

Notas sobre el origen y práctica de la fotografía científica en México

Ignacio Gutiérrez Ruvalcaba

Desde su origen la fotografía ha caminado de la mano con el quehacer de científicos, tanto por su asociación con la naturaleza física y química de los fenómenos que se vinculan a ella, es decir, la impresión de imágenes sobre materiales emulsionados con sustancias fotosensibles, como por el estudio de las imágenes espectrales que aborda la óptica. De igual forma, el resultado concreto de la fotografía —la reproducción mimética de algo que se registra en una placa— fue, y lo es hasta la fecha, un



Fondo Casasola, Alfonso L. Herrera, biólogo (segundo de izquierda a derecha), ca. 1914. Col. SINAFO-INAH, núm. de inv. 18216

recurso técnico de gran valía que distintas ciencias han utilizado para tener una mejor aproximación a fenómenos y sustancias. La fotografía hizo posible un acercamiento a la ansiada objetividad de la ciencia moderna. No obstante, cuando se habla del nacimiento de la fotografía, es más común referir, de forma un tanto romántica, los avatares de Joseph Nicéphore Niépce, Louis Jacques Mandé Daguerre y Henry Fox Talbot en su búsqueda por lograr una técnica que permitiera plasmar sobre una superficie una imagen que permaneciera.

La fotografía es por mucho un hecho científico resultado del estudio de los efectos de la luz sobre sustancias químicas, así como de fenómenos ópticos cuyos antecedentes más inmediatos se ubican en siglo XVIII.¹ No obstante, inmediatamente después de que se puso a disposición mundial este invento en 1839, los hombres de ciencia de Europa y Estados Unidos de América percibieron su aplicación como auxiliar en el registro científico y no tardaron, a la par que se mejoraban las técnicas de reproducción, los materiales emulsionados y los tiempos de exposición, en sacar provecho para capturar lo infinitamente pequeño a través del microscopio o lo inmensamente grande a través del telescopio. Ello permitió dejar de lado la labor de dibujantes, a pesar de lo cual ciertos fenómenos siguieron siendo registrados y explicados a través de la observación y habilidad para el dibujo de estos artistas.



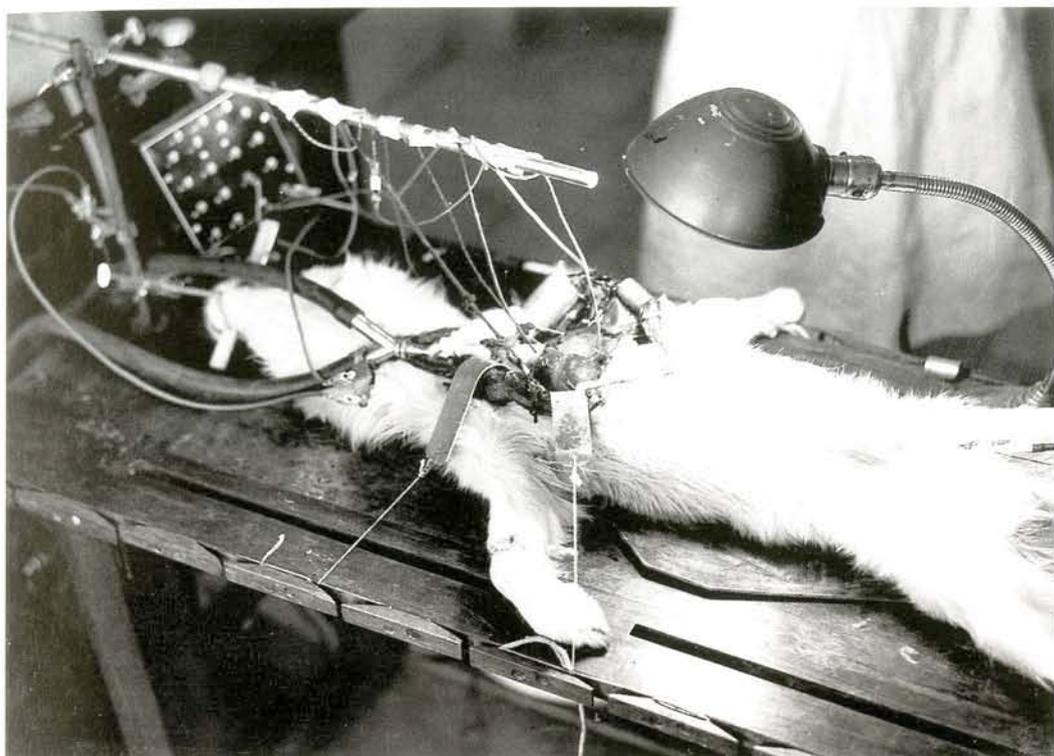
Autor no identificado, *Laboratoristas trabajando*, ca. 1920. Col. SINAFO-INAH, núm. de inv. 201729

Con la aparición del negativo de cristal, es decir el colodión húmedo, en la década de los cincuenta del siglo XIX, las posibilidades de usar la fotografía en el registro científico se intensificaron, aunque se tuvieron que desarrollar técnicas experimentales que permitieran crear medios adecuados para aplicarla en las distintas disciplinas. En las primeras cuatro décadas posteriores al invento de la fotografía, muchos artículos en revistas científicas europeas y norteamericanas discutieron largamente sobre cómo aplicar la técnica y cómo solucionar los problemas ópticos, las emulsiones fotosensibles y las condiciones de laboratorios apropiadas para realizar las tomas.² Lo que es un hecho es que la técnica fotográfica se consolidó en el medio científico en buena parte del mundo para la segunda mitad del siglo XIX y esto fue cada vez más recurrente en las últimas dos décadas, en tanto avanzaban las técnicas de impresión editorial.

Por lo que toca a México, el empleo de la fotografía en las ciencias tuvo muy distintos desarrollos,

siendo disciplinas como la arqueología y la antropología de las primeras en incorporarla.³ Aun así, su uso generalizado siguió el mismo desarrollo que el propio progreso de la ciencia en el país. La Constitución de 1824 pretendía que la ciencia jugara un papel de trascendencia en la nueva República, al propiciar un conjunto de disciplinas con carácter propio, en donde el conocimiento de las cualidades físicas del país coadyuvaran en la creación de una conciencia nacional.⁴ La realidad política y social que imperó en el país en los siguientes 50 años cancelaron muchos de los proyectos científicos y los que se pudieron constituir sufrieron de penurias económicas e incompreensión burocrática.

Con el triunfo liberal en 1867, el gobierno de Juárez puso gran empeño en la educación y en la promoción de la ciencia, basados en los planteamientos positivistas que reunían los principios de razón, de justicia y de derecho que conocieron su ápice en la dictadura de Porfirio Díaz.⁵ Las asociaciones científicas



Autor no identificado, *sin título*, ca. 1950. Col. SINAFO-INAH, núm. de inv. 1155

se convirtieron en la “expresión más acabada del proceso modernizador que se impuso en México luego de la reforma liberal”.⁶ Dicha transformación en el hacer de la ciencia fue acompañada por una visión nacionalista, en los asuntos estudiados, y por la incorporación de métodos y técnicas nuevas que permitieran tener un mejor desempeño en el conocimiento y la enseñanza. Es en este marco que la fotografía científica mexicana se inscribe y desarrolla.

Existen algunos antecedentes del uso de la fotografía en este ámbito: en 1858 se publicó la *Memoria de los trabajos científicos practicados bajo la dirección de Francisco Jiménez, primer ingeniero de la Comisión de Límites Mexicanos*, que se basaba en las determinaciones geográficas y astronómicas de José Salazar Ilarregui, Francisco Martínez y del mismo Jiménez, realizadas entre 1849 y 1850 para definir los límites territoriales entre México y Estados Unidos. La *Memoria* fue producto de las necesarias rectificaciones provocadas por el Tratado de la Mesilla

que modificó nuevamente la frontera mexicana en 1853.⁷ En dicha publicación se señala la realización de más de trescientas “vistas” en papel salado que ilustraban las condiciones topográficas de la línea divisoria. Esta práctica se continuó en las dos últimas décadas del siglo XIX, debido a las variaciones del cauce del Río Bravo.⁸

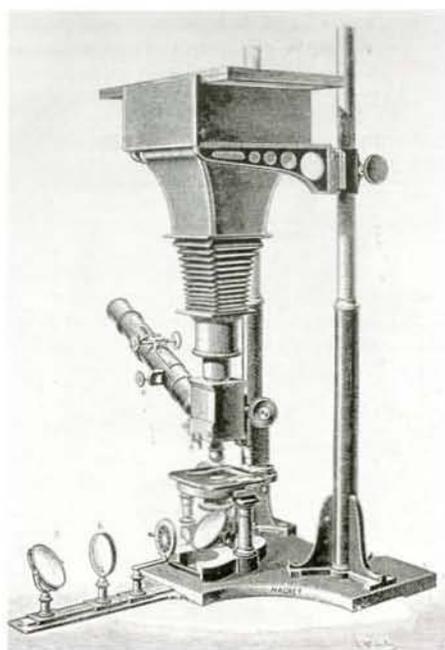
Aparte de la arqueología y el registro etnológico o de los tipos físicos, que no se reseñan en este artículo, el desarrollo técnico de la fotografía científica en México necesariamente se vinculó al momento en que la ciencia se profesionalizó, y surgieron asociaciones y sociedades que fundaron revistas como el medio idóneo para dar a conocer sus trabajos. Es pues necesario revisar los trabajos publicados en el *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, que apareció por primera vez en 1839 y que, pese a ser la más antigua y la más importante durante un tiempo, perdió prestigio por su vinculación con el Imperio de Maximiliano. A lo largo de los años el *Boletín*

da cuenta del poco interés que los miembros de esta sociedad pusieron en la discusión sobre el empleo de la fotografía; en un periodo que va de 1839 a 1947 se publicaron sólo tres ensayos donde se discutía esta cuestión que, sin embargo eran innovadores ya que prefiguraban grandes posibilidades en el estudio de la meteorología y la topografía.⁹ No obstante la poca discusión, la imagen fotográfica como recurso documental

fue utilizada constantemente en esta revista desde la primera década del siglo xx, sobre todo en aquellos trabajos referentes a la etnología, las razas, la población y la geografía.

En la revista *La Naturaleza*, de la Sociedad Mexicana de Historia Natural fundada en 1868 y que perduró hasta 1914, se publicaron únicamente dos artículos en los que se discutían las aplicaciones de la fotografía en laboratorio, y sólo uno incluyó una imagen fotográfica. El primer artículo que apareció es de José Joaquín Arriaga, quien buscó despertar

en los científicos mexicanos el interés por el empleo de la fotografía en la microscopía, reseñando el trabajo que se realizaba en Europa.¹⁰ El segundo, cuyo autor fue el doctor Manuel A. Pasalagua, retomó la propuesta de Arriaga y proponía una técnica de laboratorio para poder hacer tomas en un medio de suspensión.¹¹

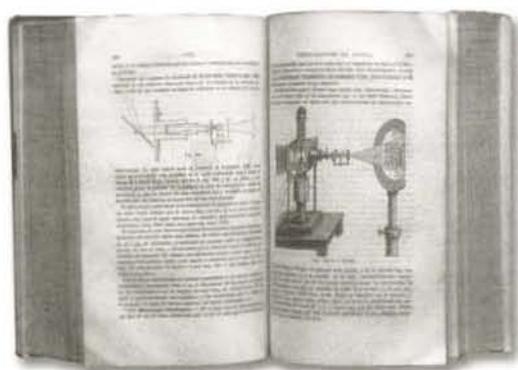


Aparato de microfotografía vertical, publicado en Albert Londe, *La photographie moderne*, Paris, G. Masson, éditeur, 1896. Col. biblioteca particular

sificó en muchas revistas especializadas como *Anales del Museo Nacional*, la *Gaceta Médica de México* y la *Revista de Legislación y Jurisprudencia*. En las dos últimas se hizo más continua la inclusión de fotografías conforme terminaba el siglo xix, y era ya común al término de la primera década del siglo xx. Por su lado, en

la *Revista de Legislación* se debatieron asuntos de carácter antropológico y de las ciencias forenses.

En el órgano editorial de la Sociedad Alzate, *Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzate*, de igual forma se debatió de forma parca el empleo



A. Ganot, *Tratado elemental de física experimental y aplicada y de meteorología*, Paris-Madrid, Librería de Rosa y Bouret, 1872. Col. biblioteca particular

de la fotografía, aunque la inclusión de fotografías en diversos ensayos de temática variada fue común a partir de la primera década del siglo xx. Fue así que el doctor Emilio Böse diseñó y dio a conocer un aparato que permitía tomar mejores fotografías con microscopios a partir de un generador con luz controlada.¹² El



La Rochester, *El puerto de Veracruz*, reproducida de Max Sorre, *Mexique-Amérique centrale, Géographie universelle*, Paris, Librairie Armand Colin, 1928. Col. biblioteca particular

ingeniero Ramón Mena hizo un pequeño estudio sobre la aplicación del color en la fotografía con el objeto de estudiar las cualidades cromáticas de las sustancias fotosensibles.¹³ Finalmente, en un ensayo extenso, Otto Lemberg hizo un estudio de las múltiples aplicaciones de la fotografía aérea en la formación de planos y cartas geográficas, en el contexto de una nueva técnica nacida con la Primera Guerra Mundial, la fotogrametría.¹⁴

Se puede concluir que el empleo de la fotografía no pasó por una discusión amplia en la comunidad científica del país, que asumió como propia la experiencia europea y norteamericana. La práctica fue realizada por los mismos científicos, quienes aprendieron y desarrollaron técnicas propias, sin recurrir a fotógrafos profesionales. Sin embargo, la fotografía no se circunscribió al uso editorial; todo parece indicar que su principal empleo

se ubicó en la educación y en la transmisión del conocimiento en congresos y reuniones.

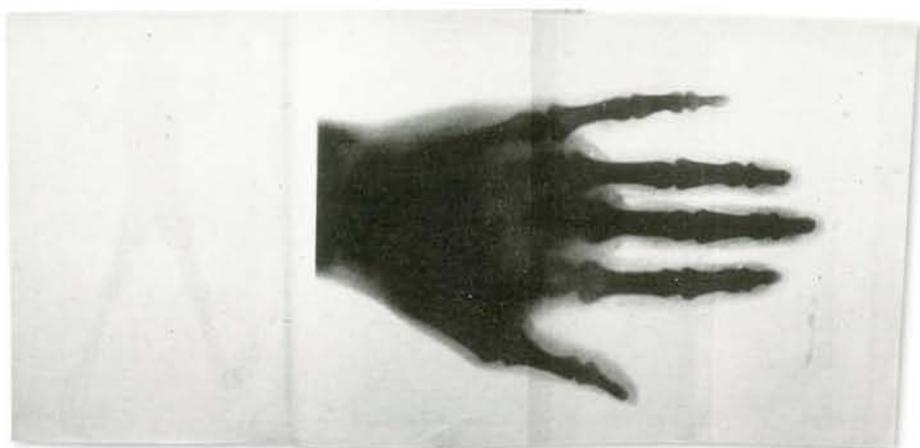
Cuando en 1902 el doctor Octaviano González Fabela regresó de Boston, después de haber

estudiado los procedimientos para el análisis microscópico y bacteriológico del agua, el Consejo Superior de Salubridad formó un laboratorio para tales fines y se determinó “la capacitación de personal de la Ciudad de México, así como de las ciudades capitales y puertos del país para que de forma práctica y teórica se pudiera combatir los males acarreados por ésta, especialmente la tifoidea”. Para la capacitación el doctor Fabela



Henri Audirac, *Normas y rudimentos de fotogrametría*, México, 1963

se apoyó en fotografías realizadas en el mismo laboratorio, tomadas de gérmenes obtenidos de conejos.¹⁵ Lo mismo se hizo en el puerto de Veracruz con el Instituto de Fiebre Amarilla, fundado a finales de 1902, donde la enseñanza teórica se acom-



Arriba y abajo: E.-N. Santini, *La fotografía a través de los cuerpos opacos por los rayos eléctricos, catódicos y de Roentgen*, Madrid, Bailly-Bailliere e hijos, 1898. Col. biblioteca particular

pañó de fotografías realizadas en el laboratorio de microscopía.¹⁶

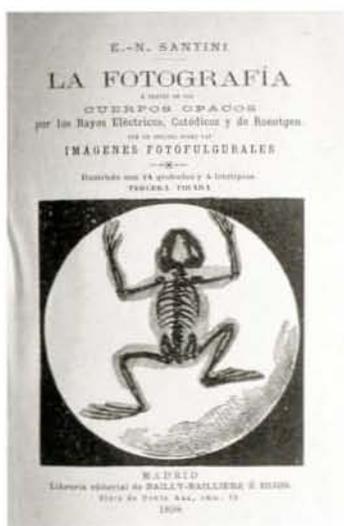
La introducción de la radiografía en México, primeramente en San Luis Potosí en 1897 y luego en el Hospital Juárez de la Ciudad de México, dio lugar a un congreso en el que se expusieron las bondades de la técnica; el empleo de fotografías como recurso didáctico fue fundamental en éste ya que “sólo así nosotros los médicos pudimos entender y darnos total cuenta de la importancia de esta técnica para el diagnóstico de males”. Posteriormente la enseñanza de la técnica impartida a doctores se apoyó en fotografías referentes a los aspectos técnicos y teóricos.¹⁷

Resulta claro que la historia de la fotografía científica en México aún esta por hacerse. Es necesario dar cuenta de los acervos fotográficos existentes

en instituciones avocadas a la ciencia, así como revisar exhaustivamente las publicaciones científicas del país, y con ello formar el *corpus* que permita estudiar el devenir de esta técnica auxiliar. Otra vía, muy laboriosa, es la búsqueda de los

múltiples materiales fotográficos utilizados en la enseñanza. Ante ello es necesario definir las vías adecuadas para su estudio, ya que probablemente muchos de los testimonios fotográficos se encuentren en manos de los descendientes de los actores y en los archivos de las instituciones. Los artículos complementarios de este número de *Alquimia* son un inicio

que arrojan luz sobre esta pequeña historia del desarrollo de la fotografía en México, en algunas prácticas científicas como la agronomía, la astronomía y la biología.





Pedro Guerra Aguilar, Fotografía obtenida a partir de una placa de Rayos X del profesor Roentgen, ca. 1915. Col. Facultad de Ciencias Antropológicas-Universidad Autónoma de Yucatán

¹ John P. McElhone, "The Signature of Light: Photo-Sensitive Materials in the Nineteenth Century", en *Beauty of Another Order. Photography in Science*, Yale University Press-National Gallery of Canada, Ottawa, New Haven y Londres, 1997, p. 61.

² A.M., Worthington, *Photography in Science*, Berkeley, University of California Press, 1982, pp. 74-79.

³ Este devenir histórico no se analiza en este artículo, se sugiere ver: Lina Odena Güemes, "La fotografía", en *La antropología en México*, t. 6, Carlos García Mera (coord.), México, INAH, 1988, pp. 611-634; y Samuel Villela E., "Panorama de la antropología visual en México", en *Antropología*, núm. 32, octubre-diciembre, 1990, pp. 38-43.

⁴ Juan José Saldaña, "Ciencia y libertad: la ciencia y la tecnología como política de los nuevos estados americanos", en Juan José Saldaña (coord.), *Historia social de las ciencias en América Latina*, México, Miguel Ángel Porrúa-CESAM, 1996, pp. 283-284.

⁵ Juan José Saldaña, "La ideología de la ciencia en México en el siglo XIX", en *La ciencia moderna y el Nuevo Mundo*, Madrid, CSIC/SUNCT, 1985, pp. 302-303; y Gregorio Weinberg, "La ciencia y la idea de progreso en América Latina. 1860-1930", en *Historia social de las ciencias...*, *op. cit.*, pp. 373-374 y 378.

⁶ Juan José Saldaña y Luz Fernanda Azuela, "De amateurs a profesionales. Las sociedades científicas mexicanas en el siglo XIX", en *Qui-pu*, vol. 11, núm. 2, México, mayo-agosto de 1994, pp. 139-140.

⁷ Manuel Orozco y Berra, *Apuntes para la historia de la geografía en México*, México, s/c, 1881, pp. 411-412.

⁸ Archivo General de la Nación, Fondo Fomento y Obras Públicas, Sección Límites entre México y Estados Unidos, cajas 35 a la 49. Agradezco el dato a la Mtra. Consuelo Cuevas.

⁹ Luis G. León, "La fotografía y la altura de las nubes", en *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, vol. IV, 4ª época,

México, 1897, pp. 502-507; Manuel Bonilla, "La aplicación de la fotografía a la topografía", en *ibidem*, vol. México, IV, 5ª época, 1910, pp. 494 y 515-520; Isidro Díaz Lombardo, "Aplicaciones de la fotografía al levantamiento de planos", en *ibidem*, vol. X, 5ª época, México, 1923, pp. 99-110.

¹⁰ José Joaquín Arriaga, "El microscopio y la fotografía aplicados al estudio de las ciencias naturales", en *La Naturaleza*, t. I, 1ª serie, 1870, pp. 27-36.

¹¹ Manuel A. Pasalagua, "Ensayos de la fotografía en su aplicación a los estudios microscópicos", en *La Naturaleza, Periódico Científico de la Sociedad Mexicana de Historia Natural*, vol. 1, 1ª serie, México, 1873, pp. 207-212.

¹² Emilio Böse, "Un aparato perfeccionado para la reproducción fotográfica de suturas de Amonitas y Ambulacros de Erizos", en *Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzate*, vol. 24, 1906-1907, p. 467.

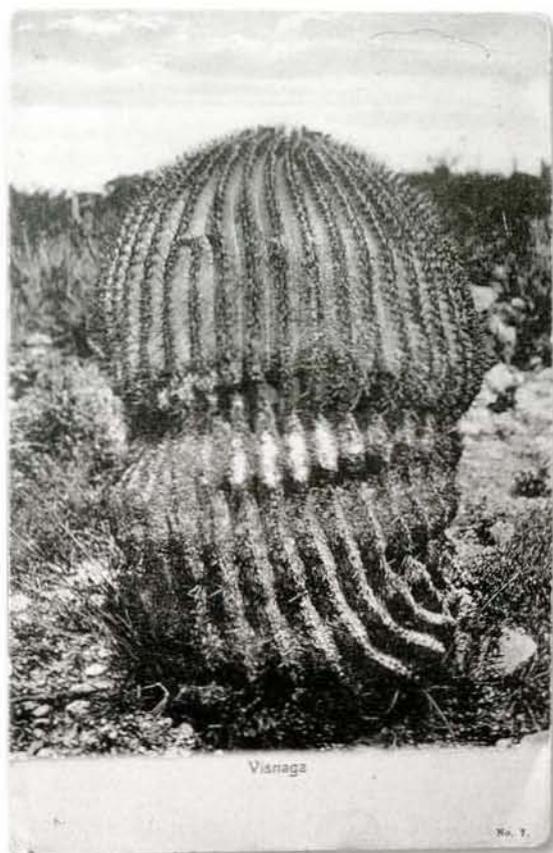
¹³ Ramón Mena, "La fotografía de los colores en México", en *Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzate*, vol. 26, 1907-1908, p. 281.

¹⁴ Otto Lemberg, "La fotogrametría terrestre y aérea. Su aplicación en la formación de planos técnicos y cartas geográficas", en *Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzate*, vol. 50, 1929, pp. 1-93.

¹⁵ *Memorias de los trabajos ejecutados por el Consejo Superior de Salubridad en el año de 1902*, México, A. Carranza y Cía. Impresores, 1902, pp. 74-75.

¹⁶ *Ibidem*, p. 56.

¹⁷ Eduardo Liceaga, *Mis recuerdos de otros tiempos*, Francisco Fernández del Castillo editor, México, Talleres Gráficos de la Nación, 1949, pp. 87 y 88.



Grohmann, México, *Visnaga [sic]*, ca. 1900. Col. particular
Página siguiente, abajo: *El Fotógrafo Mexicano*, México, agosto de 1900.
Col. Teresa Rojas Rabiela