

# Jean Laurent y la luz eléctrica<sup>1</sup>

## Jean Laurent and Electric Light

**Carlos Magariños Laguía**

Investigador. Licenciado en Ciencias de la Información

*A Ángel Fuentes de Cía*

### RESUMEN

La fotografía y la luz eléctrica son coetáneas. Ambas son el resultado de una suma de descubrimientos que se aceleraron durante el siglo XVIII y dieron su fruto en el XIX.

Desde antiguo se conoce la existencia física de la electricidad. Una de sus principales aplicaciones será la de producir luz.

A pesar de que la luz eléctrica hoy es conocida por logros alcanzados por Edison y Tesla, hacia 1880; el presente artículo plantea *cómo* el fotógrafo Jean Laurent (1816-1886) consiguió realizar fotografías con este tipo de iluminación, al menos desde 1869. Y *qué* pudo emplear para hacerlas.

**Palabras clave:** fotografía, siglo XIX, J. Laurent, electricidad, luz eléctrica, iluminación eléctrica.

### ABSTRACT

Photography and electricity are coeval. Both are the result of a sum of discoveries that accelerated during the eighteenth century and came to fruition in the nineteenth.

From ancient the physical existence of the electricity is known. One of his main applications will be to produce light.

Although electricity is now known for its achievements reached by Edison and Tesla, about 1880; this article propose *how* photographer Jean Laurent (1816-1886) managed to take pictures with this type of lighting, at least since 1869. And *what* could be used to make them.

**Keywords:** photography, Nineteenth Century, J. Laurent, electricity, electric light, electric lighting.

## La electricidad y la luz eléctrica

La existencia del fenómeno físico de la electricidad ya se sabía que estaba presente en la Naturaleza: en las tormentas, los rayos y en ciertos peces y rayas que producen descargas. El conocimiento y estudio de la electricidad suele remontarse a la Antigua Grecia. Tales de Mile-

<sup>1</sup> Escrito a partir del Trabajo Fin de Postgrado, *La iluminación artificial en la fotografía del siglo XIX: J. Laurent y la luz eléctrica*, realizado para la Escuela Superior de Archivística y Gestión de Documentos y UAB. Curso 2013-2014, Diplomatura de Postgrado de Gestión, Preservación y Difusión de Archivos Fotográficos.

to y después Teofrasto observaron también el poder de atracción del ámbar y otras *piedras*<sup>2</sup>. Cualidad que después se denominó *electricidad estática*<sup>3</sup>.

En el siglo XVIII la electricidad estática sirvió de entretenimiento en salones y diversos lugares de recreo. Lo mismo que ocurría con algunos pasatiempos pre-fotográficos, como las siluetas. Los «primeros exploradores de este reino mágico», tanto científicos como feriantes, eran conocidos con el nombre de «electricistas» (Johnson 2010: 36). Entre ellos estaba el fundador estadounidense Benjamin Franklin (1706–1790). Escribió el libro *Experimentos y observaciones sobre electricidad* e inventó, entre otras cosas, el pararrayos. Dedujo que «la electricidad ni se crea ni se destruye, sino que se transmite de un objeto conductor a otro» (Johnson 2010: 34). La idea sobre ese flujo constante (la *corriente continua*) se concretó cuando Volta inventó la pila, en 1800.

Otro destacado *electricista*, y amigo personal de Franklin, fue el teólogo y químico inglés Joseph Priestley<sup>4</sup> (1732–1804). Publicó *Historia y estado presente de la electricidad*, donde intentó recoger el conocimiento que se tenía sobre la electricidad hasta esa fecha, además de incluir experimentos realizados por él mismo. Aporta un hallazgo propio muy importante: la conductividad del carbón vegetal<sup>5</sup>. Es importante porque amplió el axioma de que sólo el agua y los metales eran buenos conductores de la electricidad. Asimismo será fundamental en las lámparas empleadas en los siglos XIX y XX.

Todavía en el siglo XVIII, hay que señalar a dos italianos destacados en el campo de la electricidad. El primero, médico y físico, fue Luigi Galvani (1737–1798). Observó «que los músculos de una rana disecada experimentaban convulsiones cuando les llegaba una descarga eléctrica» (Sastre Mora 2006: 239). Galvani habló de una «electricidad animal», que podía residir en los músculos. Pero el físico Alessandro Volta (1745–1827), llegó a una conclusión que le hizo enfrentarse con su compatriota. Según Volta, la corriente eléctrica se producía por el contacto entre los metales empleados, puesto que estos no actúan simplemente como conductores. Conectando varias piezas metálicas por medio de una solución ácida, acabó fabricando, en 1800, la primera pila eléctrica, es decir, el primer generador de corriente continua. Esto fue determinante para demostrar su teoría frente a los que seguían la de Galvani (que había muerto dos años antes). La pila de Volta recibe su nombre por su forma de columna. Estaba formada por pares de discos *apilados*, normalmente de zinc y de cobre, separados por cartón (o fieltro) impregnado de agua o de salmuera<sup>6</sup>.

Toda pila o batería tiene un polo positivo (cátodo) y otro negativo (ánodo). Siguiendo el principio galvánico de los metales y su conexión a través de una disolución ácida (que ejerce de puente entre ellos), realizada por Volta, surgieron pilas conocidas como «húmedas». Señalaré sólo dos: la de artesa y la de Bunsen<sup>7</sup>. La primera era similar a la de Volta, pero con mayor

2 Tales de Mileto (hacia 625 a.C.-hacia 546 a.C.). Es considerado el iniciador del pensamiento científico. Teofrasto de Ereso (h. 371 a.C.-h. 287 a.C.) en su obra *Sobre las piedras* menciona las propiedades de atracción del ámbar, la magnetita y el *lyngourion* –o turmalina– (Priestley 1775: xxvii).

Ámbar en castellano proviene del árabe. En griego es *elektron*, y de aquí las palabras con la raíz «electro».

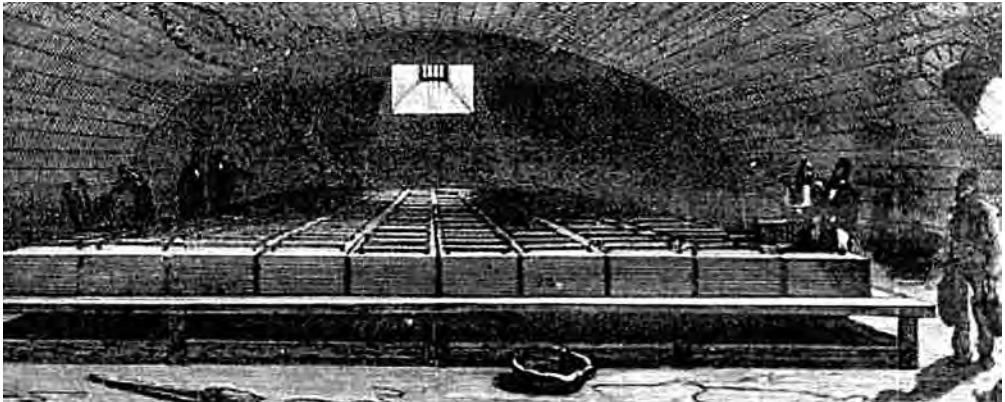
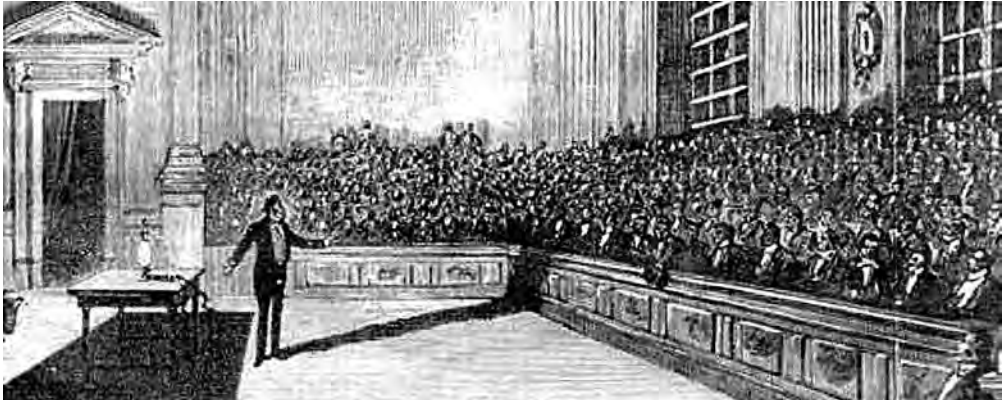
3 En electricidad se usan los términos negativo y positivo, como en algunos procesos fotográficos.

4 Descubrió el hoy conocido como oxígeno libre o dióxígeno (O<sub>2</sub>), expulsado en la fotosíntesis de las plantas.

5 En el original: *the conducting power of charcoal* (el poder conductivo del carbón vegetal). Señala que esta conductividad depende del calor que se le aplique (Priestley 1775: xxxi).

6 Museo Cabrera Pinto: <http://www.museocabrerapinto.es/blascabrera/museo-virtual/electricidad/pila-de-volta> (Consulta: 22-9-2015).

7 Ver: <http://www.museocabrerapinto.es/blascabrera/museo-virtual/electricidad/> (Consulta: 29-9-2015).



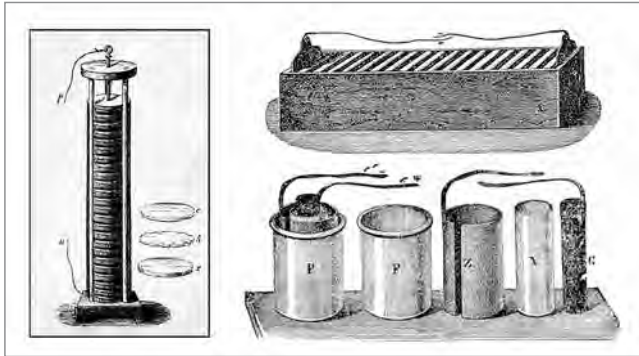
La luz eléctrica. Humphry Davy realizando una demostración con luz eléctrica (1810-1013). Abajo, en el piso inferior, se ve la gran cantidad de pilas de artesa necesarias para encender la lámpara (al menos fueron 200) (Bernardo 2007: 151).

potencia y dispuesta en una caja horizontal, dividida en tabiques. La de Bunsen, posterior, era una vasija de vidrio o de loza; en el interior tenía agua y ácido sulfúrico donde se colocaba un cilindro de zinc, hueco y sin base, cubierto de una capa de mercurio —este es el ánodo—. Dentro del tubo de zinc iba un vaso alargado de porcelana porosa con ácido nítrico y una barra de carbón calcinado de cok y hulla —el cátodo— (Picatoste 1916: 167).

En el siglo XIX, antes de que Edison (1847–1931) y Tesla (1856–1943) mostraran sus grandes avances, se reconoce como inventor de la luz eléctrica al científico inglés Humphry Davy (1778–1829). Hacia 1802 demostró la posibilidad de producir un arco de luz al juntar dos barras de carbón de leña conectadas a una potente batería<sup>8</sup>. Realmente, para ver el arco eléctrico (también llamado voltaico), los carbones primero se juntaban, saltando entonces la chispa; después debían separarse un poco para que se formara literalmente un arco de luz. Las barras estaban bañadas en mercurio y se necesitaba crear el vacío dentro de un vidrio. El invento no se podía utilizar de una forma práctica, puesto que se necesitaba un gran número de pilas para producir el arco; y encima los carbones se consumían muy rápidamente<sup>9</sup>.

8 Davy «hizo saltar una chispa» con una pila de Volta «con 150 pares de placas» (Bernardo 2007: 252).

9 «El carbón positivo se consume con doble rapidez que el negativo, y se calienta mucho más que éste.» (Paula Rojas 1879: 26). Después del ensayo inicial, Davy realizó dos experiencias públicas, en la Royal Institution, en Londres.



Pilas. Pilas voltaica, de artesa y de Bunsen (montada y sus piezas sueltas) ([https://celetricos.wordpress.com/Picatoste1882:165 y167](https://celetricos.wordpress.com/Picatoste1882:165%20y167)).

Pasaron varias décadas hasta que se comenzó a emplear la lámpara eléctrica de arco. El físico francés Léon Foucault<sup>10</sup> (1819–1868) hizo una mejora: en vez de utilizar carbón de madera, colocó unas barras prismáticas de carbón de retorta. Este se obtenía de las paredes de los recipientes en los que se producía hulla. Es de origen mineral y se trata de un combustible fósil. Se consumía más lentamente que el vegetal, pero la intensidad

de la luz menguaba igualmente a medida que se producía el desgaste de las barritas. No era necesario crear el vacío, pero sí se empleaba una lámpara debido a la fuerte intensidad lumínica. En 1844 se hizo una demostración pública, y popular, de iluminación con una lámpara de este tipo, perfeccionada por Foucault; gracias a un regulador automático que mantenía constante la intensidad de la luz. Tuvo lugar en diciembre, en la Plaza de la Concordia de París. (Bernardo 2007: 252). En nuestro país, en 1851, en La Coruña, hubo una prueba similar<sup>11</sup>.

La luz eléctrica primero fue un espectáculo en sí misma. Pronto fue adoptada en teatros y óperas para producir efectos lumínicos. Mejoró la exhibición de proyecciones recreativas como las linternas mágicas y otros espectáculos de luz; que se realizaban, hasta ese momento, con candiles o gas. Otras utilidades (civiles y militares) se dieron y propusieron para la luz eléctrica. La más relevante fue el alumbrado de las ciudades. Tuvo más transcendencia en torno a la década de 1880, gracias a la creación y posterior abaratamiento de los generadores (de vapor, hidráulicos, etc.) y cuando empezó a usarse la corriente alterna (llamada «alternativa» en la época). La electricidad se impulsó al gas en las calles.

Hay un destacado ingeniero jerezano, Francisco de Paula Rojas (1832–1909), que aporta mucha información sobre la luz eléctrica y sus diferentes aplicaciones. Se trasladó a Cataluña en 1866, donde fue catedrático de la Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona<sup>12</sup>. Entre 1879 y 1880 escribió para el periódico quincenal *El Mundo ilustrado*, con sede en esta ciudad.

Una en 1810, para los miembros de dicha institución; donde empleó 200 pilas de artesa, dispuestas en el piso inferior. Y otra, en 1813, con sus alumnos de Química. (Bernardo 2007: 151).

10 El mismo que, entre otros logros, demostró la rotación de la Tierra mediante su famoso péndulo.

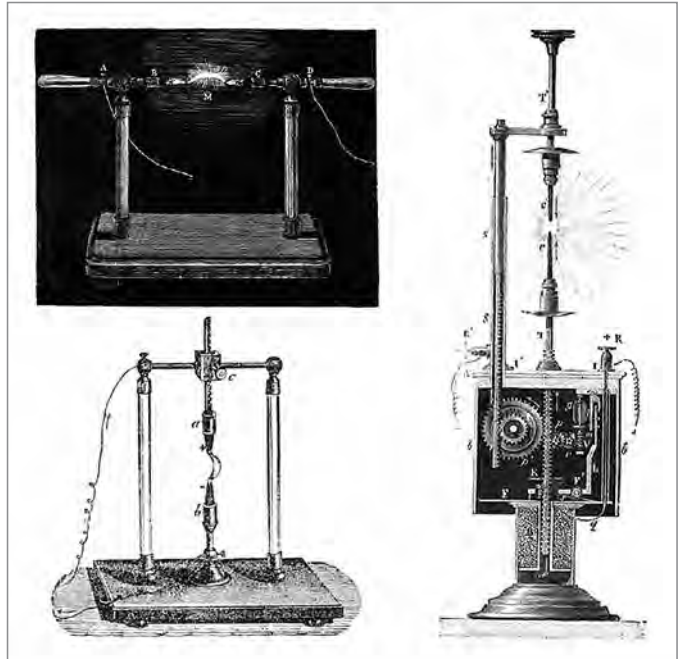
11 Al menos tres periódicos lo recogen: El 12 de abril en *La España* y *El Heraldo*. Y en *La Esperanza* el 15 de abril. *La España* dice que fue el primer ensayo que se hace en el país «[...] si no estamos mal informados» y que podía leerse una carta a «cincuenta pasos», cliché exagerado que se repelía en la prensa.

12 De Paula es considerado como «el divulgador más activo de la nueva ciencia de la electricidad» y consiguió que Gerona inaugurara el primer alumbrado eléctrico en España, 24 de julio de 1886 (Madrid Calzada 2012: 9). Existen experiencias anteriores, al menos desde 1852, como la del farmacéutico Francisco Domenech, en Barcelona, que iluminó su botica mediante un método de su invención; y en el mismo año, en Madrid, la iluminación de la plaza de la Armería y el Congreso de los Diputados (Ruiz Conde 2008, 3). Aunque «los primeros pasos de lo que se puede entender como industria eléctrica no se dieron hasta 1875 con la construcción de la primera central eléctrica de España por los señores Xifra y Dalmau en Barcelona.» Ver: Ministerio de Industria:

<http://www6.mityc.es/aplicaciones/energia/electricidad/sector/sector.htm> (Consulta: 4-9-2015).

Y, por fin, la luz eléctrica se utilizó en fotografía. Francisco de Paula en su artículo «Aplicación de la luz eléctrica a la fotografía» dice que «El primero que ha realizado este adelanto ha sido un fotógrafo de París, M. Liébert» (Paula Rojas 1880: 342). Este *monsieur* Liébert parece que es Alphonse J. Liébert (1827–1914). Quizá fue el primero en tener un estudio eléctrico; pero más allá, el texto denota un cambio en el modo de hacer fotos en interiores. De Paula repasa lo que ocurría desde el inicio de la fotografía y plantea lo que cambiará: «La mayoría de los fotógrafos se ven obligados á tener el taller en un cuarto, quinto ó sexto piso, para disponer de una buena luz [...]. Con la luz eléctrica, el taller puede estar situado en el piso bajo, en un almacén, en un sótano; lo cual constituye una gran ventaja para el fotógrafo y para la clientela.» También recalca que con la electricidad la iluminación es «siempre igual y constante» (permite mantener el tiempo de la exposición). Y se puede trabajar «con la misma facilidad de día que de noche».

En España, la casa Dalmau ensayó la aplicación de la luz eléctrica en la fotografía en 1862, en Barcelona. En un artículo posterior, de 1876, se habla del «aventajado fotógrafo D. Leopoldo Rovira», que seguía los pasos antes dados por Nadar (1820–1910) en Francia (Silva Suárez 2011: 660)<sup>13</sup>. Dicho Leopoldo Rovira, francés, llegó a Barcelona hacia 1858. También en la prensa, vemos que el toledano Alfonso Begué (1834–1865), con estudio en Madrid, asimismo pudo emplear este modo de iluminación. En el *Diario de Tarragona* (14 de julio de 1865), se cuenta que por una real orden del día 7, Begué y un ingeniero («Sr. Travado» [?]) van a fotografiar monumentos «valiéndose de los procedimientos fotográficos aplicados con una corriente eléctrica é iluminando los sitios poco aclarados con la luz del magnesium [...]»<sup>14</sup>. De Leopoldo Rovira y Alfonso Begué no se conocen (por el momento) las fotografías que hicieron; las cuales aportarían más información sobre el tema.



Arcos voltaicos y regulador automático. Arco voltaico horizontal (BNE: *El Mundo ilustrado*, 1, 1879). Arco voltaico vertical (Picatoste 1882: 184). Regulador de Foucault-Duboscq. Inventado por Foucault; construido y perfeccionado por Duboscq (Ganot 1862: 946).

13 Silva cita *El Porvenir de la Industria*, del 4 de febrero de 1876.

14 Agradezco a Carlos Teixidor Cadenas, que compartiera este artículo. Lee Fontanella cita un artículo posterior, «Fotografías con luz de magnesio», en *Revista del Movimiento Intelectual de Europa*, núm. 21, del 29 octubre 1865, p. 168. Y le parece que por ello Begué «habría sido un fotógrafo de talento inusitado» (Fontanella 1981: 45). Ciertamente debió serlo.

Hacia 1885, y sobre todo al inicio del siglo XX, ya hay estudios que firman en los dorsos de sus tarjetas fotográficas con nombres como «Fotografía Eléctrica», «Electro Fotografía», «Electra»... Antes, varios fotógrafos habían ingeniado artilugios que, por medio de espejos, ayudaban a llevar la luz solar a lugares poco iluminados. También estaba el magnesio<sup>15</sup>. Luego llegaron las bombillas de incandescencia<sup>16</sup>. Y en torno a 1929-1930 se popularizó el *flash* (o luz-relámpago). Antes del *flash*, de la bombilla de incandescencia y de la proliferación de los estudios fotográficos *eléctricos* Laurent ya empleó la luz eléctrica.

### Jean Laurent y la luz eléctrica

El francés Jean o Juan Laurent y Minier (1816–1886) se estableció en Madrid en 1843. Comenzó su actividad fotográfica entre 1855 y 1856, y creó la compañía más relevante del país. Al seguir su trayectoria, se puede ver su *inquietud* (tecnológicamente hablando) en cuanto a la fotografía. La luz eléctrica era algo que debía pasar por sus manos. En la prensa de la época hay noticias que lo relacionan con ella. Una es del 25 de julio de 1868, aparecida en *El Imparcial*, y habla sobre «[...] las pruebas de luz eléctrica que se hicieron en la fotografía del Sr. Laurent». Otras, de 1869 (*El Imparcial*, el 10 de junio; *La Iberia*, 12 de junio), hablan de un espectáculo lumínico en el Parque del Retiro de Madrid.

Por las fechas de estas noticias no se puede decir que fuera el primero en efectuar estos espectáculos lumínicos<sup>17</sup>. Debió emplear la luz eléctrica con anterioridad a 1868, puede que no públicamente, para *atreverse* a hacer esas exhibiciones de luz. Pero, aparte de las pruebas públicas con luz eléctrica que hizo en 1868 y en 1869, en septiembre de este último año hay unos textos reveladores en la catedral de Toledo. José Pedro Muñoz Herrera, en un artículo de la revista *Archivo Secreto* (n.º 3), escribe que a pesar de la «revolución y sucesivos robos acaecidos en 1869» se concedió permiso a Laurent para reproducir la escultura de San Francisco de Asís (Muñoz Herrera 2006: 100-101). Lo significativo es que, al acudir al Archivo de la Catedral y leer el acta citada, hay algo más: se hace patente la relación directa del fotógrafo francés con el uso de la electricidad para realizar fotografías. En la sesión capitular del 15 de septiembre de 1869 se señala que «S. Ema. [Su Eminencia] pide informe sobre petición de un fotografo p.<sup>o</sup>. [para] hacerlo de varios objetos de esta Yglesia»<sup>18</sup>.

A los diez días, en la sesión del 25 de septiembre, se da cuenta «al fotografo D. Juan Laurent, autorizandole para sacar en horas convenientes y que señale el Cabildo fotografias del interior de este Templo Catedral y Claustro como también de la Ymagen de San Francisco que se halla en el cuarto de la custodia, sin que salga de la Sacristia; [...]. Añadiendo dicho Sr. Dean q. el espresado fotografo dice tener que usar alguna vez la luz electrica para el objeto que se propone si se le permitia, y el Cabildo le concedió la correspondiente licencia, pero que sea en horas que no haiga concurrencia en la Yglesia»<sup>19</sup>.

15 Felipe Picatoste dice que su uso es «facilísimo» y que la intensidad de la luz es superior a la eléctrica y más rápida, pues «se obtienen fotografías en medio minuto ó poco más» (Picatoste 1882: 170-171).

16 Aunque no fue una invención de Edison, él consiguió que tuvieran mayor duración gracias, entre otras cosas, a una mejora que consistió en cambiar el filamento de carbono por uno de bambú carbonizado.

17 En Madrid, en 1863, el famoso fotógrafo André Disdéri (1819-1889) realizó «unos ensayos de luz eléctrica» en la azotea del Hotel de París (*Gaceta de Madrid* del día 21 de noviembre de 1864).

Y como ya hemos visto, Laurent quizá tampoco debió ser el primero en hacer fotos con iluminación eléctrica. Pero los testimonios sobre él y sus experiencias en la materia son destacables.

18 Archivo de la Catedral de Toledo. *Actas Capitulares*. Vol. 111, Acta de 15 de septiembre de 1869.

19 *Ibidem*, Acta de 25 de septiembre de 1869.

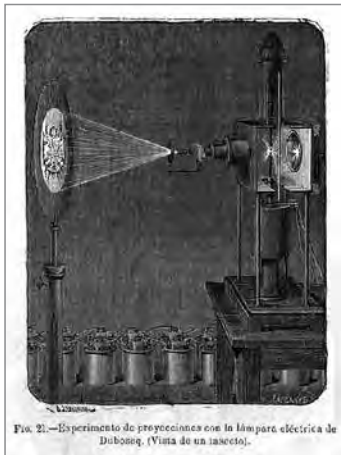


Fig. 21.—Experimento de proyecciones con la lámpara eléctrica de Duboseq. (Vista de un insecto).

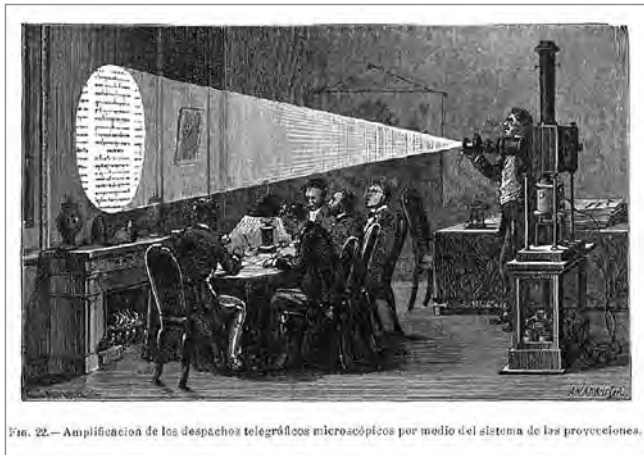


Fig. 22.—Amplificación de los despachos telegráficos microscópicos por medio del sistema de las proyecciones.

Proyecciones con lámparas de arco (BNE: *El mundo ilustrado*, 36 y 38, 1880).

Por tanto, parece que el propio Laurent (con ayudantes) debió visitar la catedral de Toledo, acaso en octubre de 1869, para fotografiar el interior y algunas obras artísticas, como la citada escultura de San Francisco de Asís. Quizá también la bandeja de plata de Cellini (1500–1571), representando el Rapto de las Sabinas, y la cruz procesional del Corpus toledano<sup>20</sup>.

Asimismo es importante la citada noticia del diario madrileño *La Iberia* (del 12 de junio de 1869). Ha sido empleada como *pedra Rosetta* para descifrar qué empleó Laurent en su exhibición de iluminación eléctrica y cómo pudo hacerlo. El artículo de *La Iberia* dice así:

La magnífica iluminación por medio de la luz eléctrica que el pueblo de Madrid tuvo ocasión de admirar el pasado domingo en el Retiro, fué encargada al conocido fotógrafo señor Laurent por el comisario señor Albareda.

Las cuatro grandes luces que tanto llamaron la atención durante la noche citada, estaban alimentadas por más de 200 elementos Bunsen, comprendiéndose sólo así la gran intensidad de aquellos, que permite leer un periódico á dos kilómetros de distancia.

La intensidad de los focos luminosos, como también la producción constante del fluido eléctrico, son debidas á los aparatos que el señor Laurent emplea, que son de regulador acetomático; esto es, la misma corriente eléctrica se encarga de normalizar la acción de ambos fluidos productores de luz.

La intensidad de la luz puede moderarse de tal modo, que con sólo adaptar á los aparatos unos globos ó bombas de cristal deslustrado, aquella luz, antes insoportable, puede servir para la iluminación de los salones, causando entonces un efecto sorprendente.

Hemos tenido ocasión de ver una iluminación de este género en una fiesta que se dio hace un mes en el cuartel de inválidos de Atocha, y podemos asegurar que jamás nos habíamos imaginado una cosa más sorprendente.

Diez años antes, en el semanal ilustrado francés *Le Monde illustré* del 6 de agosto de 1859, en un artículo titulado «Iluminación eléctrica» se daba una explicación de los tres elementos básicos que había que tener en cuenta para obtener este tipo de luz:

1. Una *batería* o *pila* que suministre la corriente eléctrica,
2. Unos *electrodos* de carbón que produzcan luz,
3. Una *lámpara* adecuada que regule esta luz.

20 Fotos números B245, B246 y B247, en el catálogo de Laurent, con el título *Cathédrale de Tolède*.



*Fotografías de Laurent realizadas con iluminación eléctrica.* «CATHÉDRALE DE TOLÈDE.— 245.— Statuette de St. François, œuvre d'Alonso Cano.» En realidad no es obra de Alonso Cano (1601-1667); sino de su discípulo Pedro de Mena (1628-1688). Esta magnífica imagen representa la primera fotografía documentada de Jean Laurent tomada con iluminación artificial. Copia, en papel a la albúmina (Archivo Municipal de Toledo: sign. ALBA-PA21040). «F. GOYA.— 2579.— Tête de chien (au Musée du Prado)». Reproducción invertida de la placa negativa, de vidrio (IPCE: Fototeca del Patrimonio Histórico, VN-06583).

Esos tres componentes aparecen en la noticia de *La Iberia*. El texto sigue, en el mismo orden, los tres puntos citados (en los párrafos segundo, tercero y cuarto). Al desglosar cada «pista» aparecida en el artículo nos encontramos lo siguiente:

1. En el segundo párrafo, se repite la exageración sobre a la intensidad de la luz «que permite leer un periódico á dos kilómetros de distancia» (nada menos). Pero lo importante aquí es el uso de «200 elementos Bunsen». Ahora sabemos que Laurent empleó este tipo de pila y no de artesa, por ejemplo. Es la *batería* de nuestro sistema de iluminación eléctrica.

Dicha pila, ya citada, fue creada por el químico alemán Robert Bunsen (1811–1899), «conocida igualmente con el nombre de *pila de carbón*, se inventó en torno a 1843-1844»<sup>21</sup>. Cada elemento medía unos 30 centímetros de alto por cerca de 20 de circunferencia. Estas pilas, tanto por su volumen como por la emisión de vapores tóxicos que exhalaban, debían ser cuidadosamente manejadas. Además, contenían en su interior mercurio<sup>22</sup>. Y existía el problema añadido de tener que utilizar varios elementos. El volumen, el peso de las pilas y los «vapores nitrosos» desprendidos (Picatoste 1916: 167) fueron dificultades en las que los fotógrafos y operadores de la época del colodión húmedo estaban ya curtidos, acostumbrados a cargar con laboratorios portátiles y tratar con productos

21 <http://www.museocabrerapinto.es> (Consulta: 20-9-2015). Ya se ha explicado antes cómo era esta pila.

22 «Para la OMS, el mercurio es uno de los diez productos o grupos de productos químicos que plantean especiales problemas de salud pública». Ver en su web: <http://www.who.int/> (Consulta: 18-9-2015).





Montaje ficticio realizado a partir de varias imágenes. Como si de un Frankenstein se tratara, aquí se presenta una posible escena de Laurent haciendo una fotografía en la Quinta del Sordo.

emisores de gases nocivos. También era peligroso manejar las lámparas de arco: para conectar las dos barras de carbón había que emplear «tenazas ó mangos de vidrio» para protegerse de una descarga eléctrica (Paula Rojas 1879: 26). Y por la fuerte luz, De Paula dice que «el operador debe usar gafas de vidrio azul oscuro.» (Paula Rojas 1880: 366).

Para saber cómo se disponían los elementos Bunsen, volvemos a los artículos del ingeniero jerezano. En el capítulo titulado «Aplicación de la luz eléctrica á las proyecciones» hay dos imágenes muy ilustrativas. Una muy curiosa muestra el uso de proyectores para la reproducción de mensajes de espías. En otra se ve un proyector de microscopio, con «una pila eléctrica de cincuenta elementos de Bunsen, y la proyección sobre la pantalla, de la imagen de un insecto» (Paula Rojas 1880: 366). Se aprecia cómo las pilas se conectaban entre sí.

2. En el tercer párrafo se habla de «los focos luminosos», se refiere a los *electrodos* de carbón. Esos electrodos eran las barritas prismáticas, acabadas en punta, cuyos extremos, al tocarse, hacían saltar una chispa; y al separarse después formaban el *arco lumínico*. La ventaja de este tipo de luz frente, por ejemplo, a la luz de gas estaba en que la eléctrica era blanca y tenía un resplandor mayor. Para que las barras produjeran luz constante debían mantenerse a la misma distancia. En los primeros aparatos había que regular a mano esta distancia acercando las barras con unos tornillos de ajuste. Pero poco después de aparecer la pila de Bunsen, se creó el regulador automático. Hubo distintos tipos: con las

barras colocadas en horizontal y también en vertical, con reflectores incorporados para concentrar el foco, etc<sup>23</sup>. Conseguir una luz constante fue otra virtud frente a la iluminación de gas.

Laurent parece que emplea un regulador automático, no sabemos cuál. La noticia dice que para mantener «la producción constante del fluido eléctrico» los focos tienen un dispositivo de «regulador acetomático». Podría ser que funcionase con acetona o con aceto (que es un vinagre balsámico), pero es muy extraño. Al seguir leyendo la noticia parece que fue una errata, puesto que el párrafo termina así: «[...] esto es, la misma corriente eléctrica se encarga de normalizar la acción de ambos fluidos productores de luz». La equivocación estaba en confundir «ce» por «u». Si se escribe a mano es más fácil ver el error. Pero por la fecha de la noticia parece normal que ya se empleara el regulador automático.

3. En el cuarto párrafo se explica que la «intensidad de la luz» se modera al colocar «unos globos ó bombas de cristal deslustrado». Ya tenemos el último elemento: la *lámpara*. Esos globos o bombas servían para atenuar la fuerte luz que emitía el arco voltaico.

Al leer la noticia entera, me inclino por pensar que era una nota de prensa. El periódico pudo transcribir la nota que se le envió desde la casa Laurent. Si la escribió directamente un periodista, este debía tener ciertos conocimientos sobre el tema. Aunque es un esquema básico, y repetido. Por ejemplo, De Paula lo empleó en el primero de sus capítulos sobre Física. Pero el jerezano escribe 20 años después del artículo de *Le Monde illustré*, e incluye en el esquema un generador para producir la corriente eléctrica. Sin embargo recuerda que:

«Hasta hace algunos años, para obtener una luz eléctrica de notable intensidad no se emplearon otros generadores de fluido eléctrico que las pilas, en las cuales se obtiene éste como un efecto directo de la acción química; mas la luz obtenida por este medio sale tan cara y tiene tantos inconvenientes la manipulación de las pilas, y exige tantos cuidados, que á no haberse inventado otros generadores de electricidad, la aplicación de la luz eléctrica hubiera quedado reducida á algunos casos muy especiales. [...]» (Paula Rojas 1879: 26).

Se subraya entonces el mérito que tuvo realizar ese tipo de trabajos, además de la inversión económica que debía suponer. A partir de lo usado por Laurent en su espectáculo lumínico, podemos acercarnos al equipo que debió manejar para captar las fotos en la catedral de Toledo. Y se pueden entender mejor las conocidas fotografías de las *Pinturas Negras* de Goya (1746–1828); cuando aún eran murales ubicados en la Quinta de Goya, antes de que fueran transportadas al Museo del Prado y pasadas a lienzo. Goya realizó 15 pinturas, de las cuales una se arrancó<sup>24</sup>. Para tomar las fotografías de las 14 restantes, en la Quinta; Carlos Teixidor dice que Laurent, en 1874, seguramente en febrero, «trasladó su laboratorio fotográfico de campaña, además de una cámara de gran formato –para placas de 27 x 36 centímetros–, objetivos, trípode y otros accesorios.» (Teixidor Cadenas 2011: 54).

Ahora sabemos, también, que debió llevar un equipo de iluminación<sup>25</sup>.

23 Eran dispositivos elaborados, que consistían, brevemente, en unos cables conectados a un mecanismo de relojería con unos muelles, y un electroimán, que conseguían acercar las barras cuando se separaban y frenarlas para que se mantuvieran a la misma distancia. Además del de Foucault hubo otros: de Duboscq, de Deluil, de Serrin, etc.

24 Se copió antes y se conserva una copia «en una colección privada de Nueva York; pero en 1872 se exhibía en el Palacio de San Telmo de Sevilla, donde Laurent la fotografió» (Teixidor Cadenas 2011: 54).

25 Quizá no todas las tomas precisaron de la luz eléctrica; pero, al ver las placas conservadas en el IPCE, en algunas su uso parece patente.

## Referencias bibliográficas

- BERNARDO, Luís Miguel (2007): *Histórias da Luz e das Cores (Volume 2)*, Porto, Universidad do Porto, 503 pp.
- ESCARD, Jean (1905): *Les fours électriques et leurs applications industrielles*, Paris, Dunod, xiii, 535 pp.
- FONTANELLA, Lee (1981): *Historia de la fotografía en España, desde sus orígenes hasta 1900*, Madrid, El Viso, 288 pp.
- FRAILE MORA, Jesús (2006): *Genios de la Ingeniería Eléctrica. De la A a la Z*, Madrid, Fundación Iberdrola, 676 pp.
- GANOT, Adolphe (1862): *Tratado elemental de física*, Madrid, Carlos Bailly-Baillière, 1052 pp.
- GUTIÉRREZ MARTÍNEZ, Ana (2005): «J. Laurent, creador, innovador y maestro de la fotografía» y «Anejos», *Jean Laurent en el Museo Municipal de Madrid. Retratos. Tomo I. Artistas plásticos*, Madrid, Museo Municipal de Madrid, 312 pp.
- JOHNSON, Steven (2010): *La invención del aire*, Madrid, Turner, 248 pp.
- KURTZ, Gerardo F. (2001): «Origen de un medio gráfico y un arte. Antecedentes, inicio y desarrollo de la fotografía en España». AA. VV. *Summa Artis. Historia General del Arte. Vol. XLVII. La fotografía en España: de los orígenes al siglo XXI*, Madrid, Espasa-Calpe, 648 pp.
- MADRID CALZADA, Rufino (2012): «El proceso de implantación de la electricidad en Andalucía». *Simpósio Internacional: Globalización, innovación y construcción de redes técnicas urbanas en América y Europa, 1890-1930. Brazilian Traction, Barcelona Traction y otros conglomerados financieros y técnicos*, Barcelona, Universidad de Barcelona.
- MUÑOZ HERRERA, José Pedro (2006): «Toledo o El Greco. Reconocimiento y efusión del escenario», *Archivo Secreto*, 3, Toledo, 400 pp.
- NICOLAU CASTRO, Juan (1991): «Pedro de Mena, en su centenario», *Toletum. Boletín de la Real Academia de Bellas Artes y Ciencias Históricas de Toledo*, 26, 120 pp.
- PANCALDI Giuliano (2003): *Volta: Science and Culture in the Age of Enlightenment*, Princeton, Princeton University Press, xv, 381 pp.
- PARIS, John Ayrton (1831): *The Life of Sir Humphry Davy*, London, Henry Colburn and Richard Bentley, 548 pp.
- PAULA ROJAS, Francisco de (1879-1883): «Física», *El Mundo ilustrado*, Barcelona.
- PICATOSTE, Felipe (1916): *Elementos de física. Nueva edición, arreglada, corregida y aumentada por D. Julio Picatoste*, Madrid, Librería de los Sucesores de Hernando, 222 pp.
- (2012): *Manual de fotografía*, Valladolid, Maxtor (facs. del original de 1882), 237 pp.
- PRIESTLEY, Joseph (1775): *The history and present state of electricity, with original experiments*, London, J. Dodsley, J. Johnson and T. Cadell [1767], xxxvi, 570 pp.
- RUIZ CONDE, Jesús (2008): *Guía práctica para la interpretación y aplicación de las tarifas eléctricas*, Madrid, Díaz de Santos, 180 pp.
- SILVA SUÁREZ, Manuel (2011): *Técnica e ingeniería en España VI. El ochocientos*, Zaragoza, Institución Fernando El Católico, 832 pp.
- SOUGEZ, Marie-Loup (coord.) (2007): *Historia general de la fotografía*, Madrid, Cátedra, 856 pp.
- TEIXIDOR CADENAS, Carlos (2003): «La fotografía en la España de Laurent». *Obras Públicas de España. Fotografías de J. Laurent, 1858-1870*, Ciudad Real, Universidad de Castilla-La Mancha, 315 pp.
- (2011): «Fotografías de Laurent en la Quinta de Goya», *Descubrir el Arte*, 154, Madrid, 140 pp.