

Algunos aportes sobre la historia del dispositivo técnico fotográfico

Rubén Hitz

Licenciado en Historia de las Artes Plásticas, FBA, UNLP.

Se ha desempeñado como profesor e investigador en la Facultad de Ciencias Sociales de la UBA. Prof. Adjunto Ordinario de Semiótica general de las Artes Visuales; Prof. Adjunto de Historiografía General de las Artes Visuales (I) y de Historiografía Argentina de las Artes Visuales (II) en la Licenciatura en la carrera de Historia de las Artes Visuales; Prof. Titular de Semiótica General (I) y Semiótica Específica (II) en la carrera de Producción Multimedial, FBA, UNLP.

Miembro de la Asociación Argentina de Semiótica, del Consejo Directivo y del Comité Editorial del Instituto de Historia del Arte Argentino y Americano, FBA, UNLP.

Introducción

Desde sus comienzos la fotografía persigue la utopía de convertir su imagen en *representación* de la vida, pero para conseguirlo se ve obligada a congelar el movimiento y detener la vida, y es allí donde radica la ambigüedad de su estatuto.

La posibilidad del aparato fotográfico de descomponer el movimiento, más allá de la percepción humana, consigue un claro desarrollo recién en los primeros decenios del siglo XX, y, concomitantemente, el llamado periodismo ilustrado abandonará poco a poco el grabado en madera¹ como solución técnica, para utilizarlo sólo como recurso estilístico, y se convertirá así en plenamente fotográfico.

Primeras experiencias de la fotografía relacionadas con la captación de movimiento

Las primeras fotografías en las que se captó la acción, con seguridad fueron vistas estereoscópicas de escenas urbanas en las que se observaba la presencia de minúsculas figuras de peatones.

En 1859 George Washington Wilson fotografió a gente que caminaba por Princes Street, en Edimburgo, y ese mismo año Edward Anthony realizó una serie de estereografías instantáneas con el tránsito de Nueva York.

Otras transparencias estereoscópicas sobre vidrio, extremadamente detalladas, fueron hechas en 1860, en París, por los hermanos Ferrier y Charles Saulier. Cuando se exhibieron en París, la *Photographic News* las elogió en los siguientes términos: «(...) [son] las cosas más perfectas que en su tipo se hayan producido (...) Ni una sola entre las mil figuras de toda clase, peatones y vehículos que pasan en toda dirección, muestra el menor signo de (...) definición imperfecta».²

¹ Remitimos al lector interesado en los procedimientos y técnicas de grabado e impresión de imágenes prefotográficas a W. M. Ivins Jr., *Imagen impresa y conocimiento (Análisis de la imagen prefotográfica)*, 1975.

² Beaumont Newhall, *The History of Photography from 1839 to the Present*, 1982. (*Historia de la fotografía desde sus orígenes hasta nuestros días*, 1983, p. 117).

Consecuencias en el ámbito de la ciencia

En este sentido, no fueron pocos los aportes que atentas observaciones de estas fotografías hicieron a la ciencia y al arte. Para el doctor en medicina, Oliver Wendell Holmes, las fotografías de ese tipo resultaron de gran importancia para el estudio que realizaba sobre cómo caminaba el hombre. Como médico estuvo profundamente preocupado por el problema de diseñar miembros ortopédicos para los soldados que habían participado en la Guerra Civil norteamericana y que habían quedado mutilados en el campo de batalla.

En *The Atlantic Monthly* del mes de mayo de 1863 cuenta cómo basó su teoría en:

(...) una nueva fuente, que solo se ha hecho asequible en los últimos años y que nunca, por lo que sabemos, ha sido utilizada para elucidar este problema: es decir, la fotografía instantánea (...). Hemos seleccionado una cantidad de vistas estereoscópicas instantáneas de calles y lugares públicos de París y Nueva York; cada una de ellas muestra numerosas figuras que caminan, entre las que algunas se encuentran en cada una de las etapas para el acto complejo que estamos estudiando.³

Holmes descubrió que las actitudes en esas imágenes eran notablemente diferentes a las convenciones admitidas durante siglos, llamó la atención sobre la longitud del paso y la posición vertical de la suela del zapato en una de las figuras; y con relación a otra que mostraba una pierna suspendida en el aire, comentó: «(...) ningún pintor se habría atrevido a dibujar una figura que camina en actitudes como algunas de estas».⁴

En realidad no era cuestión de atreverse o no, esto había ocurrido así hasta la emergencia de la instantánea, porque el ojo humano no puede detectar posiciones que existen sólo por fracciones de segundo. Esta insuficiencia, característica de la visión humana, fue demostrada con mayor convicción una década más tarde por Eadweard James Muybridge.

Consecuencias en el arte

En 1873 Muybridge, cuyas fotografías del valle del Yosemite eran famosas en el mundo, fue contratado por Leland Stanford, un ex gobernador de California, para fotografiar a su caballo

Occidente. El objetivo de Stanford era captar la gracia y elegancia de su corcel en movimiento. Nada sencilla era la tarea de Muybridge, pero luego de algunos días de pruebas consiguió un negativo que mostraba a Occidente en movimiento pleno. En 1874 los experimentos quedaron interrumpidos por problemas que Muybridge tuvo con la justicia, pero en 1877 pudo reanudar la tarea. Su experimento mostraba claramente que, en cierta etapa del galope, todas las patas del caballo quedaban elevadas, sin tocar el suelo. Pero para sorpresa de todos, eso sólo ocurría cuando las cuatro patas se acercaban entre sí, bajo el vientre. Ninguna de las fotografías mostraba la conocida posición del caballito de madera (las patas delanteras estiradas hacia delante y las traseras, hacia atrás) que ha sido tan tradicional en la pintura.

Estas imágenes fueron ampliamente publicadas en América y Europa. La revista *Scientific American* incluyó 18 dibujos realizados sobre las fotografías de Muybridge, en la portada de su edición del 19 de octubre de 1878.

Etienne-Jules Marey, un fisiólogo francés que se estaba especializando en el problema de la locomoción, inspirado en el trabajo de Muybridge, inventó en 1883 una cámara que podía tomar una serie de exposiciones sobre una sola placa. El resultado era una clara trayectoria del movimiento de brazos y piernas del modelo humano utilizado. Estas experiencias incomodaron a algunos artistas y fascinaron a otros. Las pruebas de las fotografías realizadas por Muybridge y Marey sacudieron al mundo artístico y se dudó de las posiciones de un caballo al galope, y pareció absurdo mostrar las ruedas de un vehículo en movimiento si cada radio de las ruedas se veía separadamente.

Joseph Pennell, un grabador, litógrafo e ilustrador norteamericano, informó a los miembros del *London Camera Club* que:

(...) si se fotografía a un objeto en movimiento, toda sensación de ese movimiento se pierde y el objeto queda quieto. Un ejemplo muy curioso le sucedió a un pintor, poco después de aparecer en Norteamérica las fotografías realizadas por Muybridge sobre caballos en acción. El pintor deseaba mostrar un carruaje que se desplazaba por el camino con un rápido trote. Dibujó y redibujó, fotografió y refotografió a los caballos hasta que consiguió que su acción fuera aproximada y aparente-

³ Beaumont Newhall, «Doings of the Sunbeam», 1980, p. 63.

⁴ Beaumont Newhall, *op.cit.*, 1983, p. 117.

mente correcta. Las patas habían sido estudiadas y pintadas de la manera más maravillosa. Entonces colocó el carruaje. Dibujó cada uno de los radios en las ruedas y el conjunto quedó como si hubiera sido instantáneamente petrificado o detenido. No había allí acción alguna. Entonces hizo borrosos a los radios, dando al carruaje una apariencia de movimiento. El resultado fue que parecía precipitarse sobre los caballos, los cuales quedaban quietos.⁵

No hay duda de que Pennell se refería a *Una mañana de mayo en el parque* (1879), una pintura de Thomas Eakins, un realista norteamericano, un admirador del trabajo de Muybridge, que además poseía un juego de las copias publicadas con las que hizo diapositivas para su empleo didáctico en la Academia de Artes de Pensilvania.

En 1887, los resultados de los trabajos de Muybridge fueron publicados bajo la forma de 781 placas de calotipos que se vendían separadamente o bien reunidas en once tomos con el título *Animal Locomotion*. Además de los caballos, para estas fotografías se utilizaron diversos animales cedidos por el zoológico de Filadelfia. Pero la obra más importante fue la relativa a la figura humana. Modelos de ambos sexos, desnudos o vestidos, se fotografiaron en todo tipo de actividad: corriendo, caminando, colocando ladrillos, subiendo escaleras, haciendo esgrima, saltando.

Muybridge llegó a fotografiar a una chica que lanzaba un cubo de agua sobre los hombros de otra y a una madre zurrando a su hijo.

Su intención original era crear un atlas para uso de artistas, un diccionario visual con formas humanas y animales en acción. Prueba de la influencia de este atlas de Muybridge puede observarse en el histórico texto de Robert Taft, *Photography and American Scene*,⁶ que compara una escena de caza en un grabado inglés (1877) – anterior a la publicación de las experiencias de Muybridge – que atiende al método tradicional de representación, con un dibujo de Remintong de 1888, un especialista en escenas del oeste americano, donde es evidente la atenta observación de las fotografías de caballos de *Animal Locomotion*.

Nuevos adelantos técnicos

Podríamos mencionar una serie de adelantos que provocaron la posibilidad de inclusión de la imagen fotográfica en libros, revistas y diarios. El procedimiento de las placas secas (que se desarrolló entre 1864-1879),⁷ que permitió eliminar la necesidad de un revelado inmediato a la exposición; la técnica del cliché (1884),⁸ que permitió la impresión de las imágenes fotográficas al mismo tiempo que la de los tipos de letra; la película flexible y las cámaras manuales⁹ (1888-1898-1923); las emulsiones sen-

⁵ Beaumont Newhall, *op.cit.*, 1983, p. 122.

⁶ Robert Taft, (1938) *Photography and American Scene*, 1989.

⁷ Podríamos decir –siguiendo a Newhall– que en 1864 B. J. Sayce y W. B. Bolton mostraron cómo se podía eliminar el baño de plata, recubriendo la placa de vidrio con una emulsión de colodión, mezclada primero con bromuro de amonio y cadmio y luego con nitrato de plata. Tales placas podían ser utilizadas estando secas; una vez fabricadas, el fotógrafo no necesitaba ser ya su propio confeccionador de placas.

Pero la ventaja de desembarazarse de todos los artefactos de placa húmeda fue ganada a costa de una marcada pérdida de sensibilidad y además sus fabricantes, que comenzaron a colocarla en el mercado en 1867, manifestaron que la exposición con esas placas secas era en promedio el triple de la de las placas húmedas.

Pero en 1871 el Dr. Richard Leach Maddox hizo público un nuevo procedimiento para las placas secas que consistía en empapar la gelatina en agua, agregar una solución de bromuro de cadmio y luego nitrato de plata; estos productos químicos se combinaban formando cristales de bromuro de plata suspendidos en la gelatina. La emulsión se colocaba luego sobre el vidrio y se la dejaba secar.

Pasaron siete años antes de que el proceso inodoro del Dr. Maddox se perfeccionara hasta ser una técnica operativa.

En 1878 Charles Harper Bennett permitió que la emulsión se enriqueciera, manteniéndola varios días a 32,2 grados centígrados antes de lavarla. Descubrió que esa emulsión se hacía notablemente sensible a la luz, la exposición se hacía regularmente, bajo la luz del sol, durante una fracción de segundo.

Las fotografías de personas en el aire durante un salto, o de flores recién regadas, con visibles gotas de agua que caen, asombraron al mundo fotográfico cuando se mostraron en la *South London Photographic Society* y provocaron eufóricas manifestaciones: el director del *British Journal of Photography* dijo en 1879 que ese año «sería recordado en el futuro como una de las épocas más notables dentro de la historia de la fotografía».

⁸ Básicamente, el proceso convierte la foto u otro tipo de imagen o diagrama en una serie de puntos, formados por la intersección de las líneas que se cruzan sobre la pantalla. Esos puntos aparecen en variados tamaños, según los tonos de las fotografías originales. Se hace primero una copia en negativo de la foto, mediante una cámara, dentro de la cual está la pantalla del cliché. Este negativo queda impreso sobre una chapa metálica recubierta con gelatina bicromada. Los puntos del negativo permiten la penetración de la luz, convirtiendo en insoluble la sustancia adherida; cuando a continuación la placa es sometida a un ácido, cada uno de los puntos queda en la superficie de la placa, que luego es montada a la misma altura que las líneas de letras, mediante bloques de madera. En la impresión final no se notan las agrupaciones de puntos, sino que aparecen como tonos de gris.

sibles a los diversos colores, las lentes anastigmáticas. Esto hacía posible la producción de fotografías con mayor rapidez, con mayor facilidad y con mayor variedad de motivos que en ningún momento anterior, pues era posible captar acciones. Se hacía factible, entonces, el pasaje de estas fotografías instantáneas, cliché mediante, a diarios y revistas, lo cual posibilitaba la grabación e impresión de la fugacidad que incluía desde la captación del gesto tan fugaz como inesperado del político en su lugar de trabajo (cuyos desarrollos veremos más tarde en la llamada fotografía «cándida»), como la captación de velocidad de un auto en plena carrera.

Consecuencias en el periodismo gráfico

Hemos señalado las experiencias de Muybridge y Marey y las consecuencias de sus estudios en relación con el movimiento en hombres y animales, tanto en la ciencia como en el arte, y también hemos señalado la importancia de una serie de adelantos técnicos que hacen al dispositivo fotográfico. Todos, en mayor o menor medida, influyeron para provocar de manera paulatina el uso intensivo de fotografías en libros, diarios y revistas.¹⁰

Podríamos decir que el dispositivo fotográfico, tal cual hoy lo conocemos, no se asentó hasta 1878 con el surgimiento y uso extendido del procedimiento de placas secas. Por qué nos arriesga-

⁹ Siguiendo a Tausk, se podría afirmar que el equipo técnico entre 1900 y 1918 lo constituían las cámaras de placas y de película en rollo. Para los trabajos profesionales se solían emplear cámaras de formato grande, porque permitían un exacto enfoque y la contemplación del motivo en el vidrio mate. La necesidad de tener que trabajar a veces con un trípode no era considerada como inconveniente, dado que los temas seleccionados en aquella época poseían en general carácter estático. En la categoría de las cámaras para película en rollo, los modelos Eastman Kodak, de Rochester, mantuvieron una cierta ventaja aun en el periodo de 1900-1918.

Pero en 1923 comenzaba una nueva etapa para la fotografía pues aparecieron las primeras 31 cámaras Leica todavía construidas a mano. Dos años más tarde se iniciaría la producción en serie del modelo Leica A con objetivo fijo. En 1930 la cámara Leica C fue provista de una nueva óptica estándar de mayor luminosidad y con objetivos intercambiables de gran angular y teleobjetivo y en 1932 se le adicionó un telémetro. Es decir, a la ya probada manejabilidad se la complementaba con una mayor capacidad de uso y aumento de la exactitud.

¹⁰ Podríamos decir que casi al mismo tiempo que la invención de la fotografía (1839) fue el nacimiento y el fenomenal crecimiento de la prensa ilustrada.

La primera revista semanal que dio preferencia a las fotos (es decir, dibujos, grabados en madera, basados en fotografías) sobre el texto fue *The Illustrated London News*, fundada en 1842, y seguida rápidamente por *L'Illustration* (París); *La Illustrirte Zeitung* (Leipzig); *L'Illustrazione* (Milán); *Gleason's Pictorial Drawing-Room Companion* (Boston); *Harper's Weekly* (Nueva York); *Frank Leslie's Illustrated Newspaper* (Nueva York); *Revista Universal* (México); *A Ilustração* (Río de Janeiro), etcétera.

Prácticamente todos los países contaron con revistas profusamente ilustradas, impresas en rotativas de alta velocidad y con tiradas que llegaban a los cien mil ejemplares por edición.

Las ilustraciones eran invariablemente grabados en madera, sobre bocetos hechos a partir de dibujos, pinturas o muy ocasionalmente a partir de fotografías. Los grabadores no eran artistas, sino técnicos competentes, que seguían con sus buriles las líneas que el dibujante había dejado sobre el bloque de madera, quitando el material de cada una de las líneas. Muchas veces para ganar tiempo, el bloque era dividido en segmentos, los cuales eran trabajados por manos diferentes y luego nuevamente reunidos.

En realidad no resultaba ventajoso basarse en fotografías porque en cada caso había que realizar un dibujo.

Los pocos grabados en madera que se hicieron sobre fotografías y que se publicaron en revistas a mediados del siglo XIX carecen habitualmente de calidad fotográfica, como se puede observar si se compara la foto de Ulysses Simpson Grant, en su cuartel central de City Point (Virginia), con la reproducción publicada en la revista *Harper's Weekly* del 16 de julio de 1864. Solamente una línea de crédito, «Fotografía por Brady», revela su origen fotográfico.

El motivo de que la fotografía tuviera un escaso impacto sobre la prensa ilustrada fue mayormente tecnológico, pero también estilístico. El público lector se había acostumbrado a los grabados sobre madera, y los directores no veían motivo para modificar un sistema que había obtenido éxito.

El material del texto era compuesto a la manera tradicional, y los grabados en madera, que poseían su relieve y eran confeccionados en bloques, exactamente a la altura de las letras de imprenta, se colocaban en los moldes de página, junto a los textos.

Hasta 1880 no existió un proceso fotomecánico que permitiera imprimir esos bloques en relieve y el texto en máquinas rotativas rápidas; aunque desde el nacimiento mismo de la fotografía se realizaron muchos experimentos para reproducir con tinta la imagen fotográfica:

El grabado fotográfico; la fotolitografía; el calotipo y su perfeccionamiento por Joseph Albert de Munich, el albertotipo que fue utilizado por su exquisita calidad tonal y grano sumamente fino, para las reproducciones de pinturas, tan solo por nombrar algunos.

Todos estos procesos y decenas de sus variantes, tenían una desventaja común: no podían ser aplicados a la impresión sobre papel, junto a los tipos de letra. Aunque tales procesos pudieran hacer posible la reproducción de fotografías en cantidad, las hojas impresas debían ser encuadradas separadamente en revistas o libros, o en lugar de ello las hojas de papel debían pasar separadamente por dos operaciones de impresión, una para texto y otra para imágenes. Por ese motivo esos procesos no pudieron adoptarse para la edición de diarios o revistas, lo cual requería una impresión rápida en rotativas con miles de ejemplares por hora.

mos a semejante afirmación. Pues bien, esto permitió algo que los historiadores no dicen u olvidan y que es fundamental en la práctica de la fotografía periodística, que es la de poder mantener la distancia temporal entre el momento de grabación y el momento de impresión.¹¹ Recordemos que el procedimiento de placas húmedas obligaba al fotógrafo a grabar la imagen e impresionarla rápidamente antes de que la placa se malograra, es decir, en este procedimiento la grabación tenía una vida efímera, lo cual no permitía trabajar en lugares alejados, campos de batalla, o en general lo que denominamos *el lugar de los hechos*, que es el lugar ideal del fotógrafo periodístico. En tanto que el procedimiento de placas secas permitía todo ello. Es decir, el dispositivo fotográfico no se ha fijado en 1839 sin variantes hasta nuestros días. La fotografía ha sufrido cambios que, de algún modo, han modificado al dispositivo fotográfico y su funcionamiento en la sociedad.

Hoy se ha suscitado otro cambio (nos referimos aquí a estas dos últimas décadas) que también modifica a la fotografía en el nivel de su dispositivo técnico, y todavía no sabemos sus verdaderas consecuencias sociales: la fotografía digital.¹² Y sin temor a equivocarnos, podemos afirmar que estamos en presencia de otro dispositivo técnico, uno que incluye la posibilidad de modificar las veces que se desee las imágenes grabadas, sin dejar huella alguna.¹³

Bibliografía

- BENJAMIN, Walter: (1936) *El arte en la época de su reproductibilidad mecánica*, Buenos Aires, Nueva Visión, 1968.
- CARLEBACH, Michael L.: *American Photojournalism Comes of Age*, Washington y Londres, Smithsonian Institution Press, 1997.
- CARLEBACH, Michael L.: *The Origins of Photojournalism in America*, Washington y Londres, Smithsonian Institution Press, 1992.
- FREUND, Gisèle: (1974) *La fotografía como documento social*, Barcelona, Gustavo Gilli, 1993.

- HITZ, Rubén: (1998) «Sobre la vida del fotograma» (y su inclusión en las primeras vanguardias del siglo XX), en las *IV Jornadas de Investigación de la Cultura*, Inst. de Invest. G. Germani, Área de Estudios Culturales, UBA, noviembre 1998.
- IVINS JR, W. M.: (1950), *Imagen impresa y conocimiento (Análisis de la imagen prefotográfica)*, Barcelona, Gustavo Gilli, 1975.
- NEWHALL, Beaumont: «Doings of the Sunbeam», en *Photography: Essays & Images (Illustrated Readings in the History of Photography)*, Nueva York, The Museum of Modern Art, 1980.
- NEWHALL, Beaumont: *The History of Photography from 1839 to the Present*, Nueva York, The Museum of Modern Art, 1982. (*Historia de la Fotografía desde sus orígenes hasta nuestros días*, Barcelona, Gustavo Gilli, 1983).
- ODAM, John: *Fotografía digital*, Madrid, Ediciones Anaya Multimedia, 2000.
- PEIRCE, Charles Sanders: *El hombre, un signo*, Barcelona, Crítica, 1988.
- PEIRCE, Charles Sanders: *Obra lógico-semiótica*, Madrid, Taurus, 1987.
- RITCHIN, Fred: «Photojournalism in the Age of Computers», en Squiers, Carol (ed.): *The Critical Image (Essays on Contemporary Photography)*, Seattle, Bay Press, 1990.
- SCHAEFFER, Jean-Marie: (1987) *La imagen precaria (del dispositivo fotográfico)*, Madrid, Cátedra, 1990.
- TAFT, Robert: (1938) *Photography and American Scene*, Nueva York, Dover Publications, 1989.
- TAUSK, Petr: (1977) *Historia de la fotografía en el siglo XX (de la fotografía artística al periodismo gráfico)*, Barcelona, Gustavo Gilli, 1978.

¹¹ Es importante rescatar, sólo a modo de ejemplo, la siguiente anécdota: «Edward L. Wilson, director de *The Philadelphia Photographer*, informó a los miembros de la *National Photographic Association* que las fotografías del Oriente Medio, que él impresionó en 1882, fueron realizadas en su totalidad sobre placas de gelatina preparadas en Filadelfia, luego expuestas durante el viaje, llevadas a lo largo de 22.000 millas en un vapor, a lomo de mula, a lomo de camello, a través del Atlántico y del Mediterráneo, sobre las colinas de Arabia, a través de Egipto y otros países cálidos del Oriente, y reveladas ocho meses más tarde, otra vez en Filadelfia, con los resultados que ahora veis. Porque hubiera sido imposible conseguir ningún resultado con la placa húmeda. ¡Bendita sea entonces la placa seca!». Cfr. *The Philadelphia Photographer*, vol. XX, 1883, pp.305 y 306, citado por Beaumont Newhall, *op.cit.*, 1982.

¹² Remitimos al lector interesado en la polémica desatada por la manipulación computarizada de imágenes fijas a Fred Ritchin, «Photojournalism in the Age of Computers», en Carol Squiers (ed.), *The Critical Image (Essays on Contemporary Photography)*, 1990.

¹³ Remitimos al lector interesado en el funcionamiento y últimos adelantos técnicos en relación a la fotografía digital a John Odam, *Fotografía digital*, 2000.