

Cine, ciencia, movimiento

Trucos, trucajes o procedimientos para pensar el cine¹

Maria Tortajada^{*}

Traducción de Ignacio Albornoz Fariña^{**}

Mientras estudiaba las fuentes que proyectaba utilizar para esta conferencia me surgió una reflexión preambular, indispensable en el contexto de las investigaciones que actualmente llevo a cabo, pertenecientes a lo que llamo una “epistemología de los dispositivos de visión”. Esa reflexión se refiere al hecho de que estudiar los discursos de difusión científica de principios del siglo XX es abordar, antes que nada, discursos en que los dispositivos de visión están muy presentes, donde se les describe, estudia, relata y escenifica. O sea, discursos donde entra en juego, de una manera particular, la definición del “cine” o de la “fotografía”, por citar tan solo aquellos ejemplos que adquirieron más adelante un estatus institucional de arte o de medio. Ahora bien, al estudiar esas fuentes de difusión científica, como decía, me sorprendió particularmente la enorme importancia que le se daba a la cuestión del “trucaje”, que aparece bajo diversos aspectos.

A primera vista, esto podría parecer sorprendente, dado que el trucaje es una práctica que, bien sabemos, ya pertenecía al mundo del espectáculo y, por ello mismo, al de las proyecciones de imágenes animadas. Eso es lo que deja en evidencia la famosa

¹ Esta conferencia fue originalmente presentada en francés en el *Coloquio Internacional La magie des effets spéciaux. Cinéma-Technologie-Réception*, Cinémathèque québécoise, Montréal, Universidad de Québec en Montréal, Universidad de Montréal, Universidad de Concordia, 5 al 10 de noviembre de 2013. Agradecemos a su autora, Maria Tortajada, por autorizar su traducción para esta revista y por las imágenes facilitadas para ilustrar este texto.

definición que dio Méliès en 1907, que podría funcionar aquí como nuestro punto de partida: “trucos de la maquinaria teatral, de la puesta en escena, de las ilusiones ópticas y toda una serie de procedimientos cuyo conjunto solo puede llevar el nombre de ‘trucaje’”.²

Ahora bien, el caso es que el mundo de la ciencia suele oponerse al del espectáculo. Se trata de una ruptura seria, por cierto, que incluso la más docta historiografía aplica cuando analiza los trabajos de Marey. Es así como se considera por ejemplo que después de haber trabajado durante casi veinte años en la elaboración de aparatos y métodos de análisis y de síntesis del movimiento con la cronofotografía, Marey –el científico, el analista del movimiento– se aleja de la práctica de la síntesis por estar demasiado ligada al espectáculo y a la ilusión de movimiento. Es verdad que tal lectura se basa en ciertas declaraciones que hiciera el propio Marey en 1900. Bien mirado, sin embargo, no se trata sino de un leve viraje de final de carrera.

Si este discurso se volvió, pues, dominante respecto a Marey es porque resulta de lo más práctico. En primer lugar, permite hacer perdurar una división institucional en la que la seriedad de la ciencia se opone al mundo de los juegos ilusionistas del espectáculo. Además, permite justificar un esquema de la historia del cine en que Marey se opone a Lumière, explicándonos –para decirlo brevemente– que Marey queda restringido, por su adscripción científica, al ámbito de la creación de aparatos “pre-cinematográficos” y que no consigue pues acceder al mundo de la ilusión y el espectáculo, mientras que Lumière, en cambio, sí logra inscribirse de lleno en ese ámbito. Todos los aquí presentes podríamos, desde luego, poner en entredicho el paradigma Marey/Lumière en torno a la “invención” del cine. No obstante, lo que estructura este esquema parece ser algo más profundo, a saber: la oposición entre

² MÉLIÈS, Georges. “Las vistas cinematográficas”. En: Romaguera, Joaquín y Homero Alsina Thevenet (eds.). *Textos y manifiestos del cine. Estética. Escuelas. Movimientos. Disciplinas. Innovaciones*. Madrid: Cátedra, 1989, p. 389.

ciencia y espectáculo, que determina por ejemplo la división entre cronofotografía (científica) y cinematografía. Pero dentro de esa misma lógica, si el trucaje forma parte del teatro y del espectáculo, ¿cómo puede entonces entrar en una práctica científica?

Mi cuestionamiento se sitúa en la encrucijada de tres términos: cine, ciencia, trucaje. Lo primero que quisiera preguntarme, para ser más específica, es si la ciencia y el trucaje son términos compatibles. Luego, si el cine y el trucaje pueden serlo también.

Trucaje

El trucaje es una parte medular de la historia del cine. A inicios del siglo XX, en particular, suele asociárselo, sobre todo, a Méliès. Tanto es así que a menudo se le define incluso a partir de él, citando la famosa “parada de cámara”, que él mismo describió, y que consistía en un truco de sustitución, gracias al cual un autobús se transformaba, como es bien sabido, en coche fúnebre. Fue lo que hizo Ernest Coustet en *Le cinéma*³ y también Guillaume-Michel Coissac, en un texto de difusión publicado en 1930 por el *Almanaque Hachette*.⁴ Algo distinto sucede, sin embargo, cuando se explica a Méliès a través del trucaje, como lo hace Sadoul en un texto que, a mi juicio, sigue siendo notable, donde explica tanto las prácticas fílmicas del prestidigitador como los vínculos culturales que ellas implicaban en relación con otras prácticas. Pero Méliès aparece, además, en el centro de otro paradigma doble que se ha convertido prácticamente en un cliché. Este lo opone, como modo de explicación del cine en su conjunto, a Lumière. O sea: el supuesto representante del artificio del medio, de la fantasía y la imaginación, contra el de la representación respetuosa y “realista” de la realidad.

³ COUSTET, Ernest. *Le cinéma*. Paris: Hachette, 1921.

⁴ *Almanach Hachette*. París: Hachette, 1930, p. 31. Agradezco a L. Le Forestier por haberme facilitado estas dos fuentes.

La cuestión del trucaje opera entonces un corte estructural entre dos facetas del cine. Es lo que deja traslucir el *Diccionario histórico de la lengua francesa (Le Robert)*, que sitúa en 1847 la cristalización de una definición del trucaje ligada a la maquinaria teatral:

[...] en el teatro, un medio técnico que sirve para mover los decorados y suscitar una ilusión, acepción desarrollada con el cine, que se define, desde sus orígenes, en Francia, a la vez como un arte de la realidad (Lumière, Pathé) y de la ilusión mediante el truco (Méliès).⁵

En estas líneas el asunto resulta explícito: si el truco es en primer lugar una maquinaria, es enseguida un artefacto de la definición misma del cine. El truco o el trucaje es también una categoría capaz de absorber a cabalidad un ámbito dado: el dibujo animado, por ejemplo, según escribe Coissac.⁶ Puede incluso llegar a englobar la categoría del cine en su totalidad: es lo que Metz, a su manera, propondrá en 1973, al afirmar que “el montaje, que se halla en la base de todo el cine, es ya en sí un trucaje perpetuo”.⁷ Desde luego, este es el caso ya con Méliès, quien acaba diciendo, tras la cita antes mencionada, que la categoría de las vistas fantásticas, definidas a través de los trucajes, termina por englobarlo todo (desde las vistas al aire libre hasta las composiciones teatrales).⁸ En resumen, si el trucaje es ilusión o procedimiento ilusionista, puede decirse, como veremos, que el cine mismo es trucaje, incluso desde la utilización de los efectos estroboscópicos que definen el principio de la síntesis del movimiento.

En síntesis, la relación entre ciencia y trucaje implica directamente la cuestión de la relación entre ciencia y cine: como trucaje y espectáculo. Lo que me interesa, entonces, es el papel que tiene la ciencia en la definición del cine. La institución cine

⁵ “Truc”. En: *Le Robert. Dictionnaire historique de la langue française*, bajo dirección de Alain Rey. París: Le Robert, 1992, p. 2181.

⁶ *Almanach Hachette, op. cit.*, p. 31.

⁷ METZ, Christian. “Trucaje y cine”. En: *Ensayos sobre la significación en el cine (1968-1972)*, Barcelona: Paidós, 2002, p. 201.

⁸ MÉLIÈS, *op. cit.*

confinó de cierto modo a sus propios márgenes la cuestión de la ciencia, relegando al así llamado “pre-cine” enfoques como los de Marey o encerrándola en posiciones marginales prácticas como la del cine científico. Estoy pensando, al decir esto, en una de las instituciones históricas del cine, la que se centra en su estatus de arte y en las películas. Ahora bien, en el momento de su surgimiento, puede constatarse que “el cine se codea con la ciencia con gran naturalidad”.⁹ Si en verdad es así, la cronofotografía podría convertirse en un objeto cabal de la historia del cine, puesto que es ya un “estado del cine”.

A falta de una demostración concreta, quisiera simplemente captar aquí, de manera sucinta, un momento de ósmosis entre territorios, prácticas y finalidades tanto científicas y técnicas como espectaculares.

El trucaje es una de las maneras de observar ese punto de contacto entre ciencia y cine, entre el discurso científico y los dispositivos de visión de naturaleza “cinematográfica”, particularmente en lo que se refiere a la representación del movimiento y su síntesis. Emplearé el término “cine” no para designar un dispositivo de visión cristalizado en un medio o inscrito en cierta forma de institucionalización o de proto-institucionalización, sino para hablar de un cierto estado del “dispositivo cinematográfico” que no necesita de la institución cine para probarse.

Precisemos un poco la noción de trucaje. Si bien por un lado se trata de un procedimiento de ilusión, por otro pertenece claramente al ámbito de la técnica. La palabra “truc” se origina según el *Diccionario histórico de la lengua francesa* en el provenzal antiguo, alrededor del siglo XIII, con el significado de golpear o chocar. El término designa un golpe maestro (*coup d'adresse*), una artimaña, y se lo asocia, con el paso de los siglos, a un juego de cartas y, más adelante, de billar, antes de que empiece

⁹ Es lo que deja en evidencia el trabajo de ampliación de la historiografía realizado por LENK, Sabine y Frank Kessler. “L’écriture de l’histoire au présent. Début de l’historiographie du cinéma”, *Cinémas*, vol. 21, n. 2-3, 2011, pp. 27-47.

a remitir, ya durante la Revolución, a “un medio diestro de salir de apuros, un artificio” o incluso a un “saber práctico”, ligado a un oficio. Es solo a mediados del siglo XIX que empieza a vérselo asociado a la maquinaria teatral, con el sentido de “medio técnico para mover los decorados” y crear una ilusión. También designará un “procedimiento más o menos escondido en una técnica, un oficio, un juego de manos”.¹⁰ Pueden reconocerse dos vetas en esta serie de definiciones: por un lado, una que guarda relación con la ilusión, con el efecto producido, que puede a veces ser una ilusión engañosa o una trampa, como en ciertos empleos del verbo “trucar”. Por el otro, una que remite a la técnica, al procedimiento mecánico, aunque también a la práctica, a la pericia, al dominio del oficio. Ambas vetas pueden llegar a mezclarse de a ratos, desde luego. Con todo, el término “truco” puede también ser comprendido a partir de una u otra, independientemente: técnica, procedimiento, por un lado; artificio ilusionista por el otro.

Existen dos discursos en que los dispositivos cinematográficos están frontalmente implicados en el ámbito de la ciencia: el de Marey, fisiologista e inventor de diversos métodos de análisis del movimiento y de aparatos cronofotográficos, y el de Bergson, que utiliza el dispositivo cinematográfico para modelizar el proceso del pensamiento científico. Ni uno ni otro forman parte, en realidad, de la historia del cine-institución en cuanto tal, pues a Marey se le clasifica dentro del grupo de los “inventores”, dentro de lo que ha dado en llamarse el “pre-cine”. No obstante, ambos aluden precisamente a dispositivos cinematográficos. Esto no quiere decir que estos dos discursos digan lo mismo acerca del cine. Para nada. Todo mi esfuerzo, justamente, consiste en mostrar las modificaciones epistemológicas que tienen lugar alrededor de 1900 entre estos dos discursos, tan cercanos y al mismo tiempo tan distantes.

Lo que me parece importante destacar hoy, sin embargo, es aquello que los acerca. Porque si bien uno se refiere a la cronofotografía y el otro al cinematógrafo, ambos

¹⁰ *Le Robert. Dictionnaire historique de la langue française, op.cit.*, p. 2181.

remiten a fin de cuentas a un estado del “cine”, a dispositivos cinematográficos que se inscriben de manera evidente –e independientemente del nombre que se les dé– en el espacio científico. Es decir que si Bergson toma el cinematógrafo como modelo para el pensamiento científico, no es por mera genialidad suya, sino porque hacia 1900 el cinematógrafo es en efecto un objeto tanto de la ciencia como del espectáculo.

Ahora bien, en uno y otro discurso están presentes la ilusión o incluso el truco, siempre en contacto con la ciencia. En *La evolución creadora*, cuando Bergson se empeña en demostrar con precisión el procedimiento del cinematógrafo, que toma series de instantáneas para enseguida reconstituir el movimiento, abandona el análisis preciso del dispositivo para desacreditar la síntesis del movimiento en términos que remiten a un proceso que escapa de la descripción técnica y controlable: el movimiento es “invisible”, se sustrae a la mirada. Bergson remite a un misterio del movimiento, puesto en bloque dentro de la máquina para ser transformado en ella. “El artificio del cinematógrafo” al que alude Bergson, como podemos ver, se asemeja bastante a un truco de prestidigitación:

[el cinematógrafo] *enhebra todas sus actitudes sucesivas sobre el invisible movimiento de la cinta cinematográfica*. Así pues, el procedimiento ha consistido, en suma, en extraer de todos los movimientos propios a todas las figuras *un movimiento impersonal, abstracto y simple, el movimiento en general por así decir, en introducirlo en el aparato, y en reconstituir la individualidad de cada movimiento particular a través de la composición de ese movimiento anónimo con las actitudes personales. Tal es el artificio del cinematógrafo*.¹¹

Con este análisis Bergson pone en tela de juicio a la ciencia, acusándola de realizar un juego de manos, de producir una ilusión engañosa, un movimiento falso, a semejanza del cinematógrafo, que produce precisamente esa misma ilusión¹².

¹¹ BERGSON, Henri. *La evolución creadora*. Traducción de Pablo Ires. Buenos Aires: Cactus, 2007, p. 307 (el énfasis es nuestro).

¹² Véase TORTAJADA, María. “Technique/Discourse: When Bergson invented his Cinematograph”, *Semiotic Inquiry/Recherches sémiotiques*, vol. 31, n. 1-2-3, 2011, pp. 131-152. DOI: <https://doi.org/10.7202/1027445ar> Y

¿Habrá que deducir de ello que la ilusión está excluida de la práctica científica? ¿Que no es legítima? Veamos rápidamente lo que dice Marey, antes de acudir a otras fuentes. Cuando Marey trabaja con la síntesis del movimiento, lo hace en realidad para perfeccionar el conocimiento de las fases del movimiento. Por ejemplo, con el vuelo de los pájaros. No es de extrañar entonces que de tanto en tanto haga hincapié, para valorizarla, en la ilusión. Es lo que ocurre por ejemplo en su libro *Le mouvement*, a propósito del fotófono de Demeny.

En cuanto a la ilusión que producen los fotogramas del hablante, ella es tal que los sordomudos, acostumbrados a leer el movimiento de los labios, supieron reconocer las palabras que había pronunciado el sujeto cuyas imágenes les eran mostradas.¹³

Esta ilusión es la que teoriza el método estroboscópico, fundado en el saber científico de la época y referido a la persistencia retiniana de las imágenes. De manera muy lógica, Marey concluye con las siguientes palabras el capítulo sobre “las aplicaciones científicas del método de Plateau”:

Así pues, el método imaginado por Plateau parece destinado a extender bastante nuestros conocimientos acerca de todo tipo de fenómenos. Pero el futuro de este método está ligado a los perfeccionamientos que recibirá, con miras por un lado a corregir la deformación de las imágenes y a proyectar por otro, frente a un público numeroso, las figuras en movimiento, a acrecentar por último la cantidad de imágenes sucesivas, de modo que representen un acto de duración más bien extensa.¹⁴

La cuestión de la persistencia retiniana y de las ilusiones que esta produce no solo se constituyen por entonces como un hecho científico, sino que se dan también como la condición de posibilidad de un método científico: el que desarrolla Marey, junto a otros y tras los pasos de Plateau, en la cronofotografía. La estroboscopia y la ilusión

también: “Inmovilidad/Movimiento. De la ciencia a la fantasmagoría”. En: *Un art de espectres. Màgia y esoterisme en el cinema dels primers temps*. Girona: Museu del cinema, 2010, pp. 47-64,

¹³ MAREY, Étienne-Jules. *Le Mouvement*. Nîmes: Jacqueline Chambon 2002, p. 313.

¹⁴ *Ibid.*, p. 311.

que ella teoriza figuran al inicio de obras como las de Eugène Trutat (*La photographie animée*, 1899)¹⁵ o Henry Vaux Hopwood (*Living Pictures*, 1899-1915)¹⁶ y constituyen capítulos enteros, siempre bajo el signo de la ilusión. El hecho científico de la estroboscopia es precisamente aquello de lo que Bergson evita hablar al concentrarse en la ilusión engañosa, mientras que en el discurso científico es la ilusión como fruto de una técnica y productora de saber lo que está en juego. Si hay “truco” e ilusión, es como procedimiento. Estamos lejos del trucaje engañoso de Bergson.

Formas y funciones de los trucajes: el caso de *La nature*

La divulgación científica fue una práctica muy estimada a lo largo de todo el siglo XIX, época en la que el conocimiento positivista y el espíritu heredado de la Ilustración hacen de la ciencia algo comunicable, explicable, enseñable y hasta experimentable por cuenta propia. Hay en ello, también, una herencia del “gabinete de física”, muy apreciado por Voltaire, cuyos avatares pueden reconocerse en las iniciativas de “ciencia recreativa” o práctica de la ciencia, experimentables por cada quien a domicilio. En este tipo de discursos los dispositivos del “cine” encuentran, como era de esperarse, su propio lugar.

La Nature, revista emblemática del período, es en sí misma una verdadera institución “científica”. La funda en 1873 Gaston Tissandier, químico de formación y apasionado por la fotografía, que obtiene un éxito de librerías con su libro *Les récréations scientifiques*,¹⁷ publicado en 1881. En 1897, tras la muerte de Tissandier, Henri de Parville se hace cargo de su dirección. La edita Masson, especialista de la edición científica. Se trata de una revista de referencia en materia científica y su especificidad consiste en acoger tanto artículos de científicos reconocidos como de

¹⁵ TRUTAT, Eugène. *La photographie animée*. Paris: Gauthier-Villars, 1899.

¹⁶ FOSTER, R. B. *Hopwoods Living Pictures*. Londres: The Hatton Press, 1915. Con prefacio de Hopwood.

¹⁷ TISSANDIER, Gaston. *Les récréations scientifiques*. Paris: G. Masson, 1881.

especialistas de la difusión.¹⁸ El propio Marey publica en ella artículos minuciosos sobre sus investigaciones. La revista, además, comprende distintas rúbricas, como Astronomía, Física general, Electricidad teórica y aplicada, Química general, Mecánica, Arte del ingeniero, trabajos públicos y Artes industriales, entre muchas otras.¹⁹ Es también una tribuna para reseñas de sociedades científicas, como la Academia de las Ciencias, pero acoge por igual artículos de ciencia práctica y recreativa.

En pocas palabras, *La nature* cubre todo lo que se relaciona con la ciencia de su época, desde las materias más especializadas hasta las que pueden ser simplemente contadas, en tono a veces serio, a veces lúdico. No es que la revista establezca una jerarquía entre sus artículos: no es necesario, pues el lector ya sabe de antemano a qué atenerse (hay por ejemplo casos de ciencia práctica en la gran rúbrica de la Física). El supuesto cultural de una revista como esta es que la ciencia, al igual que la técnica, le interesa a todo el mundo; que la seriedad, por ende, es compatible con el humor y el juego, pues este pertenece también a la técnica y puede así develar ciertos aspectos de la ciencia.

En *La nature* había un pronunciado interés por todo lo referido a las prácticas espectaculares, en su gran diversidad, así como por todas las máquinas, arquitecturas y procedimientos ligados a ellas. Georges Sadoul no podía ignorarlo. Así pues, cuando explica el uso del fondo oscuro en Méliès, no solamente remite a Marey sino también

¹⁸ Veáse BRÉGUET, Bruno (dir.). *La science pour tous: sur la vulgarisation scientifique en France de 1850 à 1914*. París: Bibliothèque du Conservatoire national des arts et métiers, 1990 y BENSUADE-VINCENT, Bernadette y Anne Rasmussen. *La science populaire dans la presse et l'édition: XIXe - XXe siècles*. París: CNRS éditions, 1997.

¹⁹ Al igual que otras disciplinas, como, por ejemplo, fotografía, meteorología, física del globo, geología, mineralogía; ciencias naturales, zoología, botánica, paleontología, geografía, antropología, fisiología, medicina, higiene, agricultura, arte militar, marina, aeronáutica.

a una ilustración de foto trucada que *La Nature* publicó en 1886²⁰ (Fig. 1), a la que yo añadido dos ejemplos más, ambos de 1893²¹ (Fig. 2 y 3). Podríamos divertirnos siguiendo esa serie de trucajes “de cabezas”, como el de la figura 4, otro trucaje de maquinaria teatral, pero estaríamos alejándonos de nuestro objetivo.

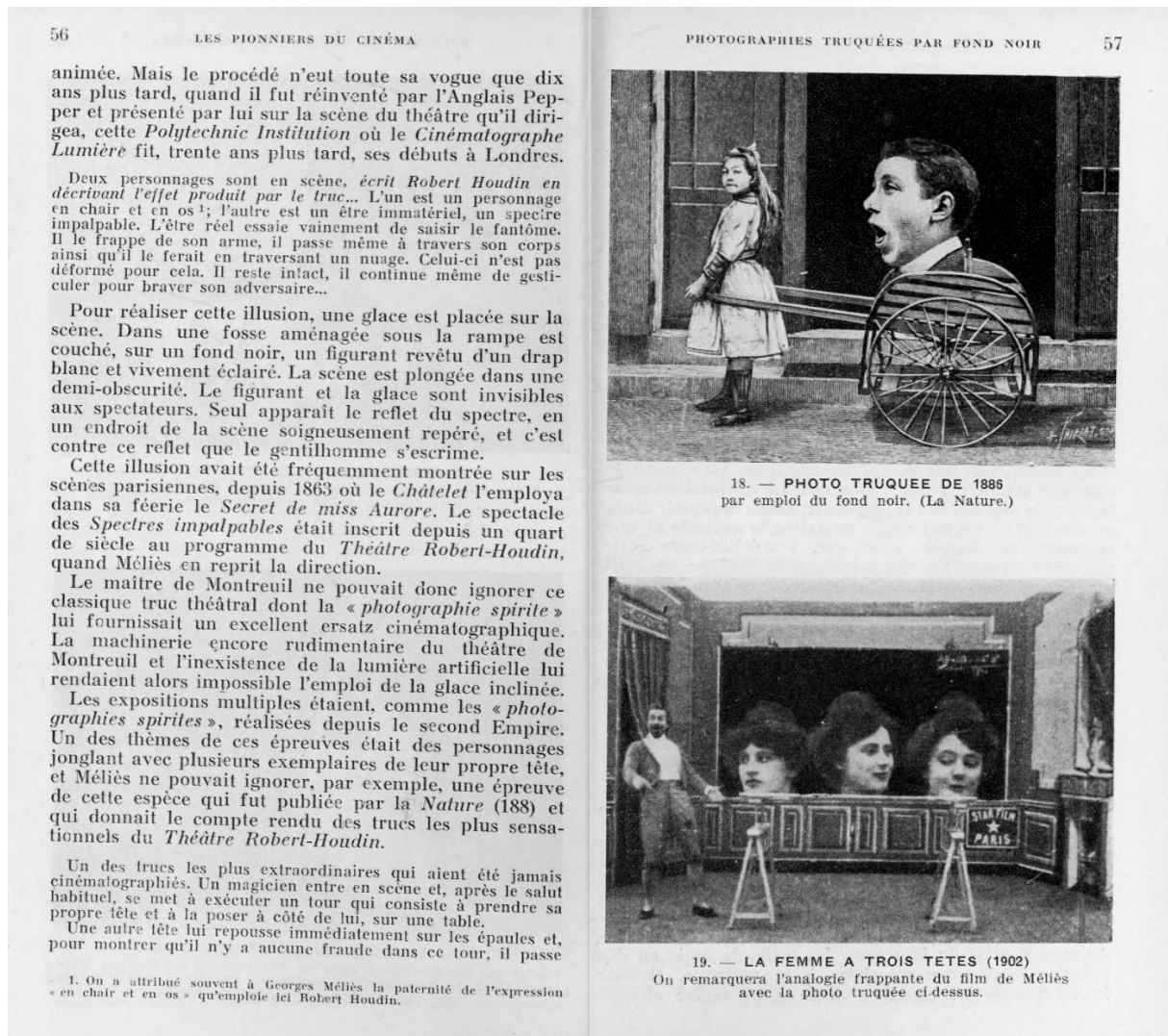


Fig. 1 - Georges Sadoul, *Histoire générale du cinéma*, tomo II, 1948

²⁰ SADOUL, Georges. *Histoire générale du cinéma*, Tomo II, *Les pionniers du cinéma (de Méliès à Pathé) 1897-1909*. Paris: Denoël, 1947, p. 57; Ver también: *La nature*, 1892, primer semestre, p. 16.

²¹ “Récréations photographiques : Photographies amusantes sur fond noir”, *La nature*, n. 1026, primer semestre, 28 de enero de 1893, pp. 132-133.

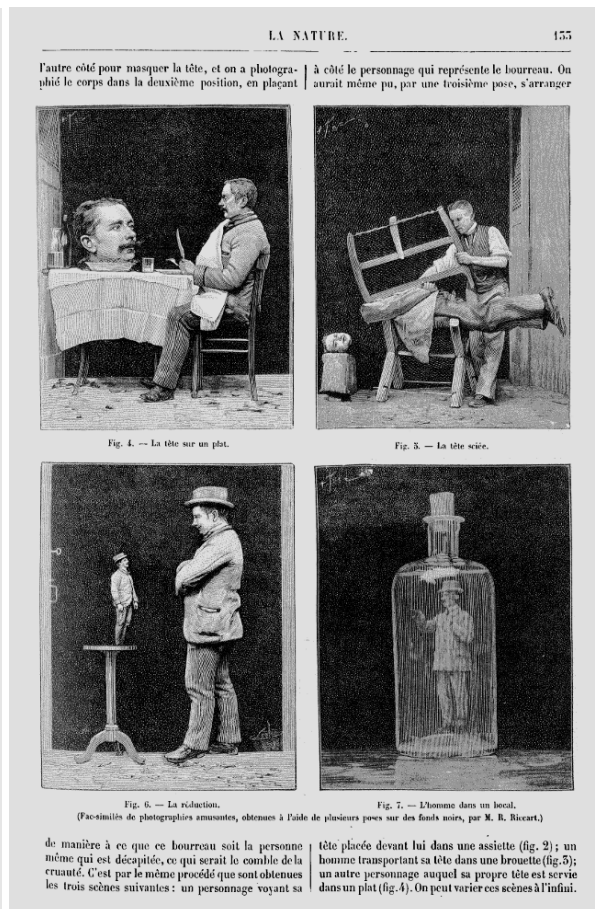


Fig. 2 y 3 - *La nature*, segundo semestre, 1893

Los ejemplos de trucajes abundan, como lo demuestra, en 1893, el artículo “las fotografías compuestas”²² (Fig. 5), cuyos atletas sobre fondo negro serán retomados más tarde por Segundo de Chomón al filmar *Los Kiriki, acróbatas japoneses* (1907). El objetivo del texto, sin embargo, es principalmente presentar el “nuevo chasis multiposés imaginado por M. V. Bracq”:

[...] con este ingenioso aparato es posible reproducir, sin retoques, uno o varios sujetos, tantas veces y en tantas posiciones diferentes como se desee, y sobre todo –porque ahí radica la originalidad del sistema– encima de cualquier fondo. Es así como podemos ver a un señor ofreciéndole el brazo a su doble o a un payaso sosteniéndose a sí mismo sobre los hombros.²³

²² KARL, Carolus. “Les photographies composites”, *La nature*, n. 1066, segundo semestre, 4 de noviembre de 1893, pp. 365-366.

²³ *Ibid.*

Tras esto, continúa de la siguiente manera: “en cuanto al secreto que permite alcanzar tan curiosos resultados, es de lo más simple y se basa por entero en el principio siguiente”.²⁴ Viene enseguida la presentación de una “pantalla” corrediza “con orificios”, que permite “impresionar así el cliché sucesivamente”.

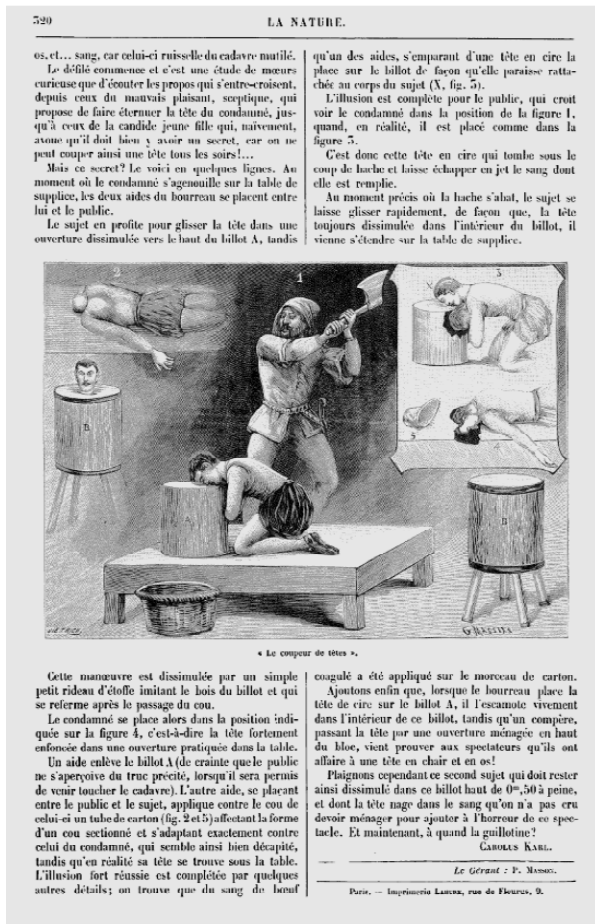


Fig. 4 - “El cortacabezas”, *La nature*, primer semestre, 1900

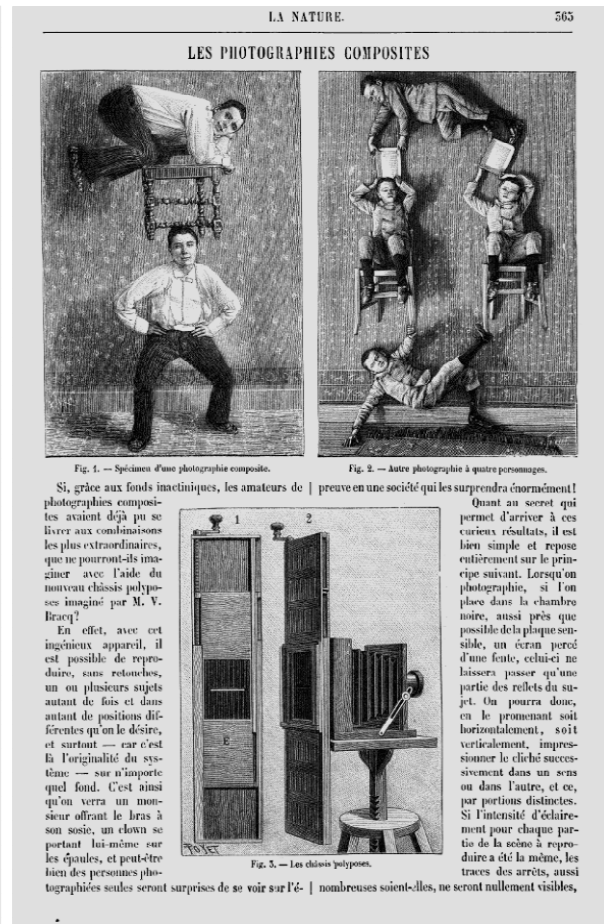


Fig. 5 - *La nature*, segundo semestre, 1893

En muchísimos artículos de *La Nature*, como este, el truco es el objeto mismo del que hay que dar cuenta, la técnica que se debe divulgar. Aunque no tanto para desmitificarla como para volver accesible algo que produce sorpresa o fascinación. Ahora bien, los artículos no aluden solamente a las técnicas y procedimientos elaborados por el hombre, sino también a la naturaleza y sus misterios, o a las

²⁴ *Ibid.*

ilusiones que produce. Un ejemplo es el artículo “Rocas con figuras animadas”²⁵ (Fig. 6) que, tal como se precisa, remite a los artificios y a los “juegos de la naturaleza”²⁶. Desde un punto de vista lógico, el fenómeno natural y el procedimiento técnico que permite un trucaje son puestos en el mismo plano en la construcción de la presentación científica: son el problema que se debe explicar.

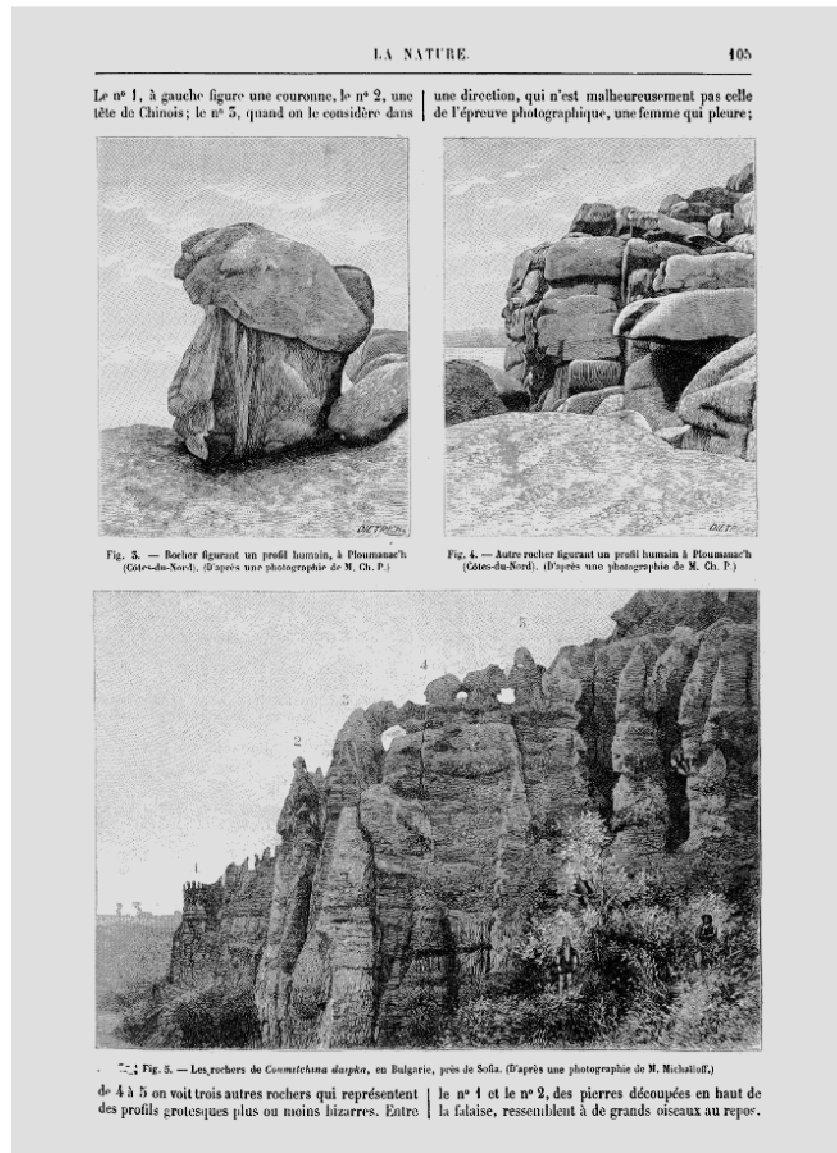


Fig. 6 - “Rocas con figuras animadas”, *La nature*, primer semestre 1895

²⁵ TISSANDIER, Gaston, “Roches à figures animées”, *La Nature*, n. 1150, primer semestre, 15 de junio de 1895, p. 104.

²⁶ Fotografías de la naturaleza que ostentan “perfiles grotescos” (*ibid.*, p. 105) o “que presentan formas de objetos reales, de construcciones humanas, a veces también de figuras extravagantes o animales extraños” (*ibid.*).

El problema que debe ser explicado, por supuesto, es lo que caracteriza al artículo científico. Veamos a este respecto uno de Marey: “Hidrodinámica experimental. El movimiento de los líquidos estudiado por la cronofotografía”, publicado por *La nature* en 1893 (Fig. 7):

El juego de la luz sobre la superficie del agua, la agitación de pequeños cuerpos tenues suspendidos en el líquido, son fenómenos demasiado fugitivos como para que nuestro ojo pueda apreciarlos con exactitud; es por ello que intenté fijar sus caracteres con la cronofotografía. La disposición de la que me serví le podrá ser útil tanto a los físicos como a los fisiólogos. Está representada por las figuras 1 y 2. He aquí en qué consiste.²⁷

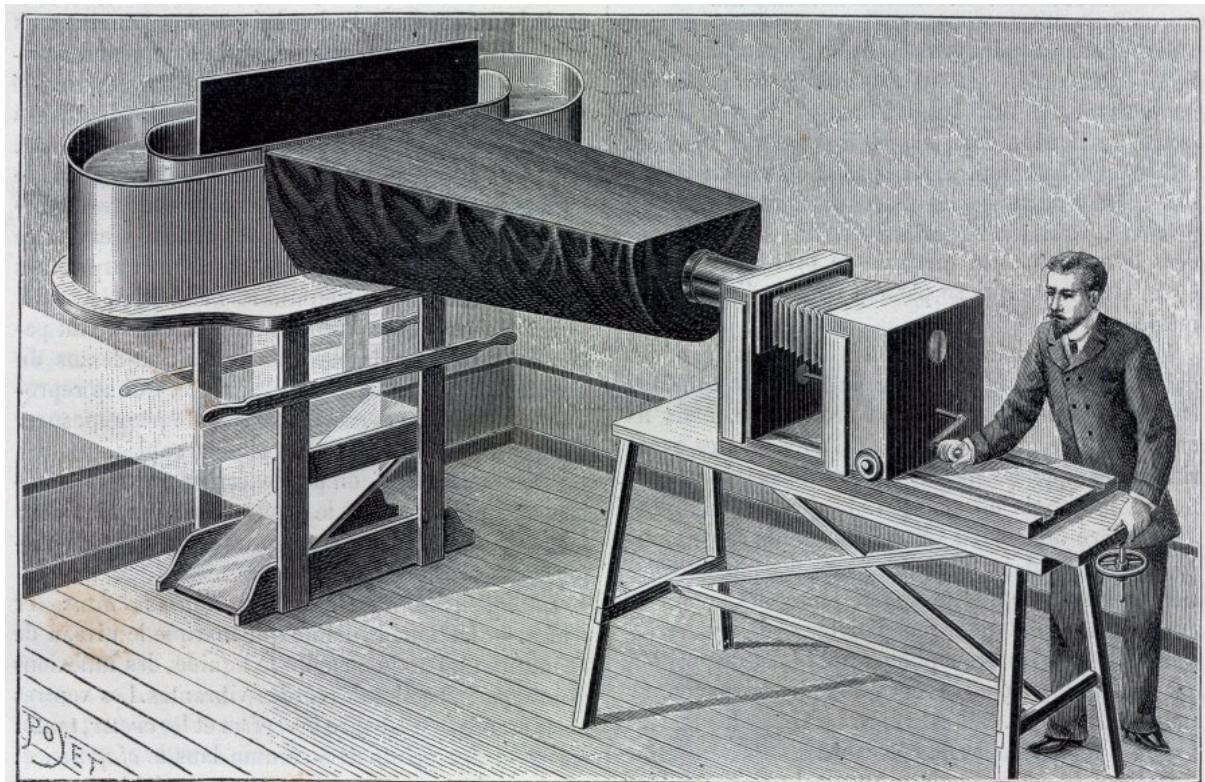


Fig. 1. — Disposition employée pour étudier par la chronophotographie les mouvements qui se passent dans les liquides agités.

Fig. 7 - “Hidrodinámica experimental. El movimiento de los líquidos estudiado por la cronofotografía”, *La nature*, primer semestre 1893

En ningún caso se trata aquí de truco o trucaje. Con todo, la estructura demostrativa, que enuncia primero aquello que produce problemas para luego volcarse en la

²⁷ MAREY, Étienne-Jules. “Hydrodynamique expérimentale: Le mouvement des liquides étudié par la chronophotographie”, *La nature*, n. 1040, primer semestre, 6 de mayo de 1893, pp. 359-360.

demostración de lo que, aquí, podrá explicarlo, es la estructura de la demostración técnica y científica a la que se pliega el truco a su modo en otros artículos.

Podría seguir enumerando diversas funciones del “truco” en los artículos de *La nature*. Con “Una caída sin mucho peligro”²⁸, perteneciente a la rúbrica “Recreaciones fotográficas”, se despliega el procedimiento de trucaje destinado a imitar una instantánea fotográfica (Fig. 8).

Con “La fotografía instantánea”,²⁹ se presenta por el contrario la proeza técnica de una fotografía obtenida “sin retoque”: o sea, aquí el truco es que no hay truco (Fig. 9). El artículo está construido a partir de eso.



Fig. 8 - “Una caída sin mucho peligro”, *La nature*, segundo semestre 1895

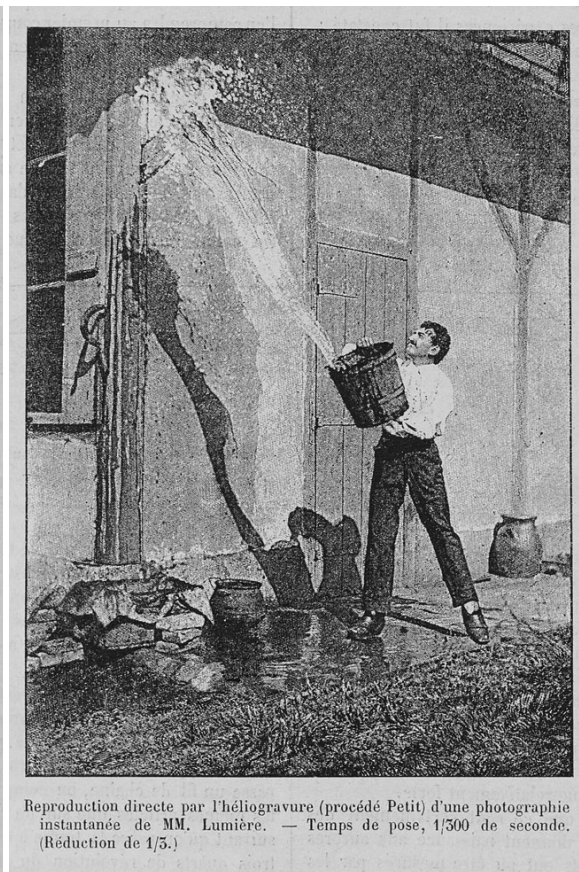


Fig. 9 - “La fotografía instantánea”, *La nature*, primer semestre, 1893

²⁸ KARL, Carolus. “Une chute peu dangereuse”, *La nature*, n. 1150, segundo semestre, 15 de junio de 1895, p. 48.

²⁹ TISSANDIER, Gaston. “La photographie instantanée”, *La nature*, n. 655, primer semestre, 19 de diciembre de 1885, p. 40.

Hay también casos en que el procedimiento técnico produce una ilusión *sin proponérselo*, involuntariamente. En la cuña “Las Ilusiones fotográficas”³⁰ es la fotografía la engañosa, pues nos hace ver cabezas humanas allí donde no las hay (Fig. 10).



Fig. 5. — Reproduction de la partie d’une épreuve photographique, où l’on voit l’apparence d’une tête humaine.

Fig. 10 - “Las Ilusiones fotográficas”, *La nature* 1886, tercera imagen

En otros casos, el truco mismo se vuelve un procedimiento de experimentación, como el montaje de un alfiler para cabello sobre la punta de una cuchara, para mostrar el movimiento inconsciente del cuerpo.

Regreso al modelo cronofotográfico

La ciencia abarca la ilusión cinematográfica, según diversas modalidades. Yo diría que, en lo que se refiere a la instantánea, es un problema del “cine”. El artículo sobre

³⁰ TISSANDIER, Gaston, “Curiosités photographiques”, *La nature*, n. 692, segundo semestre, 4 de septiembre de 1886, pp. 211-214.

la fotografía compuesta aporta a este respecto un elemento sorprendente (Fig. 5). Lo interesante en este ejemplo de fotografía –es decir de imagen fija– es que la descripción presenta las diferentes tomas como la descomposición de un movimiento en distintas fases.

Es fácil comprender que si se coloca adecuadamente la rendija de esta suerte de diagrama y se identifican de antemano las distintas fases de la escena que se va a fotografiar, basta con realizar una serie de exposiciones sucesivas girando la manivela de la forma más uniforme posible.³¹

Ahora bien, es justamente el modo mismo de la cronofotografía, la serie de poses, las fases del movimiento, el que permite modelizar este trucaje, la imitación de una fotografía cronofotográfica, que sin embargo no es tal. Nadie podría equivocarse.

En 1895, aparece un gran artículo sobre el cinematógrafo Lumière.

El aparato que los señores A. y L. Lumière acaban de presentar con el nombre de cinematógrafo es un nuevo sistema de *cronofotografía* maravilloso por su precisión y simpleza. Recordaremos aquí la historia de la cronofotografía que ya habíamos resumido.³²

Esta historia es la que describía Marey con sus grandes síntesis. Aquí no se trata ya de trucajes: se abre la caja del aparato para explicar el funcionamiento de todos los engranajes que permiten el análisis y luego la reconstitución del movimiento: la famosa ilusión de movimiento. Pero la revista construye la serie de cinematógrafos a su modo también. Por ejemplo, podríamos referirnos, después del cinematógrafo de Lumière, al “cinematógrafo a 19 centavos”³³. Me quedaré aquí con el que, no sin humor,

³¹ KARL, Carolus. “Les photographies composites”, *op. cit.*, p. 363.

³² BELLET, Daniel, “Le cinématographe de MM. A. et L. Lumière”, *La Nature*, segundo semestre, n. 1161, 31 de agosto de 1895, p. 215.

³³ “Chronique: un cinématographe de 19 sous”, *La nature*, primer semestre, n. 1233, 16 de enero de 1897, pp. 110-111, “La dignidad del baratillero lo obligaba a no dejar pasar el año 1896 sin crear un cinematógrafo popular, al alcance de todos los bolsillos. Es un tal aparato lo que hemos descubierto en las casetas de bulevar durante las fiestas navideñas. Se presenta con la forma de un medallón de bisutería rectangular, de 2 centímetros de largo, 15 milímetros de ancho y 3 milímetros de espesor apenas. Está compuesto de dos fotografías microscópicas que se llevan sucesivamente frente a un

expone “Las figuras animadas”³⁴, donde se nos presenta un nuevo procedimiento atribuido a los Srs. Garchet y Regny, de Lyon, consistente en “un dispositivo ingenioso –patentado, por favor– que permite, sin ningún aparato, producir también la ilusión de movimiento”. En realidad, se trata de un juego de sombras chinescas, donde las partes de papel cortado que deben aparecer en movimiento permanecen inmóviles. O sea, solo las sombras proyectadas se mueven en la pantalla.



Fig. 11 - *La Nature*, primer semestre, 1897

Me gustaría concluir del siguiente modo: para construir hoy la historia del cine necesitamos un método que nos permita convertir todos estos elementos en objetos de su historia. Un método que permita aprehender la cronofotografía científica también como uno de los momentos del cine. Un método que propicie la integración de objetos y de todos aquellos truquillos de ilusión que el discurso de divulgación vincula con el cinematógrafo y la cronofotografía, como esta historia por construir. Un método, por último, que no reproduzca los recortes institucionalizados para explorar las múltiples modalidades del cine. En otras palabras, una epistemología de los dispositivos.

pequeño agujero circular, en el revés del medallón. Estas dos vistas, convenientemente escogidas y manipuladas con destreza, producen la ilusión de un movimiento bien definido”.

³⁴ TEMPÉ, Raoul “Les figures animées”, *La nature*, n. 1245, primer semestre, 10 de abril de 1897, p. 304.

Referencias bibliográficas

Almanach Hachette. París: Hachette, 1930.

BELLET, Daniel, “Le cinématographe de MM. A. et L. Lumière”, *La Nature*, segundo semestre, n. 1161, 31 de agosto de 1895, pp. 215-218.

BENSAUDE-VINCENT, Bernadette y Anne Rasmussen. *La science populaire dans la presse et l'édition: XIXe - XXe siècles*. París: CNRS éditions, 1997.

BERGSON, Henri. *La evolución creadora*. Traducción de Pablo Ires. Buenos Aires: Cactus, 2007.

BRÉGUET, Bruno (dir.). *La science pour tous: sur la vulgarisation scientifique en France de 1850 à 1914*. París: Bibliothèque du Conservatoire national des arts et métiers, 1990.

“Chronique: un cinématographe de 19 sous”, *La nature*, primer semestre, n. 1233, 16 de enero de 1897, pp. 110-111.

COUSTET, Ernest. *Le cinéma*. París: Hachette, 1921.

FOSTER, R. B. *Hopwoods Living Pictures*. Londres: The Hatton Press, 1915. Con prefacio de Hopwood.

KARL, Carolus. “Les photographies composites”, *La nature*, n. 1066, segundo semestre, 4 de noviembre de 1893, pp. 365-366.

_____. “Une chute peu dangereuse”, *La nature*, n. 1150, segundo semestre, 15 de junio de 1895, p. 48.

Le Robert. Dictionnaire historique de la langue française, bajo dirección de Alain Rey. París: Le Robert, 1992

LENK, Sabine y Frank Kessler. “L'écriture de l'histoire au présent. Début de l'historiographie du cinéma”, *Cinémas*, vol. 21, n. 2-3, 2011, pp. 27-47.

- MAREY, Étienne-Jules. “Hydrodynamique expérimentale: Le mouvement des liquides étudié par la chronophotographie”, *La nature*, n. 1040, primer semestre, 6 de mayo de 1893, pp. 359-360.
- _____. *Le Mouvement*. Nimes: Jacqueline Chambon 2002.
- MÉLIÈS, Georges. “Las vistas cinematográficas”. En: Romaguera, Joaquín y Homero Alsina Thevenet (eds.). *Textos y manifiestos del cine. Estética. Escuelas. Movimientos. Disciplinas. Innovaciones*. Madrid: Cátedra, 1989.
- METZ, Christian. “Trucaje y cine”. En: *Ensayos sobre la significación en el cine (1968-1972)*, Barcelona: Paidós, 2002.
- “Récractions photographies : Photographies amusantes sur fond noir”, *La nature*, n. 1026, primer semestre, 28 de enero de 1893, pp. 132-133.
- SADOUL, Georges. *Histoire générale du cinéma, Tomo II, Les pionniers du cinéma (de Méliès à Pathé) 1897-1909*. Paris: Denoël, 1947.
- TEMPÉ, Raoul “Les figures animées”, *La nature*, n. 1245, primer semestre, 10 de abril de 1897, p. 304.
- TISSANDIER, Gaston. *Les récréations scientifiques*. Paris: G. Masson, 1881.
- _____. “La photographie instantanée”, *La nature*, n. 655, primer semestre, 19 de diciembre de 1885, p. 40.
- _____. “Curiosités photographiques”, *La nature*, n. 692, segundo semestre, 4 de septiembre de 1886, pp. 211-214.
- _____. “Roches à figures animées”, *La Nature*, n. 1150, primer semestre, 15 de junio de 1895, pp. 104-105..
- TORTAJADA, Maria. “Technique/Discourse: When Bergson invented his Cinematograph”, *Semiotic Inquiry/Recherches sémiotiques*, vol. 31, n. 1-2-3, 2011, pp. 131-152. DOI: <https://doi.org/10.7202/1027445ar>

_____. “Inmovilidad/Movimiento. De la ciencia a la fantasmagoría”. En: *Un art de espectres. Màgia y esoterisme en el cinema dels primers temps*. Girona: Museu del cinema, 2010, pp. 47-64,

TRUTAT, Eugène. *La photographie animée*. Paris: Gauthier-Villars, 1899.

Fecha de recepción: 22 de noviembre de 2023

Fecha de aceptación: 14 de diciembre de 2023

ARK CAICYT:

<http://id.caicyt.gov.ar/ark:/s24690767/kkrrus3io>

Para citar este artículo:

TORTAJADA, Maria. “Cine, ciencia, movimiento. Trucos, trucajes o procedimientos para pensar el cine”. Traducción al español de Ignacio Albornoz Fariña, *Vivomatografías. Revista de estudios sobre precine y cine silente en Latinoamérica*, n. 9, diciembre de 2023, pp. 290-311. Disponible en: <<http://www.vivomatografias.com/index.php/vmfs/article/view/473>> [Acceso dd.mm.aaaa].

* **Maria Tortajada** es profesora titular en la Universidad de Lausana, directora de investigación en la Fundación Nacional Suiza para la Ciencia, presidenta de la sección de Historia y Estética del Cine y directora del programa de doctorado Dispositifs de vision: cinéma, photographie et autres médias. Sus trabajos se centran en particular en la epistemología de los dispositivos (proyectos Marey/ Bergson y Episémè 1900) y las teorías de la representación (en particular, *Eric Rohmer. Le spectateur séduit. De la représentation*, París: Kimé, 2017). Página web: <https://www.unil.ch/cin/cin/MariaTortajada>. E-mail: Maria.Tortajada@unil.ch.

** **Ignacio Albornoz Fariña** posee un máster en Teoría del Cine (París VIII, 2016) y un máster profesional en Valorización del Patrimonio Audiovisual (París VIII, 2017). Actualmente se encuentra finalizando su tesis, bajo la dirección de Christa Blümlinger, en torno al cine documental chileno. Es autor de una docena de artículos científicos sobre temas diversos, como la valorización de los archivos, el cine documental latinoamericano, el cine-ensayo y la producción cinematográfica universitaria en Chile en los años setenta. También trabaja como traductor especializado en cine. Hasta la fecha, ha traducido al español artículos y libros de Marie-José Mondzain, François Albera, Maria Tortajada, Tom Gunning, Victor Freeburg, Érik Bullot, Peter Szendy y Jacques Rancière. Es colaborador habitual de la revista de crítica cultural *Santiago*, donde publica artículos sobre cine. Recientemente, ha editado el libro *Raúl Ruiz: potencias de lo múltiple*, un volumen colectivo que será publicado próximamente por Metales Pesados en Chile. E-mail: ignacio.n.albornoz@gmail.com.