamiento de información, aunque sólo un año más tarde los mismos laboratorios construyeron la primera videocámara que utilizaba ya un CCD para capturar imágenes. Posteriormente surgieron los dispositivos CMOS (complementary metal oxide semiconductor), que paulatinamente se han ido adueñando del mercado de las cámaras digitales.<sup>15</sup>

Durante la década de los setenta Kodak entraba en escena al registrar en 1975 el prototipo de la primera cámara digital, desarrollada por Steve J. Sasson con un sensor CCD que, como curiosidad, era en blanco y negro y contaba con una resolución de 100 x 100 píxeles (0.01 megapíxeles). La imagen se registraba en una cinta de casete.

En 1981 Sony presentó su Mavica (de Magnetic Video Camera), considerada por muchos la primera cámara digital, aunque en realidad era una cámara de video que registraba imágenes fijas. Y de ahí siguió una explosión digital que a ritmo vertiginoso ha inundado de imágenes el mundo físico y el virtual, en especial al integrarse en los dispositivos móviles actuales.



La primera cámara digital, de 1975.

En esta gran transformación de lo analógico hacia lo digital la fotografía, como medio de expresión y comunicación, ha ganado mucho, aunque perdió algo que le era esencial: una toma analógica tradicional producía un negativo o un positivo directo que eran únicos —aunque pudieran copiarse o reproducirse innumerables veces. En cambio, cuando se genera un archivo digital cualquier copia de éste produce un clon, un archivo con idénticas características, indistinguible del inicial —salvo que lo hayamos renombrado de forma diferente—, con lo cual su unicidad queda en entredicho: ya no hay una imagen original y todas sus copias son, por sí mismas, originales idénticos.

Las implicaciones que esta pérdida de la originalidad puede ocasionar en el uso de las imágenes, así como las infinitas mutaciones y transformaciones que los programas para procesarlas pueden generar en ella, ponen en la mesa de discusión conceptos de orden ético relacionados con los derechos de autor, el arte, el periodismo, el plagio, la alteración y por ende la credibilidad de la imagen y de su autor o reproductor. La discusión en torno a estos asuntos está en los medios —y en esta edición de *Replicante*. ®

## Notas

1. El betún de Judea es una sustancia que se endurece al exponerla a la luz, quedando blanquecina sobre la superficie negra del peltre.
2. La palabra “fotografía” proviene de “fotos” (luz) y “graphein” (registrar, escribir). Niépce denominó “heliografías” (dibujos hechos con el sol) a sus primeras fotos.
3. Aristóteles describió esta ley física en su *Problemata*, ca. 334 a.C.
4. Daniello Barbaro, *La pratica della prospettiva*, 1568.
5. Girolamo Cardano, en 1550, utilizó la lente biconvexa en una cámara oscura, y recomienda su uso en su tratado *De subtilitate*.
6. Sir William Herschel (1738-1822), astrónomo inglés, descubrió el planeta Urano y creó la astronomía estelar.

7. Joseph Nicéphore Niépce nació en Châlons-sur Saône, en 1765, y murió en 1833. Junto con su hermano Claude dedicó gran parte de su vida y su fortuna a la investigación científica. Su hijo Isidore continuó la sociedad que Nicéphore inició con Daguerre.
8. El formato original es de 20 x 15 cm. La exposición fue hecha la mañana del 12 de junio de 1826, según las “Notas de impresión”, manuscrito de Niépce fechado en 1824. Utilizó una cámara construida por Charles Chevalier.
9. Louis Jacques Mandè Daguerre (1787-1851), pintor y escenógrafo, construyó, además, el primer diorama.
10. Hay traducción al español, Boris Kossoy (2011), *Hercules Florence. El descubrimiento de la fotografía en Brasil*, México: INAH/Conaculta.
11. François Arago (1786-1853), físico y astrónomo francés, descubrió, entre otras cosas, la polarización magnética.
12. Edwin Land patentó el primer prototipo de la fotografía polarizada en 1929 y en 1948 sale a la venta la primera cámara Polaroid, llamada modelo 95. Polaroid dejó de fabricar las películas instantáneas en febrero de 2008, aunque gracias a una iniciativa empresarial denominada The Impossible Project, encabezada por el millonario y filántropo austríaco Florian Kaps, en marzo del 2010 se volvió a comercializar la película PX Silver Shade.  
<http://www.the-impossible-project.com/>
13. La foto original, conservada en el Museo Nacional de Munich, fue destruida durante la Segunda Guerra Mundial, aunque afortunadamente existen diversas reproducciones (George Eastman House).
14. La foto de Nadar no se ha conservado, por lo que se considera la fotografía aérea más antigua conservada la que el fotógrafo estadounidense [James Wallace Black](#) tomó en 1860 sobre la ciudad de Boston.
15. La principal diferencia entre ambos, por sus características técnicas, es que los sensores CCD ofrecen mejor calidad de imagen y mayor flexibilidad que los sensores CMOS. Estos últimos, en cambio, consumen mucha menos energía y permiten un menor tamaño de integración.

Fuente: <https://revistareplicante.com/la-reinvencion-de-la-fotografia/>