

## INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS FOTOGRAFICOS DEL SIGLO XIX EMULSIONES Y PINHOLE

*Nirupa Farreny*

*Presidenta de Risina Tóxica y el Barón Látex*

*nirupabcn@hotmail.com*

*Página personal*

*<http://www.nirupabcn.com/>*

***Fecha de recepción: 28 de marzo de 2003***

***Fecha de aceptación: 14 de febrero de 2004***

## RESUMEN

El presente artículo tiene la finalidad de dar a conocer el trabajo y la importancia que representa la fotografía del siglo XIX, sobre todo, los procesos y técnicas a los que fueron sometidas las fotografías de este siglo, como la técnica de la *Cianotipia*, técnica del *papel salado* y la técnica de la *albúmina*, así como las propiedades del positivado en la hoja.

**Palabras clave:** Fotografía; siglo XIX; estenopeica, positivado, pinhole.

## INTRODUCTION TO THE PHOTOGRAPHIC PROCESSES OF CENTURY XIX EMULSIONES Y PINHOLE

## ABSTRACT

The present article has the purpose of presenting the work and the importance that the photography of the century XIX represents, mainly, the processes and techniques which the photographs of this century were put under, like the technique of the *Cianotipia*, technique of the salty paper and the technique of albumen, as well as the properties of the positivado one in the leaf.

**Keywords:** Fotografía; century XIX; estenopeica, positivado, pinhole.

## INTRODUCCIÓN

Vivimos en un mundo estresado, nos hemos acostumbrado a tener las cosas cuanto antes mejor: comida rápida, coches rápidos, compras rápidas, fotos rápidas, imágenes rápidas. Nos hemos convertido en devoradores del momento rápido. Todo es tan rápido que hasta el descanso lo convertimos en rápido. Como todo es tan rápido me pregunto si ese tiempo existe... Sí, he descubierto que puedo parar el tiempo y regodearme de imágenes tomadas con tiempo: 2 minutos de exposición larga, 8 o incluso he llegado a trabajar haciendo un retrato durante una hora de exposición; menos mal que la modelo es amiga mía y las fotos se hicieron en invierno y con luz continua...

Trabajando como los fotógrafos del siglo XIX pierdo la noción del tiempo, las imágenes que tomo con mi *Pinhole* y el *positivado* que hago a partir de emulsionar una hoja, me transportan a un espacio realmente fuera de la realidad cotidiana. Una fotografía tomada con esta interacción entre sujeto y objeto, se dice que tiene alma, esa imagen transmite algo, y... nos llega: ésta es la base de mi trabajo, tanto artístico como personal y el sello que intento que mis imágenes desprendan.

## LA FOTOGRAFÍA ESTENOPEICA

Toda fotografía hecha con cámaras en las que se ha sustituido la lente convencional por una fina lámina o disco de metal con un agujero muy pequeño en el centro llamado *estenopo*, es una toma *estenopeica*.



El aspecto más importante del *estenopo* es el efecto de profundidad de campo infinito que produce. En las lentes convencionales, toda imagen óptica está formada por pequeños círculos de confusión, cuando éstos se convierten en puntos entonces la imagen está enfocada. Esta imagen enfocada quedará proyectada sobre un plano, Plano Focal.

Cuando el plano focal lo adelantamos o retrasamos hacemos que la imagen se desenfoque, pues los puntos de foco aumentan de tamaño, convirtiéndose otra vez en círculos de confusión. Pero supongamos que el diafragma pudiéramos cerrarlo hasta un valor límite, entonces los círculos de confusión situados delante y detrás del Plano focal reducirían tanto su tamaño que llegarían a producirnos a la vista la sensación de una imagen definida. Esto es precisamente lo que ocurre cuando empleamos un *estenopo*.

Para que se entienda más llanamente, si cerramos el puño al máximo y a través del pequeño agujero que hemos dejado entre los dedos y la palma de la mano, observáramos de cerca una imagen, veríamos enfocado el trozo visualizado; sin dejar de mirar el mismo trozo, deshacemos el puño, y la imagen queda desenfocada, haced la prueba es curiosa.

## ¿POR QUÉ HACEMOS FOTOGRAFÍA ESTENOPEICA?

La fotografía *estenopeica* nos permite crear un mundo muy personal. El *estenopo*, con su diafragma tan minúsculo nos da una infinita profundidad de campo (nitidez de la imagen), que, curiosamente, con la falta de absoluta nitidez (que ofrece una lente), hace que las imágenes que obtenemos sean inquietantes, como salidas de un sueño.

Por otro lado la *fotografía estenopeica* puede despertar nuestro instinto, como no lo haría la fotografía convencional; el no poder controlar con exactitud el encuadre, el poder o no deformar la imagen a nuestro antojo, bien con la construcción de nuestras propias cámaras bien en la disposición del material fotosensible (papel o lith), así como las exposiciones prolongadas que por lo general debemos hacer, nos abren un abanico de infinitas posibilidades desde el punto de vista creativo.



Diversos tipos de *cámaras oscuras* se han empleado por multitud de pintores renacentistas como forma de copiar la realidad. La imagen que entra por el agujero queda reflejada en el plano focal o espacio en donde se refleja la imagen solo que invertida, y a mayor distancia del espacio (plano focal) mayor es la imagen reflejada en ella. Leonardo Da Vinci fue uno de los pintores que trabajo con éste sistema llegando a mencionarlo en sus escritos. Otro gran pintor alemán que utilizó la técnica fue Alberto Durero (1471-1528).

Uno de los primeros grupos de fotógrafos estenopeicos fue creado con toda probabilidad por el padre de la arqueología, el inglés Flinders Petrie (1853-1942) durante sus excavaciones en Egipto en la década de 1880.

En esa época el movimiento de Pintura Impresionista influyó en no pocos fotógrafos, que intentaron crear una atmósfera pictórica en sus fotografías, quienes formularon un movimiento llamado *Pictoralismo*, y fue en éste movimiento donde la fotografía estenopeica tuvo su sitio. En contraposición estaban los fotógrafos llamados Nuevos Realistas, que impresionados con los adelantos de la ciencia y particularmente con el desarrollo del instrumental óptico, basaron su estética en la precisión técnica de la toma fotográfica.

Entre 1940 y 1960 la *fotografía estenopeica* fue prácticamente olvidada, desapareciendo del mundo del arte, durante más de dos décadas. En los últimos años de la década de los 70 aparece un número de artistas que exploran y trabajan de forma muy personal la fotografía estenopeica, autores como Paolo Gioli en Italia, Joger en Alemania, Sanderson y Rener en USA, abren nuevas vías alternativas de investigación.

En los años 70, la fotografía estenopeica gana popularidad, experimentándose con emulsiones y técnicas del XIX. En la actualidad podemos encontrar mucha información en numeras páginas Web sobre *fotografía estenopeica* y procesos antiguas de positivado.

## EMULSIONES FOTOGRÁFICAS DEL SIGLO XIX

Las sales de plata y algunas de sus propiedades se conocían ya en la Edad Media, pero no fue hasta 1725 cuando Heinrich Schulze descubrió su *fotosensibilidad*. A finales del siglo XVIII, el francés Niepce y el inglés Wedgwood idearon, casi simultáneamente, el uso conjunto de la cámara oscura con emulsiones fotosensibles.

Hacia finales de los años 70 surgió en EEUU una corriente que se caracterizó por su voluntad de romper los límites impuestos por aquellos que propugnaban una fotografía pura y directa sin intervenciones manuales. Así empezó todo un proceso de recuperación de las antiguas y olvidadas emulsiones y técnicas fotográficas del siglo XIX, que permitían una libertad casi absoluta en la elección de superficies, tamaños y formas.

Paulatinamente, estos procesos alternativos fueron introduciéndose en Europa dando lugar tanto a una reflexión sobre el propio medio como a una nueva vía para la experimentación. En éste punto “experimentación”, baso todo mi trabajo, desde la toma de imágenes (*cámara pinhole*) hasta su positivado en cualquiera de estas tres técnicas:

a) La técnica de la Cianotipia

b) La técnica del papel salado

c) La técnica de la albúmina

Mi postura, como artista, ante éste amplio abanico de posibilidades creativas es rotundo. La libertad, que tanto la toma de imágenes como su positivado encuentro en el trabajo de los fotógrafos del XIX, es tan grande, que hace que la fotografía tomada con una *réflex* y *positivada* en papel *baritado* y químicos convencionales, la encuentre sosa, aburrida y sin ninguna personalidad, excepto el buen o mal dominio de la luz que el autor de la imagen posea.

### a) La técnica de la Cianotipia



La emulsión de la *Cianotipia* fue inventada por Sir John Herschel en 1.842.

A partir de 1.880 la *Cianotipia* se utilizó para la reproducción de dibujos de arquitectura e ingeniería.

Entre 1.890 y 1.900 muchos aficionados utilizaban el papel *cianotípico*, que ya se fabricaba industrialmente, para realizar pruebas por contacto de sus instantáneas.

En la composición de la emulsión *cianotípica* están presentes dos sales de hierro: el citrato férrico amoniacal verde y el ferricianuro de potasio. Durante la exposición a los rayos UV, una porción de sales férricas se reducen a sales ferrosas y una parte del férricianuro a ferrocianuro, formando una imagen de color azul pálido sobre blanco (en algunos casos muy difícil de percibir) compuesta de ferrocianuro ferroso. Después de la exposición se procederá a un lavado en agua corriente para eliminar las sales, que al no haber recibido rayos UV, no han sido reducidas. Automáticamente la imagen compuesta de ferrocianuro ferroso adquirirá el característico color azul Prusia de la *Cianotipia*.

La *Cianotipia* es quizás una de las técnicas del siglo XIX que mejores resultados da en la realización de fotogramas. Debido a su bajo costo, es también apropiada para trabajar sobre grandes superficies sobre todo si se trata de tela, que aún siendo impermeabilizada, absorbe una gran cantidad de emulsión. Los negativos más adecuados para ser positivados con la cianotipia son aquellos que presentan una gama de densidades amplia que permite la obtención de blancos y de todos los tonos de azul hasta llegar al azul oscuro. Los negativos subexpuestos darán imágenes empastadas, sin blancos, y los negativos extremadamente contrastados, serán prácticamente imposibles de positivar salvando, al mismo tiempo, los detalles de las sombras y de las luces altas.

La emulsión *cianotípica* puede ser aplicada sobre cualquier tipo de superficie siempre y cuando no sea alcalina. Si el soporte es muy poroso, se recomienda impermeabilizar con gelatina antes de aplicar la emulsión. Si la superficie que se quiere emulsionar contiene partículas de otros metales, es posible que reaccionen con las sales de hierro apareciendo manchas en la imagen final.

### **b) La técnica del papel salado**

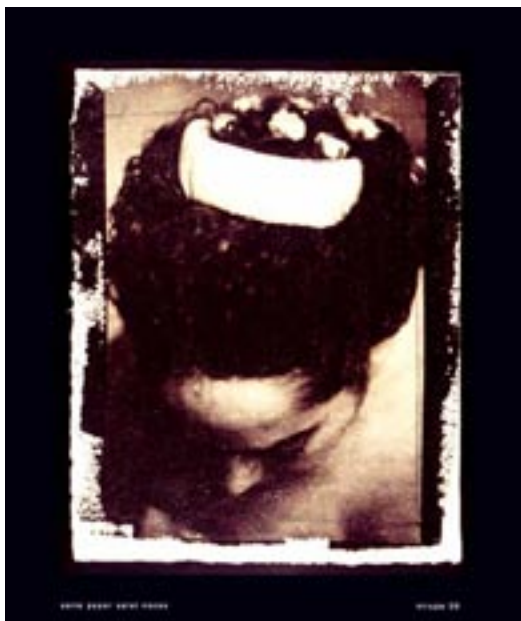
Las sales de plata y algunas de sus propiedades se conocían ya en la Edad Media, pero no fue hasta 1725 cuando Heinrich Schulze descubrió su *fotosensibilidad*. A finales del siglo XVIII, el francés Niepce y el inglés Wedgwood idearon, casi simultáneamente, el uso conjunto de la cámara oscura con emulsiones fotosensibles. La emulsión denominada "*papel salado*" fue inventada por William Henry Fox Talbot en 1839.

La primera descripción hecha por Talbot de su "*papel fotogénico ordinario*" fue la siguiente: primero escojo un papel resistente y de buena calidad; lo sumerjo en una solución débil de sal común, y lo seco con un paño, después extendiendo sobre un lado de la hoja una solución de nitrato de plata mezclada con mucha agua; lo seco sobre el fogón y ya puede ser utilizado de inmediato".

Al sumergir una hoja de papel en una solución de sal común (cloruro de sodio), secarla y después extender una solución de nitrato de plata, lo que se forma en la superficie de la hoja es cloruro de plata, sal cuya principal característica es su gran sensibilidad a la luz. El cloruro de plata al ser expuesto a la luz se va ennegreciendo gradualmente, para detener este proceso es necesario fijar las sales de plata expuestas. Herschel fue quien descubrió las propiedades del tiosulfato de sodio "*hiposulfito*" como fijador de los átomos de plata ennegrecidos, por cuya acción pasaban a convertirse en moléculas de plata metálica estables.

Los mejores negativos para ser positivados con papel salado deben tener una amplia gama tonal y un buen contraste en las sombras. La sensibilización con la emulsión de papel salado consta de dos etapas: el salado y la sensibilización de nitrato de plata.

### **c) La técnica de la albúmina**



El proceso de la *albúmina* tiene numerosos puntos en común con el del papel salado, sobre todo en lo que se refiere a la composición química de la emulsión sensible a la luz. La diferencia fundamental reside en que la impermeabilización del soporte se realiza con *albúmina*, es decir, clara de huevo, en lugar de utilizar gelatina, (producto que se utiliza para impermeabilizar cualquier soporte para cualquier emulsión). El inventor del proceso a la *albúmina* fue el francés Desirè Blanquart-Evard que lo presentó en la Academia de Ciencias de París el 27 de mayo de 1850. La *albúmina* se prepara batiendo la clara de huevo con sal y dejándola reposar hasta que se vuelva líquida de nuevo y se le añade cloruro de amonio, dejándola reposar durante 15 para que se pudra.

La *albúmina* ofrece mayor contraste y densidad que el papel salado, y al ser brillante ofrece también variaciones de tonalidad. La *albúmina* además se adhiere con mucha más facilidad que la gelatina a cualquier tipo de superficie, incluso aquellas superficies más lisas como el cristal. Hacia

mediados de la década de los 50, casi todos los fotógrafos habían adoptado éste proceso, abandonando poco a poco el papel salado.

El uso generalizado del proceso a la *albúmina* indica una valorización cada vez mayor de las cualidades propias del medio fotográfico: la superficie brillante y la precisión de los detalles se contraponen a los resultados más cercanos al dibujo que proporcionaban los papeles salados.

A partir de 1863, se empezaron a fabricar papeles albúminados cuya capa de *albúmina* era teñida previamente con anilinas de color rosa o malva para así contrarrestar un amarilleo precoz.

Otra práctica corriente para evitar la formación (caso de que así se quiera) de manchas amarillas y para cambiar el tono marrón-rojizo de las albúminas simplemente fijadas, es el viraje al oro que protege de la contaminación de compuestos de azufre dando, al mismo tiempo, un tono violáceo a la imagen final. Igual que con las otras técnicas, los negativos a positivar deben presentar un amplia gama tonal y un buen contraste, es decir una buena separación entre las luces altas y las sombras.

El contenido de este artículo puede consultarse con más detalle en la siguiente dirección electrónica <<http://www.nirupabcn.com/>>.