

averiguar sus condiciones de fluidez y la opacidad de la película.

En nuestra propia práctica nos gusta una capa al traves de la cual, cuando está recién tendida, se pueda ver la luz de un mechero de gas, pero que, cuando está seca, sea completamente opaca. En esas condiciones la capa es dura, no necesita reforzarse y puede siempre dar suficiente densidad por medio de la sola revelacion alcalina.

CAPÍTULO LVII.

PREPARACION Y REVELACION DE LA PLACA.

No es necesario dar detalles minuciosos acerca de la limpieza de la placa, aunque tal vez sean útiles algunas advertencias generales. En nuestra práctica, generalmente empapamos las placas en ácido nítrico y agua, lavándolas luego con agua, y secándolas bien con un paño; se frota entonces la placa con una crema de trípoli y alcohol, y se deja secar. Cuando se va á usar la placa, se quita de ella el trípoli con un paño suave, y se la deja sin bruñir; entonces se toma un pedazo de papel secante y se dobla en forma de pico, que se moja en una disolucion de albúmina en agua (cuya consistencia es indiferente), y se da borde á la placa colocando el extremo mojado del pico debajo del pulgar de la mano derecha y corriéndolo por todo el borde de la placa. De ese modo se le da un "borde seguro." Es tan pequeña la cantidad de líquido que se necesita, que el primer borde puede secarse ántes de concluido el último, y no obstante habrá lo bastante sobre la placa.

Algunos fotógrafos frotan la superficie de la placa con tiza francesa ó con talco, lo cual es bueno cuando se usa emulsion lavada, sin la aplicacion de la disolucion de albúmina; pero confesamos ingenuamente, que cuando se emplea un preservativo, éste no es bastante. Nuestra propia experiencia nos enseña, que la capa no se adhiere á la superficie sino cuando se ha mojado con agua *una sola vez* y no dos veces. En este caso debe emplearse una sub-capa que produzca la necesaria adhesion de la capa á la placa. Para sub-capa nada es mejor que la gelatina preparada del modo siguiente:

Gelatina en láminas	75 granos.
Agua destilada	60 onzas.
Amoníaco	$\frac{1}{2}$ de onza.

Primeramente se reblandecerá la gelatina en la mitad de la cantidad de agua, y la restante se añadirá en estado de ebullición, y así la disolverá; cuando esté fría se le añadirá el amoníaco.

Mr. Henry Cooper ha introducido una nueva sub-capa de gelatina cuya preparacion y aplicacion es como sigue. Despues de advertir que aún cuando otros experimentos pueden modificarlas, sirven bien las proporciones dadas y no dañan á la sensibilidad de las capas, dice:

“Mójense en agua sesenta granos de gelatina fotográfica de Nelson, escúrrase bien, y échesele agua hirviendo hasta formar la cantidad de ocho onzas de líquido. Luégo se le añaden dos dracmas de una disolucion de diez granos de alumbre cromo, y se bate vivamente durante uno ó dos minutos. Entónces se pasa el líquido, por un filtro de papel, á un recipiente limpio, y se conserva caliente, evitando que se formen burbujas de aire.

“Para evitar molestia puede prepararse gran cantidad de cada una de las dos disoluciones, de gelatina y alumbre cromo, las que se conservarán por mucho tiempo si se les añade un poco de ácido fénico puro. No se debe *mezclar* sino la cantidad que se necesite para las placas que se han de preparar, porque cuando la disolucion compuesta se enfría no se la puede ya liquificar por el calor. Por la misma razon se han de lavar bien con agua caliente el recipiente y el filtro tan pronto como se hayan usado.”

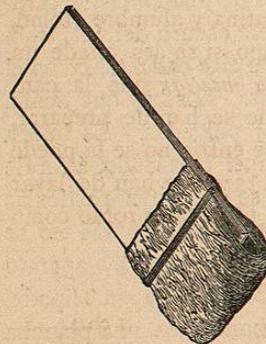
Tambien podrá emplearse la albúmina.

Clara de huevo	1 onza.
Agua	100 onzas.
Amoníaco	5 gotas.

La clara de huevo puede reemplazarse con 50 granos de albúmina seca. La albúmina y el agua juntas se deberán agitar bien en una botella durante cinco minutos, filtrándolas luégo por un filtro fino de papel y cuidando de que no haya ninguna burbuja de aire.

La limpieza de la placa es más importante cuando se ha de usar sub-capa que cuando no ha de emplearse, puesto que la gran dificultad consiste en lograr una capa bien igual en la superficie de la placa. Eso es imposible á poco que haya causa de separacion entre la superficie y el agua. Lo que el autor recomienda es, que las placas se mojen en ácido nítrico y se froten bien con él por medio de una muñeca de algodón en rama (*libre de toda sustancia resinosa, por haber sido ántes empapado en un carbonato alcalino fuerte, y despues bien lavado y seco*); y que despues de lavado con agua el ácido nítrico, le siga una disolucion de potasa, alcohol y agua, con la cual se froten las placas á favor de una muñeca de algodón en rama. Cuando el agua corre por igual sobre la superficie de la placa, ésta se deberá enjuagar en agua destilada, y, despues de colarla en poco tiempo, se verterá sobre la placa la disolucion de gelatina ó de albúmina, haciéndola escurrir inmediatamente. De ese modo se da una sub-capa muy delgada, que se seca rápidamente y se adhiere á toda la superficie. Otro sistema consiste en usar la

FIG. 4.



brocha de Blanchard. Se hace una brocha de moleton, del modo siguiente: Se empleará un trozo de vidrio plano de unas seis pulgadas de largo por dos de ancho, y á uno de sus extremos se ata, con hilo ó con una cinta de goma elástica, un pedazo de moleton en dos dobleces. Esta brocha se empapa en albúmina y se aprieta contra la taza para que suelte la sustancia sobrante. Entónces se pasará la brocha, de arriba abajo y en líneas paralelas, sobre la superficie de la placa

y dejando sin mojar como un octavo de pulgada á lo largo de todos los bordes; despues de lo cual se pone á secar sobre papel secante y á cubierto del polvo. Cuando se haya secado la placa (cosa que deberá efectuarse espontáneamente), estará dispuesta para el colodion.

Extension de la Capa sobre la Placa.—Cuando haya de ex-

tenderse la capa sobre las placas, deberá agitarse la emulsion por tres ó cuatro minutos y dejarla posar luégo durante diez minutos. La parte de encima se filtrará entónces haciéndola pasar por algodón en rama bien lavado á una botella limpia y seca. El algodón en rama se pondrá en el cuello de un embudo, pero sin apretarlo demasiado hácia abajo, y haciendo pasar por él un poco de alcohol para mojarlo. La primera porcion de emulsion pasada por el embudo debe volverse á la botella y filtrarse de nuevo. La cantidad necesaria de emulsion varía segun el número y tamaño de las placas que se hayan de usar; generalmente se necesitan unas diez onzas para cubrir diez placas. Se echa sobre la placa, como de ordinario, la emulsion filtrada, y la placa se mueve meciéndola en todas direcciones hasta que desaparezcan todas las estrías y desigualdades que tan frecuentemente se presentan en estas placas. El colodion sobrante se pasará á otra botella, por el filtro, porque de ese modo se empleará una porcion de la emulsion fresca para cada placa y por consiguiente no aparecerán motas debidas al polvo que pueda haber caido en una placa sobre la cual se haya extendido ántes la capa. Si ésta es de una emulsion lavada, se deberá secar ahora. En el gabinete oscuro del fotógrafo no hay nada más cómodo que un baño de aire caliente, como el que usan los químicos en sus laboratorios. Los hay que tienen cabida para placas que midan $8\frac{1}{2}$ por $6\frac{1}{2}$ pulgadas. Es buena precaucion forrarlo interiormente de papel barnizado, á fin de impedir la más remota ocasion de que se depositen partículas metálicas sobre la placa miéntras se esté secando. Si no se tiene á mano ese baño, podrá ser muy útil el pequeño aparato recomendado por Woodbury; el cual consiste en un trípode, como los que suelen emplearse en los laboratorios, una plancha de hierro colado,* y una lámpara de espíritu, si no hay disponible un mechero de gas. La plancha de hierro se coloca sobre el trípode, y debajo de ella se pone la lámpara de espíritu. Conviene colocar unos pedazos de papel secante debajo de la placa que se haya de secar; por este medio la placa se seca y

* Sabemos de un caso en que se empleó con éxito una paleta de hierro vieja.

se calienta bien por igual, cosa que no sucede cuando se la coloca directamente sobre la plancha de hierro, porque la curvatura de una ú otra impide que las dos superficies se pongan en contacto. El calor deberá ser tan fuerte que moleste al tocar con los dedos la superficie del papel secante, y se dejará que el cristal se ponga á la misma temperatura. Puede tenerse por máxima, que cuanto más rápidamente se sequen las placas más libres quedarán de toda mancha.

Cuando con la *emulsion lavada* se haya de usar algun preservativo, se deberá lavar la placa con agua hasta que desaparezca todo lo grasiento, y entónces podrá aplicársele desde luégo. Si no se emplea emulsion lavada, se lavará bien la placa en agua destilada, hasta que se elimine completamente todo exceso de sal (haloide) si lo hubiere, ó, como por regla general sucede, de nitrato de plata, si lo hubiere en exceso. Entónces podrá aplicarse el preservativo, bañando con él la película, ó bien metiendo la placa en un baño horizontal ó en un baño vertical que lo contenga. En este caso se suele dejar que las placas se sequen espontáneamente, pero por lo general se mejoran acabándolas de secar sobre la plancha de hierro segun queda explicado.

En las páginas subsiguientes se hallará la descripcion de los preservativos que pueden aplicarse con éxito á la emulsion lavada.

Barnizado de la cara posterior de la Placa.—Con algunas clases de emulsiones, particularmente si se usa algun preservativo de goma ó albúmina, sucede que las capas son muy transparentes, y que la imágen presenta el tan conocido aspecto borroso que es efecto de la luz esparcida por las partículas del compuesto sensitivo y reflejada por el fondo de la placa. Este defecto se corrige en cierto modo por la aplicacion de un barniz no actínico, al reverso de la placa. Ese barniz puede prepararse del modo siguiente:

Siena tostada en polvo	1 onza.
Goma	1 "
Glicerina	2 dracmas.
Agua	10 onzas.

La disolucion puede darse con una brocha de cerdas. El papel de imprenta ordinario con una capa de goma arábica, manchado con aurina ó con un tinte azul absorbente, y pegado sobre la placa, sirve admirablemente para el caso. Cualquiera que sea la sustancia empleada, deberá quitarse ántes de desarrollar la placa, y suele ser conveniente hacerlo despues de haber aplicado alcohol á la superficie de la capa y ántes de lavarla con agua. El alcohol rechaza toda el agua que contenga la parte soluble del barniz, y de ese modo impide que se manche la imágen. Para quitar el barniz indicado, bastará usar un pequeño tampon de algodón en rama.

La exposicion necesaria, para la emulsion lavada ya descrita, es muy constante; con un objetivo de $\frac{f}{10}$, y á buena luz, se verá que bastan bien treinta segundos, si se usa el revelador alcalino ó de oxalato ferroso.

Revelacion de la Placa.—Cuando se emplea emulsion, es casi esencial usar algun baño revelador alcalino (ú otro análogo), porque si bien los detalles poco acentuados pueden revelarse por el ácido pirogálico solo, esto requiere en la *mayor parte* de los casos una prolongada exposicion.

Las siguientes fórmulas para el baño revelador alcalino son las que puede recomendar el autor por haberlas empleado él mismo durante algunos años. Hélas aquí:

- (1). Ácido pirogálico 6 granos.
Agua 1 onza.
- (2). Bromuro de potasio 20 granos.
Agua 1 onza.
- (3). Amoníaco 1 parte.
Agua 32 partes.

El baño revelador dado por el coronel Wortley, es como sigue:

- (a). Ácido pirogálico 96 granos.
Alcohol metilado 1 onza.
- (b). Bromuro de potasio 12 granos.
Agua destilada 1 onza.
- (c). Carbonato de amonio 30 granos.
Agua 1 onza.

- Y,
- Licor de amoníaco 25 gotas.
 - Agua 1 onza.

Para revelar una placa de emulsion lavada por la primera fórmula, y sin preservativo, se echarán y se mezclarán bien en la cubeta de revelar una parte de (1), dos partes de (2) y una parte de (3); y, por la segunda fórmula, se emplearán una parte de (a), dos de (b) y cuatro de (c), mezclándolas igualmente en la cubeta.

Otro baño revelador que promete ser generalmente preferido, es el de oxalato ferroso, recién introducido por Mr. W. Willis hijo, si bien Mr. Carey Lea indicó ántes la posibilidad de emplearlo. Para preparar el baño revelador, hágase:

Una disolucion saturada de sulfato ferroso.

Añádase despues ácido oxálico (una disolucion saturada) en cantidad suficiente para que todo el hierro se precipite como oxalato ferroso, el cual es de un color de limón claro, y muy pesado, pues se hunde rápidamente en el fondo del vaso.

Por de contado, que el oxalato ferroso debe lavarse, y, puesto que es pesado, eso se podrá hacer fácilmente por el método de decantacion. Se vierte cuidadosamente el líquido que sobrenada, y entónces se llena de agua fresca la vasija (servirá el agua de cañería); despues se agita bien la mezcla y se vierte el agua, llenando de nuevo el vaso. Este lavado se podrá considerar completo al haber cambiado seis veces el agua.

Luégo se necesita una disolucion saturada de oxalato de potasio neutro, la cual puede prepararse añadiendo una disolucion saturada de potasa cáustica á una disolucion saturada de ácido oxálico, hasta que dé una coloracion azul muy ligera al papel rojo de tornasol. Entónces se agrega un cristal de ácido oxálico, y así se formará la disolucion neutra.

Se echa despues el oxalato ferroso en la disolucion caliente de oxalato de potasio; no añadiendo sino el oxalato bastante para dejar sin disolver una pequeña porcion del compuesto ferroso. La disolucion será de un color rojo oscuro, y cuando esté fria se deberá filtrar libre de todo poso. Entónces estará