



*Retrato de mujer y niño, ca. 1950, daguerrotipo coloreado, col. Museo Franz Mayer*

# Daguerrotipos

## La verdad de los colores

Mariana Rubio de los Santos

*A Alejandro Saldívar, por dibujar esta historia,  
escribir con luz y colorear mi sonrisa.*

*A sus esfuerzos, la luz encubierta hasta entonces bajo un misterioso velo, risueña se apresura a mostrarle su naturaleza, y a ceñir sus sienes con una diadema de brillo y gloria: agradecida le manifiesta los exquisitos colores que encierra; no se desdeña ya de sujetarse al cálculo, ni rehusa circunscribir su prodigiosa velocidad al estrecho espacio de un pequeño círculo, para descomponerse y recomponerse en un número infinito de matices.<sup>1</sup>*

José María Díez de Sollano

*Somos un medio para que el universo se conozca a sí mismo.<sup>2</sup>*

Carl Sagan

“Ensayo inútil; no salen los árboles”, anotó Ángel Calderón de la Barca en su diario el 21 de noviembre de 1840. Once días después de cumplir con sus pendientes diplomáticos, le dedica otra mañana al daguerrotipo: “Primeros retratos de Fanny salieron bastante buenos. A Chapultepec a medir los árboles”.<sup>3</sup> Éstos parecían un reto más complejo debido a su constante movimiento y probablemente por el color de las hojas. Ya desde el primer anuncio verbal en la Academia de la Ciencias, François Arago explicaba que las imágenes del reciente invento de Daguerre no ofrecían los colores, sino tan sólo el contorno, las luces y sombras del modelo.

Sebastián Camacho y Zulueta, escritor mexicano pionero en la ciencia ficción, en su artículo dedicado al invento también lamentó que “el azul purísimo del cielo, el verde encantador del campo y la expresión incomprensible que los colores imprimen a los objetos”,<sup>4</sup> aparecían bajo un mismo aspecto monótono y sombrío. Se había logrado capturar las imágenes de la naturaleza sólo a través del dibujo preciso de la luz. Obtener sus colores sería uno de los deseos a conseguir desde los primeros años de la fotografía.





Sin título, ca. 1850, daguerrotipo coloreado, col. Museo Franz Mayer

## Componer con color

Se tenía claro que los colores no saldrían en el resultado final, sin embargo, conocer sus efectos en la captura de la imagen era determinante para lograr los retratos deseados. En los primeros manuales se explicaba la importancia de componer la imagen a través de la elección correcta de los colores en la vestimenta para contrastar y resaltar el rostro del sujeto, del fondo del estudio:

La persona, si es hombre, debe estar vestido con un abrigo gris claro, pantalón de un matiz un poco más profundo, un chaleco sofisticado amarillo, naranja, si es posible, con figuras de color para que contraste, la blancura de la camisa que contraste con una corbata gris, ya sea un poco menos oscuro o más profundo que el abrigo. El arreglo de una dama debe ser de las mismas tonalidades y, en todos los casos, el negro debe evitarse, así como el verde y el rojo.<sup>5</sup>

En septiembre de 1840, John W. Draper, profesor de química en la Universidad de Nueva York y pionero en la producción de retratos fotográficos, corrige ciertas confusiones y expone su experiencia en la toma de retratos del natural. Advierte al interesado que podía arreglar los fondos de acuerdo a su gusto: si se deseaba uno uniforme, aconsejaba utilizar telas apagadas sin mucho color, ya que el blanco tendía a reflejar demasiado y causaba que la imagen se solarizara antes del tiempo necesario para fijar el rostro. Los reflejos causados por el blanco también provocaban que apareciera un halo en todos los bordes debido a la aberración cromática.<sup>6</sup>

Desde 1841 encontramos recomendaciones similares en la prensa mexicana. Con algunas modificaciones, el Barón Fridrichsshal invita a sus clientes yucatecos a usar los medios colores, pues son los más propios para retratarse, de igual forma, sugiere que eviten el color amarillo, negro y blanco. Afirma que las flores no perjudicarán, sino saldrán con mayor perfección.<sup>7</sup> Ocho años después, César von Duben, daguerrotipista activo en Puebla, Querétaro, Guanajuato, San Luis Potosí y Guadalajara, publica un anuncio: “se avisa a las señoras que concurran a retratarse, se sirvan hacerlo con traje oscuro, pues de este modo se da más realce al retrato”.<sup>8</sup> En el acervo del Museo Franz Mayer hay por lo menos diez ejemplos del seguimiento de dichas recomendaciones, sobre todo en el uso de los chalecos con figuras y vestidos estampados o bordados.

Estas especificaciones se deben a las posibilidades que ofrece el medio y se explican a partir de la técnica misma. Nuestros ojos sólo perciben los colores del espectro electromagnético que tienen cierta longitud de onda y que conocemos como el espectro visible: violeta, azul, cian, verde, amarillo, anaranjado y rojo. La sensibilidad de la gama cromática del espectro visible que registra un daguerrotipo es distinta a la que se registra en la sensibilidad pancromática de la fotografía blanco y negro. Es decir, un mismo color capturado en un daguerrotipo no dará como resultado el mismo tono de gris que veríamos en una fotografía blanco y negro.

Esto se debe, particularmente, a que la plata tiene mayor sensibilidad a las ondas de luz de longitud más corta como la azul, violeta y ultravioleta y un menor rango de absorción de las ondas más largas de la luz como la roja, amarilla y verde. En la fotografía blanco y negro se recubren las partículas de plata con tintes moleculares que captan fotones para hacer a la emulsión sensible a todos los colores. Así, las imágenes pueden registrar en escala de grises el valor de la luminosidad de todo el espectro. Para ilustrar la gama de grises correspondientes a la sensibilidad del daguerrotipo, Mike Robinson, daguerrotipista contemporáneo, realizó una serie de tomas para comparar dicho fenómeno. La escala cromática a continuación es una digitalización de la gama tonal de gris correspondiente al valor del color capturado.

La primera imagen muestra los colores del espectro visible tal como los registra el daguerrotipo. Mientras que la segunda es la escala cromática en el interior del círculo y su tono gris correspondiente según la toma del primer daguerrotipo. Por último, se aprecia la imagen anterior convertida a escala pancromática de grises. Si comparamos los tonos del círculo concéntrico de la última imagen con los colores que registra el daguerrotipo de la primera imagen se logra apreciar la gran diferencia en el registro sensible de cada técnica.



Reinterpretación a partir del original de Mike Robinson "Daguerrotipo de experimentación de colores del espectro visible"

Al intentar imaginar y recrear mentalmente los colores correspondientes a los tonos de cualquier daguerrotipo, caeremos en cuenta del motivo de las recomendaciones dadas por los fotógrafos para portar o evitar ciertos colores para el contraste. El rojo, el verde y el negro no eran colores que favorecían la toma, tanto el verde como el rojo se registrarían como negro y no permitirían la nitidez en los detalles.

## Conseguir la verdad de los colores

Esta ausencia de semejanza a la realidad provocó que se desarrollara la técnica a partir del simple deseo de capturar los "verdaderos" colores de la vida. Así,





© 839947 *Retrato de niño con abrigo*, ca. 1850, daguerrotipo coloreado, col. Imágenes de cámara, SECRETARÍA DE CULTURA, INAH, SINAFO, FN, MX

encontramos en los primeros años a distintos personajes que se jactaban de haber conseguido la fórmula que permitiera que la luz imprimiera sus colores. Tal es el caso de Claudet, artista francés activo en Londres, quien anunciaba en Francia “dar colorido a los cuadros fotográficos”,<sup>9</sup> por medio del esmero en la preparación de las planchas y colocando un vidrio teñido de amarillo en la cámara. Resulta curioso recordar la recomendación de Daguerre de colocar un vidrio azul en las ventanas para bajar la intensidad de la luz y permitir que el sujeto retratado pudiera abrir más los ojos, parece que Claudet experimentó bajo el mismo principio de la óptica.

También llegaron a México las noticias de Nueva York, en donde se presumía que Mr. Van Loan había regresado de su viaje a Europa “con el fin de observar las mejoras que se hubieren hecho en este instrumento, y el resultado de sus investigaciones ha sido volver con la habilidad de hacer retratos que tienen el colorido natural. Pronto comenzará a trabajar en público”.<sup>10</sup> El hecho de que Van Loan no compartiera su método, probablemente generó mucha concurrencia a su estudio en Nueva York.

Otro caso anunciado fue el de M. Iller, artista de Niza, quien también afirmaba haber reproducido por medio del daguerrotipo “la verdad de los colores”. Él había “conseguido fijar el color y la semejanza, con la instantaneidad ordinaria; es decir, en el espacio de treinta segundos. El retrato colorido puede ser sometido igualmente a la doble prueba del agua y del fuego”.<sup>11</sup> A pesar de presentar la posibilidad de poner a prueba sus resultados, tampoco explicaba cómo lo había logrado. La nota periodística también es una crítica al método de colorido conocido hasta aquel momento: la aplicación de color a partir de la tradición pictórica del pastel y la miniatura.

Dos últimos descubrimientos publicados a finales de la década de 1840 y a principios de 1850 se insertan más en la historia de la ciencia que propiamente en la producción de imágenes artísticas. El primero de ellos fue el método del francés Edmond Becquerel, quien desde su interés en el magnetismo, la óptica, el espectro solar y la electricidad, descubrió entre otras cosas el efecto fotovoltaico, principio operativo de la celda solar. Sus investigaciones pasaron necesariamente por los efectos de la luz y con ello utilizó a la fotografía como medio experimental. Desde un proceso fotoquímico, Becquerel preparaba las planchas del daguerrotipo siguiendo el método tradicional, para luego conectarlas con un hilo de cobre a una pequeña batería galvánica, por un polo y al otro extremo conectaba una lámina de platino. En una solución de ácido muriático (dos partes de agua con una de ácido), se sumergían la placa de daguerrotipo y la de platino a una distancia corta. El efecto galvánico producía una capa de cloruro de plata sobre la superficie de la placa. Cuando adquiría un color lila, después de pasar por un ciclo de los colores de Newton, la placa estaba lista para usarse. Según la publicación del adelante,





si se exponía la placa al efecto prismático de la dispersión de la luz, los siete colores del espectro quedarían impresos representando su mismo color en la placa; el rojo sería el más intenso y el amarillo el más débil.<sup>12</sup> Las imágenes producidas no se podían estabilizar y debían guardarse en total oscuridad. Sin embargo, este proceso fue el principio básico que le permitió a Gabriel Lippmann capturar fotografías a color a partir del método de interferencia en 1890.

Un último descubrimiento anunciado en Nueva York presentó los trabajos de Levi L. Hill, quien también utilizó el cloruro de plata. El *hillotipo* consistía en cubrir con varias capas de distintos compuestos químicos con metales que reaccionaran a cada color del espectro. Hill escribió un *Tratado sobre el daguerrotipo* y un *Tratado sobre Heliocromía*, en donde describe sus experimentos y hace una revisión general de los químicos que producen imágenes con los colores naturales de la luz.<sup>13</sup> Sin embargo, parece que los colores obtenidos no eran lo suficientemente verdaderos para satisfacer la mente de los artistas, para ello se requería mayor experimentación.

© 839946  
*Mujer con chalina*  
ca. 1845  
Daguerrotipo coloreado  
Col. Imágenes de cámara  
SECRETARÍA DE  
CULTURA. INAH.  
SINAFO.FN.MX





A *Retrato postmortem de niño*, ca. 1950, daguerrotipo coloreado, col. Museo Franz Mayer

## Infinitamente más naturales y más perfectos

En resultados prácticos y sobre todo comerciales, el color de las imágenes sólo se logró a través de su aplicación sobre la imagen monocroma siguiendo la tradición minuciosa y delicada del pincel del miniaturista. Así, los retratos tendrían el color de la naturaleza y la precisión de la fotografía; bajo esta línea se publicaban los fotógrafos en la prensa, presumiendo naturalidad y perfección, como A.J. Halsey tituló su anuncio: "Retratos de colores al daguerrotipo. ¡¡¡Infinitamente más naturales y más perfectos que las miniaturas al pincel!!!".<sup>14</sup>

Las técnicas de coloreado se iniciaron desde 1840 a la par de los intentos retratísticos para acercarse a la representación natural. Se buscaba un acabado tenue y traslúcido para no perder la calidad, belleza y luminosidad de la imagen original. En Francia, Inglaterra y Estados Unidos, los tres centros de mayor producción e innovación en la técnica, se desarrollaron distintas maneras para aplicar el color según sus tradiciones en la miniatura.

Se utilizaron los pigmentos naturales y sintéticos que los artistas pintores de caballete y miniatura ya manipulaban como el lapislázuli, cinabrio (bermellón), blanco de zinc, amarillo de Nápoles, caolín, índigo, gambogia y carmín. Estos últimos se aplicaban en las mejillas y labios para dar vida al rostro, detalles de índigo en la vestimenta, y en algunas ocasiones se cubría el fondo retomando la tradición del

celaje en miniatura. También se realizaban pequeños retoques para dar brillantez a los accesorios y joyas con pequeñas punzadas sobre la placa o delicadas aplicaciones de oro y plata.

En 1842, Richard Beard patentó tres métodos para colorear las imágenes daguerreanas y publicó *Colouring Daguerreotype Pictures*, en donde describe cada uno de ellos. Al año siguiente, George Thomas Fisher, publicó en Londres el primer manual para la aplicación del color en los daguerrotipos.<sup>15</sup> A pesar de que ya existían métodos para la aplicación del color, Beard fue el primero en patentarlos. El primer proceso de coloreado descrito es el método de Johann Baptist Isenring, el cual consistía en la aplicación del colorante en polvo finamente mezclado con goma arábiga como aglutinante. Los pigmentos se molían junto con el aglutinante para después dejarse secar y se volvía a moler una vez más. La aplicación necesitaba de un *stencil* o mascarilla hecha de papel para aislar las áreas a pintar. Se eliminaba el sobrante mediante aplicación de aire y posteriormente se fijaba el pigmento con una lenta exhalación, la humedad proveniente del vaho fungía como disolvente. El resultado sería un color transparente que permitiera apreciar la textura fotografiada.

Este proceso también fue propuesto por el científico y daguerrotipista Marc-Antoine Gaudin a principios de 1840.<sup>16</sup> Fue una de las técnicas más empleadas y afortunadamente, en México, aún conservamos algunas piezas que permiten identificar la implementación de dicho método. En el daguerrotipo reproducido en estas páginas de una mujer con su hija, se logra apreciar la intensidad del color azul cerúleo, efecto de la aplicación de lapislázuli o índigo en el vestido de la dama retratada con su bebé. Para lograr la saturación deseada se debían aplicar varias capas del pigmento, así el centro de la zona de color sería la más intensa, mientras que los límites de la zona se atenuarían. Este hecho nos permite identificar el método utilizado: se alcanza a vislumbrar el efecto difuminado en los contornos coloreados. De igual modo, a pesar de su mal estado, en el daguerrotipo estereoscópico de un “angelito” se logra apreciar la aplicación del color carmín o cinabrio en la vestimenta del bebé. Esta técnica de iluminación también se utilizó para aplicar el tenue color rojizo en las mejillas que aún se logra distinguir en los retratos seleccionados en el presente texto.

El segundo método es descrito por Beard como aquel utilizado por Chevalier, que consiste en la aplicación de colores opacos y transparentes en el lado interno del vidrio que protege la placa. Es muy probable que el daguerrotipo que reproduce una litografía de Santa Anna haya sido coloreado con este método, ya que la imagen completa se ha vuelto opaca. Otro ejemplo es aquel de la reproducción de la pintura de un soldado, en la que también se aprecia la aplicación de una capa de color más opaco.



*Antonio López de Santa Anna, ca. 1850, daguerrotypo coloreado, col. Museo Franz Mayer*





© 839963 *Retrato de militar, ca. 1860, daguerrotipo coloreado, col. Imágenes de cámara, SECRETARÍA DE CULTURA. INAH. SINAFO.FN.MX*



La reproducción de Santa Anna funciona como ejemplo para evidenciar la combinación de las técnicas de coloreado, pues se alcanza a distinguir la aplicación directa de pigmentos. Este método era el tercero descrito por Beard, quien explica que se utilizaba en especial para los pigmentos de oro con un pincel muy fino, después del entonado al oro.<sup>17</sup> Muchos retratos se retocaban tan sólo con una pequeña aplicación de pigmentos de oro en la joyería, botones y relojes. También, como en el caso de Santa Anna, para aplicaciones decorativas de la vestimenta. Y se le daba vida al retrato con unos toques de carmín en las mejillas.

Era necesario que los fotógrafos conocieran los principios básicos de la pintura. Tal es el caso de Emil Mangel du Mesnil, quien anunció su llegada a la Ciudad de México en 1855 y se promocionaba, a manera de manifiesto, como primer artista fotógrafo con colorido natural: “Mi objeto al sacar un retrato, no es hacer un muñeco de cera, y embellecerlo, sino trabajar como artista y hacer que obedezca mi daguerrotipo a





las reglas del buen gusto en pintura".<sup>18</sup> Esta afirmación hace evidente la concientización de los estatutos de belleza para los retratos al daguerrotipo. Al respecto, Albert Sands Southworth, artista fotógrafo activo durante 1843-1863 en Boston en asociación con Josiah Johnson Hawes en la famosa firma Southworth & Hawes, escribió una carta describiendo su labor a la Asociación Fotográfica Americana. En ella se lee aquello que debiera ser la intención de todo retratista de daguerrotipia:

© 838865  
*Mujer con guantes*  
ca. 1860  
Daguerrotipo coloreado  
Col. Incremento Acervo  
SECRETARÍA  
DE CULTURA, INAH.  
SINAFO.FN.MX

Lo que hay que hacer está obligado a hacerse rápidamente. Todo el carácter del retratado se debe leer a primera vista; toda la semejanza, ya que aparecerá cuando haya terminado, debe ser vista en un primer momento, en todas y todos sus detalles, y en su unidad y combinaciones. Los defectos naturales y accidentales deben ser separados de las perfecciones naturales y posibles; estas últimas para borrar u ocultar los primeros. La naturaleza no debe representar tal como es, sino como debería ser, y, posiblemente, podría haber sido; se le requiere y debe ser el objetivo del





artista-fotógrafo para producir en la semejanza el mejor personaje posible y mejor expresión que ese rostro o figura particular, jamás podría haber sido capaz. Pero en el resultado no habrá ninguna desviación de la verdad en la delineación y representación de la belleza, expresión y carácter.<sup>19</sup>

*Padre e hijo*  
ca. 1855  
Daguerrotipo coloreado  
Col. Gustavo  
Amézaga Heiras

En definitiva, se unificó la perfección de la mimesis de la pintura con el realismo del dibujo fotográfico. Estos productores de verdades se fundamentaron en un sólo estatuto de realidad para valerse de esa naturaleza en perfección: la semejanza. Se llegó a tal grado de dominio de la técnica que aún podemos apreciar la calidad de los retratos coloreados, en específico, aquel de la dama vestida de negro con guantes, la finura del retoque es tal que parece no tenerlo. Sin embargo, notaremos los sutiles tonos rosados en su piel, el rojo del mantel y un ligero retoque en las joyas que porta.

Es muy probable que los pintores miniaturistas hayan sido contratados por los estudios fotográficos. Una prueba de ello es un pequeño retrato póstumo del gobernador de Veracruz, Ignacio de la Llave, realizado por Macario Cebada Abando en 1867, que se conserva en el Museo Soumaya. La pintura se encuentra dentro de un estuche para daguerrotipo de goma de laca de aserrín, contiene el marco interior y sellado de latón, así como el terciopelo estampado. La imagen está pintada con gouache sobre lámina de marfil adherida a papel, los detalles de las mancuernillas y la cadena están retocados con pintura de oro. La calidad del retrato

es notable y presenta una evidente influencia de la estética desarrollada por el daguerrotipo. Incluso podría parecer un daguerrotipo coloreado excepcionalmente conservado, la técnica nos indica lo contrario. Sin embargo, la preferencia por la técnica al pincel, quizás tuvo que ver con el modo de representación póstuma. Es decir, el gobernador había muerto cuatro años antes de la realización de esta miniatura, en tanto la imagen a preservar en la memoria, sería quizás tomada de algún daguerrotipo cuando él aún vivía.

### Azul daguerreano

Al ver los daguerrotipos coloreados en su conjunto, salta a la vista un color predominante: el azul. Curiosamente, este color es el único que se obtenía en el proceso tradicional. Sin embargo, era considerado un error en la toma, ya que no representaba su color verdadero; sino que aparecía en las zonas más claras de la imagen, es decir, en los blancos que se sobreexponían. Era el resultado de la solarización de la placa y se llegó a utilizar como efecto para lograr fondos más brillantes.<sup>20</sup> Actualmente, daguerrotipistas contemporáneos como Jerry Spagnoli, Arturo Talavera y Erasto Carranza, utilizan el método para conseguir efectos azulados



*Mujer con mantón*  
ca. 1850  
Daguerrotipo coloreado  
Col. Gustavo  
Amézaga Heiras



*Retrato firmado por  
Emil Mangel Dumesnil  
con la imagen perdida  
Zamora, Michoacán  
1856  
Col. Gustavo  
Amézaga Heiras*

y contrastantes en sus placas. El azul que observamos en los daguerrotipos decimonónicos no es precisamente un color experimental. Al contrario, está aplicado con la destreza y delicadeza del pintor y nos recuerda, inevitablemente, a la moda romántica de los retratos de Jean-August Dominique Ingres y Francesco Hayes.

El azul también es el color que permanece en una placa preparada sin exponer o sin completar el proceso de la vaporización de mercurio.<sup>21</sup> Este efecto, notorio gracias al tiempo, abre las posibilidades tonales y la posible experimentación con un espectro azul como resultado. El paso del tiempo también genera colores distintos sobre las imágenes daguerreanas. La explicación radica en los distintos efectos corrosivos del oxígeno y la luz. También la aplicación de los pigmentos genera un tipo de desgaste de coloración más oscura. Existen dos tipos: aquella producida por agentes orgánicos provenientes de los aglutinantes y pigmentos con contenido de azufre; y, aquella generada por la corrosión galvánica alrededor de las aplicaciones de oro.<sup>22</sup> En los retratos corroídos por el paso del tiempo, se borra la imagen, el sujeto se desvanece, se pierde el reflejo y permanece la pátina; semejante a las imágenes celestiales, se inscribe como una nebulosa del tiempo y la luz con todos sus colores verdaderos.



- 1 Sobre Newton, discurso pronunciado por José María Díez de Sollano, catedrático de Filosofía. "Distribución de premios del Seminario Conciliar", *El Siglo Diez y Nueve*, México, 24 de noviembre de 1845.
- 2 En 1980 se televisó la serie *Cosmos: a personal voyage*, protagonizada por Carl Sagan, que en el primer episodio describe: "The surface of the Earth is the shore of the cosmic ocean. On this shore we've learned most of what we know. Recently, we've waded a little way out, maybe ankle-deep, and the water seems inviting. Some part of our being knows this is where we came from. We long to return, and we can because the cosmos is also within us. We're made of star stuff. We are a way for the cosmos to know itself".
- 3 "... con el entrometido belga Mr Frion y el Obispo in partibus la Madrid que es un hombre enseñoreado. Fanny se sangró para su mala manilla". *Diario de Ángel Calderón de la Barca. Primer ministro de España en México*, México, Secretaría de Relaciones Exteriores, Southern Methodist University, William P. Clements. Center for Southwest Studies, 2012, pp. 145, 149, 150-151, 154.
- 4 Sebastián Camacho y Zulueta, *El Liceo Mexicano*, México, Imprenta de J.M. Lara, 1845, en *Alquimia* núm. 38, enero-abril 2010, p. 33.
- 5 F. F. Gouraud, "Manner of Making Portraits by the Daguerreotype", *Boston Daily Advertiser*, 26 de marzo de 1840, p. 2. [http://www.daguerreotypearchive.org/texts/n8400002\\_gouraud\\_bos-daily-advert\\_1840-03-26.pdf](http://www.daguerreotypearchive.org/texts/n8400002_gouraud_bos-daily-advert_1840-03-26.pdf), consultado en enero de 2010. Traducción libre de la autora.
- 6 John W. Draper, "On the Process of Daguerreotype, and its application to taking Portraits from the Life", Londres, Edinburgo y Dublín, *Philosophical Magazine and Journal of Science* núm. 17, septiembre 1840, pp. 217-25. [http://www.daguerreotypearchive.org/texts/p8400001\\_draper\\_philos\\_mag\\_1840-09.pdf](http://www.daguerreotypearchive.org/texts/p8400001_draper_philos_mag_1840-09.pdf), consultado en enero de 2016. Traducción libre de la autora.
- 7 *El Museo Yucateco*, Mérida, abril de 1841, citado en *Alquimia* núm. 38, enero-abril 2010, p. 25.
- 8 *El Noticioso*, Puebla, 14 de noviembre de 1849, citado en *Alquimia* núm. 38, enero-abril 2010, p. 38. César von Duben también viajó a San Francisco, California, Shanghai, China, Manila, Filipinas y Hong Kong. Thomas R. Kailbourn y Peter R. Palmquist, *Pioneer Photographers of the Far West. A Biographical Dictionary, 1840 - 1865*, Stanford, Stanford University Press, 2002, p. 209.
- 9 *Diario del Gobierno de la República Mexicana*, México, 15 de mayo de 1843.
- 10 *El Siglo Diez y Nueve*, México, 11 de mayo de 1843.
- 11 *Diario del Gobierno de la República Mexicana*, México, 17 de agosto de 1843.
- 12 "Color Produced by Photography", *Bulletin of the American Art-Union* núm. 2, mayo 1849, p. 18.
- 13 El Museo Nacional de Historia Americana, conserva una pequeña colección de hillotipos. [http://americanhistory.si.edu/collections/search/object/nmah\\_1004748](http://americanhistory.si.edu/collections/search/object/nmah_1004748)
- 14 *El Universal. Periódico Independiente*, México, 22 de noviembre de 1849, citado en *Alquimia* 38, enero-abril 2010, p. 37.
- 15 George Thomas Fisher, *Photogenic Manipulations*, Londres, George Knight & Sons, 1843. Citado en Olga Zotova, "A full catalogue and analysis of Indian painted photographs at Royal Ontario Museum's South Asian photographic collection", tesis para adquirir el grado de Master of Arts, Ryerson University, Canadá, 2011, p. 31.
- 16 Kimie Suzuki Sato, "Estudio de un grupo representativo de daguerrotipos localizados en la Ciudad de México. Diagnóstico del estado de conservación y propuesta de conservación", tesis de licenciatura, Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía, México, 1999, p. 51.
- 17 Michael G. Jacob, "Colour and the Daguerreotype", en *Daguerreotype Journal*, junio 2014, p. 13.
- 18 Emile Mangel Du Mesnil, "La fama de los retratos", *La Revolución*, México, 5 de agosto de 1855.
- 19 Albert S. Southworth, "An Address To The National Photographic Association of the United States" en *The Philadelphia Photographer*, núm. 94, octubre 1871, pp. 315-323. <http://www.daguerre.org/resource/texts/address1.html>, consultado en septiembre de 2015.
- 20 En 1851, Charles J. Anthony patentó el procedimiento en Estados Unidos y lo llamó "Fondos Mágicos". Jacob, *op. cit.*, p. 17.
- 21 En la colección del Museo George Eastman se conservan varias placas sin exponer de la firma Southworth & Hawes, todas ellas presentan tonalidades azules. Se pueden consultar en línea: <http://collections.eastman.org/objects/14501/unused-plate--no-image?ctx=a9ce9e5e-b00b-47f6-bc9a-d5ebc55e5c36&idx=119>
- 22 Suzuki, *op. cit.*, p. 91.

\* La reprografía de las piezas del Museo Franz Mayer fue realizada por Agustín Estrada.

\*\* La reprografía de las piezas de la colección de Gustavo Amézaga Heiras fue realizada por Bernardo Arcos.