

# EL PROGRESO FOTOGRAFICO



REVISTA MENSUAL ILUSTRADA  
DE FOTOGRAFÍA Y CINEMATOGRAFÍA - BARCELONA - APARTADO, 678

Ayuntamiento de Madrid

Agosto-Diciembre de 1932



# Ei Portrait Film Eastman

**Par Speed**  
(Emulsión rápida)



**Super Speed**  
(Emulsión rapidísima)

es antihalo, y permite, por lo tanto, obtener negativas vigorosas, sin necesidad de sacrificar la más mínima parte del modelado.

El grano de su emulsión es tan fino que reproduce todas las gradaciones, desde las más profundas sombras hasta las luces más intensas.

Presenta las ventajas del soporte rígido, sin los inconvenientes del soporte de cristal, es irrompible, fácil de manipular, y se puede emplear en cualquier chasis de placa.

**KODAK, S. A.**

MADRID  
PUERTA DEL SOL, 4

BARCELONA  
FERNANDO, 3

SEVILLA  
CAMPANA, 10



**Placa Inalo Viridin  
Película Viridin  
Filmpack Viridin**  
de 19° Sch. (720 H + D)

**De superortocromatismo**

**De grano sumamente fino «Feinkorn»**

**De alta sensibilidad**

**De gradación inmejorable**

**ANTIHALO**

**Material ideal que permite grandes ampliaciones**

**De fácil venta por su precio económico**

**Dr. C. SCHLEUSSNER, A. G., FRANKFURT**  
a.-M.

**CONCESIONARIO PARA ESPAÑA:**

**CARLOS BAUM**

**Rambla de Cataluña, 66 - BARCELONA**



# GEVAERT

¿Quiere Vd. trabajar en todos  
momentos de día y de noche?

Pida **PRESSEX!**

¿Quiere V. obtener clichés bri-  
llantes, muy modelados e in-  
mejorables?

Exija **PRESSEX!**

¿Quiere Vd. aprovechar todas  
las ventajas que resultan de  
la técnica moderna junto a  
una experiencia de 40 años  
en la fabricación de material  
sensible?

Compre **PRESSEX!**

La placa que proporciona siempre los  
mejores resultados por su gran sensibi-  
lidad (1400H.D.) y su fácil manipulación.

REPRESENTANTE PARA ESPAÑA:

**Industria Fotoquímica Nacional S. A.**

Buenos Aires, 18  
BARCELONA



# El Progreso Fotográfico

Revista Mensual Ilustrada de Fotografía y Cinematografía

Adherida a la Asociación Española de la Prensa Técnica y a la Federación Internacional de la Prensa Técnica

Diploma de Honor en el V Congreso Internacional de la Prensa Técnica - Barcelona 1929

Año XIII

Barcelona, agosto-diciembre 1932

Núm. 146

## EL ESMALTADO DE LAS COPIAS FOTOGRAFICAS



El papel brillante posee una de las ventajas sobre las demás superficies de los papeles fotográficos, consistente en que los detalles se leen con más claridad en el primero que en las demás. Podrán poseer éstas últimas una calidad, una superficie sedosa, etc., que no poseerán los papeles brillantes, pero desde el punto de vista anteriormente citado le son inferiores. Esta propiedad viene aumentada considerablemente si se procede al esmaltado de las copias por los procedimientos descritos a continuación.

El proceso en sí, es ya antiguo. Se aplicaba a los papeles albuminados y a la celoidina. Las maneras de proceder eran diferentes de las actuales, y hoy día están completamente abandonadas.

Tal como se practica hoy día la operación, son necesarios un vidrio de superficie pulida y sin ningún defecto y un producto, que puede ser la hiel de buey, para disolver en el agua en que están sumergidas las pruebas. Vamos a analizar las condiciones necesarias para obtener buenos resultados en la práctica.

El vidrio o soporte en general (pues también pueden utilizarse planchas de palastro esmaltado), tiene que presentar, como hemos dicho, una superficie pulida y exenta de defectos, como rayas, huecos, pequeñas quebraduras, etc. A más la superficie estará completamente limpia, sin grasa (de los dedos al tocarlo) ni cualquier otra substancia.

La hiel de buey puede prepararse del modo siguiente: Se vierte el contenido de una o más hieles en un frasco, filtrándolas previamente a través de algodón en rama. Se añadirán unos centímetros cúbicos de ácido fénico disuelto en alcohol (a la concentración de un 30 %) a fin de procurar una mayor conservación de la hiel, ya que de otro modo se corrompe con mucha facilidad. Para el uso se tomarán unos 10 centímetros cúbicos por litro de agua. Esta solución sirve para un gran número de pruebas, pero no es prudente guardarla, pues se enmohece rápidamente.



Las copias estarán bien fijadas, y lavadas con agua corriente. Es indispensable que las pruebas no contengan hiposulfito, ya que éste las corroería con el tiempo, puesto que el esmaltado no influye para nada sobre la corrosión de las imágenes por aquella sal.

Se opera del modo siguiente: Se sumergen las copias en la solución de hiel de buey anteriormente citada. Si estaban ya secas, se dejarán en el baño el tiempo necesario para que adquieran de nuevo la «souplesse» conveniente. Por otra parte, se procede a limpiar los vidrios del modo siguiente: Se introducen en una solución de carbonato sódico (30 gramos en un litro de agua) durante unos 10 minutos, a fin de que desaparezca la grasa que puedan tener. Para asegurarse de que no queda ninguna suciedad por encima de ellos, se pueden pasar todavía por alcohol de 90 grados. Luego se sumergen también en la solución de hiel de buey.

Completamente impregnados del baño el soporte y la prueba, se procede a colocar la cara gelatinada de la copia sobre la superficie del vidrio. La operación es la más delicada del esmaltado. Lo que asegura el aumento de brillantez es el íntimo contacto de las dos superficies. Si este contacto queda impedido por cualquier causa (pequeñas burbujas de aire en general) la prueba esmaltada presentará unas pequeñas manchas menos brillantes que el resto de la copia, las cuales destruirán la belleza de la misma. Estas burbujas de aire pueden proceder o de poco cuidado al aplicar la prueba fotográfica sobre el vidrio, o bien del aire que tiene siempre disuelto el agua corriente. Esta última dificultad se subsana sumergiendo las copias en agua hervida antes de proceder al esmaltado.

Para colocarlas sobre el soporte se procederá como sigue: Se saca la prueba del baño, y se aplica sobre el vidrio por uno de sus extremos, manteniéndola casi vertical. Luego se va bajando con cuidado, mirando por la otra parte del vidrio si quedan burbujas de aire. Caso que así sea, no hay otro remedio que despegar de nuevo la prueba o parte de ella y juntar de nuevo las superficies. La creencia tan extendida de que con una raqueta de caucho se lograrán separar las burbujas de aire interpuestas, es completamente errónea. El aire, particularmente si se halla colocado en la parte media del papel, no llega a salir por los lados del mismo, y ya sabemos que será la causa del defecto descrito. Por lo tanto, repetimos que es completamente indispensable no haya ninguna burbuja de aire entre las dos superficies. Una vez logrado ya este importante punto se quitará el exceso de agua, apretando el dorso de la prueba con la raqueta citada, lo cual es su cometido. También asegurará un contacto algo más íntimo entre las dos superficies. Entonces se abandona por sí misma a un secado lento (a la temperatura ordinaria). Después de secas, las pruebas deben saltar del soporte, por sí mismas o ayudándolas por uno de sus extremos. Toda impaciencia en la separación de la copia del soporte conducirá infaliblemente a dolorosos fracasos, ya que la superficie de la copia quedará reticulada. En algunos casos se llegará incluso a rasgar las pruebas.



Cuando la gelatina del papel fotográfico no esté lo suficientemente endurecida, se procederá a aumentar el grado de su endurecimiento mediante el siguiente baño:

Agua . . . . .	1000 cc.
Formol . . . . .	5 cc.

Se dejarán las pruebas en él durante una media hora, y luego de lavadas se procederá como anteriormente. No es conveniente endurecer demasiado la gelatina, pues entonces la copia se esmalta imperfectamente, separándose los cuatro lados del papel, todavía húmedo, de la superficie del vidrio.

Hace unos meses leímos un artículo en una Revista francesa de fotografía, en el cual se aconsejaba servirse del film (pack-film) como soporte. Según la misma, la manera de proceder era así:

Un film ya echado a perder por cualquier causa, ya fuera velado, o no impresionado, es decir, no aprovechable, se sumergía en agua muy caliente a fin de quitarle la capa de emulsión. Esto ya efectuado, podía servir como soporte.

Hemos ensayado esta nueva modalidad, y tenemos que confesar que nos ha sido imposible el obtener buenos resultados. La capa de emulsión no es tan fácil de separar como parece a primera vista y hay que ayudarla, friccionándola. Ahora bien, como la superficie del film no es dura, y mucho menos en caliente, se deja rayar facilísimamente y encima del futuro soporte aparecen una serie de rayas en todas direcciones, las cuales se transmiten a la prueba esmaltada. Por mucho cuidado que hemos puesto, siempre han aparecido rayas sobre el film.

A más de la hiel de buey, hemos utilizado con frecuencia el producto conocido con el nombre de «Esmaltol», con buenos resultados. Tiene la ventaja de presentarse en forma de polvo y por lo tanto es fácilmente manejable.

Las anteriores experiencias, practicadas en el laboratorio, nos han ayudado a poder fijar los puntos que presentan más dificultad en la operación del esmaltado.

Celebraríamos que la exposición de los mismos ayudara a resolver algún problema a los que procuran hacer resaltar la belleza de sus positivos por medio del citado proceso.

J. ROVIROSA GUASCH.





## FOTOGRAMETRÍA AÉREA

### OBTENCIÓN DEL FOTOPLANO

#### AEROFOTOGRAMETRÍA DE TERRENOS LLANOS



Los recientes progresos de la Fotogrametría aérea nos inducen a recoger en unas líneas las modernas orientaciones de esta rama, tan sugestiva, de la Topografía, que al interés que merece por sí misma, une actualmente la atención que despierta por el propósito gubernamental de aplicarla a los trabajos catastrales de nuestro país.

La obtención de planos por medio de fotografías puede conseguirse situando la máquina sobre puntos del terreno, lo que constituye la finalidad de la Fotogrametría terrestre, o bien tomando las vistas desde globos o aeroplanos, a fin de que no queden partes ocultas, y este es el objeto de la Aerofotogrametría.

Dentro de la Fotogrametría aérea debe distinguirse, a su vez, el caso en que el terreno es llano. Entonces, según sencillos procedimientos que describiremos en el presente artículo, se obtiene la carta topográfica, llamada «fotoplano», mediante una sola fotografía de cada parte del terreno. Cuando éste es accidentado, puede conseguirse una reproducción que acuse el relieve, por medio de dos fotografías, tomadas desde puntos distintos.

#### PERSPECTIVA FOTOGRÁFICA

La sección por un plano de los rayos luminosos que parten de un objeto y pasan por un punto común, es una perspectiva. Si el plano corta a los rayos entre el centro de proyección y el objeto, la imagen es diapositiva; si el centro de proyección se encuentra entre el objeto y la imagen, ésta es negativa.

Cuando la imagen fotográfica se obtiene coincidiendo en cada punto de la misma los rayos luminosos emitidos por un punto del objeto, como si fuera un solo rayo luminoso no refractado, y todos estos rayos pasan por un centro común de proyección, la fotografía puede considerarse como una perspectiva, y el objetivo que cumple las condiciones indicadas se dice que es «ortoscópico».

Si la fotografía se hubiera impresionado teniendo el eje óptico del objetivo una posición rigurosamente vertical, la imagen sería semejante al terreno. Además, si la altura del aeroplano fuera la adecuada para que la relación entre la distancia focal del objetivo y dicha altura resultase igual a la escala a que se desea obtener el fotoplano, la fotografía sería directamente una parte de éste.



Sin embargo, en la práctica no puede alcanzarse y mantenerse con exactitud la altura correspondiente, y tampoco se logra la absoluta verticalidad del eje óptico, a pesar de las juntas universales de que se dota a la montura de las cámaras en los aeroplanos. Por otra parte, con objeto de aumentar la zona fotografiada y reducir así el itinerario y la duración de los vuelos, se va generalizando actualmente la utilización de dos y hasta cuatro cámaras acopladas, cuyos ejes ópticos forman ángulos de  $20^\circ$  con la vertical. Por todo ello, se requiere la transformación de las vistas obtenidas, a fin de que el fotoplano guarde con el terreno relación de semejanza a la escala deseada.

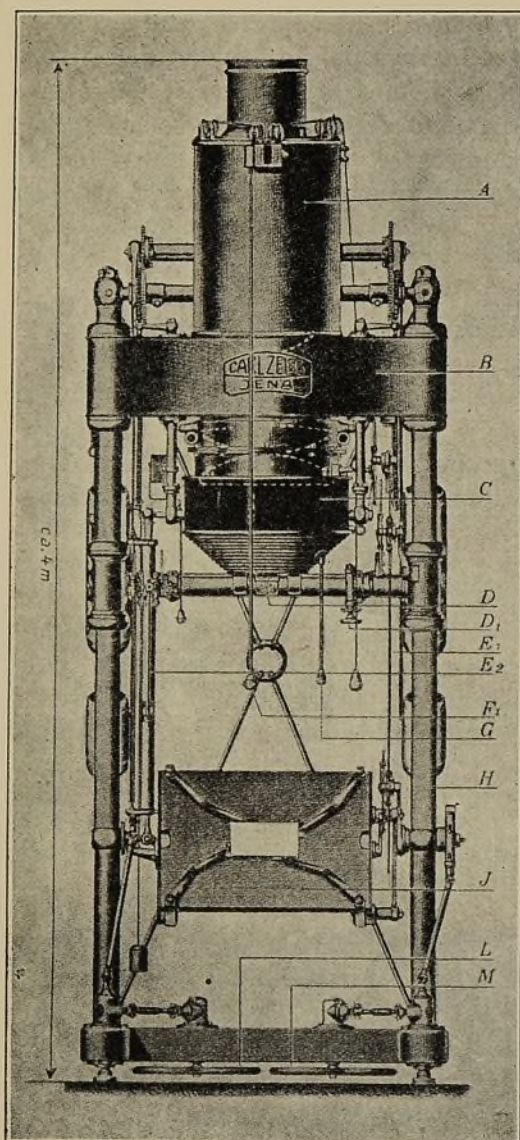
Dada una fotografía, puede efectuarse su transformación si se conoce la posición de la cámara en el momento en que se realizó la impresión. Dicha posición viene determinada por cinco elementos: *a)* pie de la perpendicular desde el centro óptico del objetivo a la fotografía, o sea el punto principal de la misma; *b)* distancia focal del objetivo; *c)* dirección de las horizontales de la fotografía; *d)* ángulo del plano de la fotografía con el horizontal, igual al del eje óptico del objetivo con la vertical, y *e)* altura del objetivo sobre el terreno. De estos elementos, solamente suelen conocerse los dos primeros, que constituyen la llamada orientación interior de la fotografía. El punto principal es conocido porque el marco de la placa o película impresiona en ella unas señales que sirven de referencia para ese efecto. La distancia focal también es conocida, pues consta en la montura del objetivo. Las cámaras son de foco fijo, por tomarse las fotografías desde gran altura. El desconocimiento de las otras tres condiciones exige que para lograr la transformación se conozca la situación de algunos puntos del terreno.

#### TRANSFORMACIÓN ÓPTICO-MECÁNICA

Los procedimientos geométricos para transformar una fotografía en la parte correspondiente del fotoplano, tienen un interés teórico pero no se emplean en la práctica, fuera de los casos en que se trate de aplicaciones aisladas. La operación suele llevarse a cabo por medio de los aparatos de transformación óptico-mecánica, que, además de realizarla con mayor rapidez y exactitud, permiten aplicar una de las mayores ventajas de la fotogrametría, como es la obtención de una imagen total, integral, del terreno, con todos sus elementos y accidentes, sin discontinuidad alguna, mientras que en los planos levantados por los procedimientos de la topografía general sólo se determina un cierto número de puntos, y los demás se dibujan arbitrariamente, según el buen sentido del operador.

Así como la falta de verticalidad del eje óptico de la máquina fotográfica determinó que la imagen obtenida no fuera semejante, sino solamente homológica del terreno, del mismo modo es posible proyectar la imagen fotográfica en forma que la proyección resultante, homológica con la fotografía, sea semejante al terreno, y, además, que la razón de la semejanza coincida con la escala deseada





Aparato de transformación Zeiss, con enfoque automático.

A, foco luminoso; — B, condensador; — C, portanegativo; — D, portaobjetivo; —  $D_1$ , disposición para inclinación del objetivo; —  $E_1$  y  $E_2$ , inversores; —  $F_1$ , regulador del foco luminoso; — G, rotación del negativo; H, columnas del soporte; — J, tablero de transformación; — L, pedal para la inclinación; — M, pedal para la escala.

para el plano. El objetivo utilizado en el aparato transformador ha de ser, desde luego, ortoscópico, y para que la proyección sea nítida deben cumplirse dos condiciones: la de distancias y la de la línea de intersección.

Entre los aparatos transformadores contruídos por las casas especializadas en el ramo, ocupa lugar preferente el aparato de transformación Zeiss con enfoque automático, que es, sin duda, el más perfecto. Está dispuesto verticalmente, como todos los transformadores modernos, lo que facilita las operaciones sobre el tablero de proyección. Merced a dos mecanismos inversores, el aparato cumple, constante y automáticamente, las dos condiciones ópticas del enfoque. De acuerdo con las condiciones del caso general de la transformación por cuatro puntos conocidos, el aparato presenta cinco posibilidades independientes para el ajuste.

Este aparato ofrece un extenso cambio de aplicación, no superado por ningún otro. Permite la transformación de vistas tomadas con ángulos hasta  $40^\circ$  del eje óptico con la vertical, lo que hace posible la utilización de cámaras acopladas. La transformación puede hacerse a escalas que varían desde la ampliación a cinco veces hasta la reducción a un tercio.

Entre los otros transformadores puede citarse el de Hugershoff, que se caracteriza por su sencillez y poco peso. Como es natural, sus posibilidades son mucho más limitadas, pues sólo permite transformar vistas cuyo eje óptico forme con la vertical ángulos inferiores a  $15^\circ$ . Puede ampliar las fo-





PHOTO-ESTUDIO  
MASANA

*Barcelona*





PEDRALBES

M. AGUILÓ I CASAS  
*Barcelona*

togra  
ple a  
para  
L  
toda  
traba  
altur  
nes s  
exigi  
la en  
cedin  
E  
pido  
empl

L  
y, po  
que p  
muy  
hasta  
con c  
O  
rato  
lóme



tografías hasta dos veces y media, y reducirlas hasta los tres quintos. No cumple automáticamente más que la primera condición del enfoque, y esto tan sólo para las ampliaciones, pues en las reducciones hay que enfocar a mano.

Los modelos Zeiss y Hugershoff son tan distintos que no deben compararse, toda vez que es aconsejable el empleo de uno u otro según las condiciones de los trabajos. El transformador Zeiss es de grandes proporciones (cuatro metros de altura) y coste elevado; presenta el máximo de posibilidades, y las transformaciones se verifican con gran rapidez, pudiendo calcularse en tres minutos el tiempo exigido para preparar la de cada fotografía. Por estas razones es empleado por la empresa Hansa Luftbild, que tantos levantamientos ha llevado a cabo por procedimientos aerofotogramétricos.

El aparato Hugershoff, de reducido peso (ochenta kilogramos) y fácil y rápido montaje, es utilizado por el Servicio fotogramétrico del Ejército alemán para emplearlo por las Secciones Topográficas divisionarias, incluso en caso de guerra.

#### PRECISIÓN Y RENDIMIENTO

La formación del fotoplano reposa en el supuesto de que el terreno es llano, y, por esta causa, la precisión de los resultados depende, no sólo de la distorsión que produzcan los objetivos y de la calidad del trabajo de los operadores, sino muy principalmente del relieve del terreno. A la escala de 1 : 5.000 y desniveles hasta 28 m., el error medio puede llegar a  $\pm 0,32$  mm. A la escala de 1 : 10.000, con desniveles de 30 a 40 m., puede tenerse un error medio de  $\pm 0,30$  mm.

Como rendimiento de este método, se indica que un operador, utilizando el aparato transformador Zeiss, puede producir en un mes, por término medio, 70 kilómetros cuadrados de fotoplano a escala 1 : 5.000.

JOSÉ CASTAÑEDA





## INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA SOBRE LOS REVELADORES. VELO PRODUCIDO POR EL AUMENTO DE TEMPERATURA



CUALQUIER aficionado a la fotografía que abra una caja de placas o papeles fotográficos encuentra las instrucciones que la casa productora se permite dar a los consumidores. Al leerlas con atención, si el operador es cuidadoso, hallará un pequeño aparte que dice por lo general «Revelar a 18 ó 20 grados centígrados». Al principio de dedicarse a la fotografía muchas veces uno se pregunta a qué viene esta nota, y muchas veces también no acierta a explicarlo a no ser que encuentre alguna obra que trate de ello.

Cualquiera que haya estudiado tan sólo unas nociones de química se acordará que las reacciones no se producen del mismo modo en caliente que en frío, o dicho de otra manera que las reacciones vienen influenciadas por la temperatura.

Ahora bien, el revelado no es nada más que una reacción química en la cual el bromuro de plata que existe en el seno de la gelatina y que ha sido impresionado por la luz es reducido a plata metálica, de color negro generalmente, mientras que el bromuro no impresionado no sufre la acción del baño. Desde este punto de vista, parece pues, muy lógico que el paso de bromuro a plata metálica por la acción del revelador, se verifique de distinto modo según sea la temperatura del mismo.

Concretando más, sucede que en general, las reacciones se verifican con más rapidez e intensidad a medida que la temperatura aumenta, y es lo que sucede también en el caso que estamos tratando: En principio, a medida que la temperatura del revelador se eleva, es más rápido también el desarrollo de la imagen fotográfica.

Resulta entonces que ésta aparece con mucha mayor rapidez cuando el baño está caliente que cuando está frío, pero las características de la imagen, vigor y contraste, quedan modificadas. En general, cuanto más caliente esté el revelador menores serán los contrastes de la imagen, lo cual es debido a dos causas: En primer lugar las medias tintas de la imagen aparecen casi con tanta rapidez como los negros profundos, cosa que da imágenes aplanadas, sin contraste. Por otra parte, la temperatura especialmente si es elevada, hace que aparezca un velo en la emulsión con mucha mayor rapidez y de más densidad que si el revelador está frío, quedando entonces los blancos más o menos cubiertos, y disminuyendo por consiguiente el contraste.



No todas las sustancias empleadas como reveladores vienen influenciadas en el mismo grado por la temperatura.

La hidroquinona, por ejemplo, se resiente en extremo de la temperatura del baño. A 13 grados ya casi no ejerce su acción reductora y los negros de la imagen carecen en absoluto de densidad. El paraminofenol, en cambio, es el revelador que tiene menos tendencia a aumentar el velo de la emulsión, aún cuando se aumente la temperatura del baño. El amidol, sólo da buenos resultados durante la estación calurosa si se enfría la solución. El pirogalol obra de una manera parecida a la hidroquinona, de tal manera que en invierno es conveniente también calentar el baño. La glicina es también sensible a la temperatura. Empleando un mismo baño, la duración del revelado viene doblada al pasar la temperatura de 22° C. a 12° C. Sin embargo, los baños de glicina actúan poco más o menos de la misma manera a las dos temperaturas sobre las características de la imagen. En general, por lo tanto hay que aumentar la duración del revelado al disminuir la temperatura de las soluciones. Se llama coeficiente de temperatura de un revelador dado a la relación que existe entre los tiempos de revelado cuando las temperaturas se diferencian de 10 grados C., usando el mismo negativo, empleando la misma exposición, etc. El metol, por ejemplo, tiene un coeficiente de temperatura igual a 1.3; la hidroquinona igual a 2.5; el pirogalol a 1.9; y el metolhidroquinona igual a 1.9 también. Cuando mayor es este coeficiente, mayor es también la influencia de la temperatura sobre la sustancia reveladora.

A fin de estudiar la influencia que tiene la temperatura sobre el velo de la emulsión hicimos los siguientes ensayos: Partimos de un revelador Metol-Hidroquinona de la siguiente composición:

Metol . . . . .	2 1/2 grs.
Hidroquinona . . . . .	5 »
Sulfito sódico anhidro. . . . .	25 »
Carbonato sódico anhidro. . . . .	30 »
Bromuro potásico . . . . .	1 »
Agua . . . . .	1000 c. c.

En cuatro cubetas distintas se pusieron 250 c. c. del citado baño, y por medio de baño marías se consiguió que las temperaturas fuesen:

$$15^{\circ} \text{C.} - 19 \frac{1}{2}^{\circ} \text{C.} - 25^{\circ} \text{C.} - 32 \frac{1}{2}^{\circ} \text{C.}$$

En cada una de ellas se sumergió una placa virgen Ultra-Rápid Gevaert y se agitaron de modo que todas recibieran la misma agitación: Un vaivén cada 5 segundos. Se controlaron con anterioridad las luces del laboratorio, de manera que por esta parte no tuviéramos ninguna influencia. En estas condiciones se dejaron las placas 5 minutos dentro del baño revelador. Se sumergieron luego en agua acidulada con ácido acético, a fin de parar inmediatamente la acción del re-



velador, y se procuró que esta acción fuese simultánea en las cuatro placas. Luego se fijaron en un fijador ácido ordinario. Las placas 1 y 2 aparecieron sin velo. En la 3 se nota ya algo, siendo completamente velada la 4.

El mismo ensayo se hizo aumentando hasta 45 gramos por litro la cantidad de carbonato sódico anhidro. Los resultados fueron poco más o menos los mismos. Comparados con los del ensayo anterior acusan un ligero aumento de velo, muy ténue, en las placas 3 y 4. La 1 y la 2 aparecen exactamente con la misma opacidad de las correspondientes al ensayo anterior.

Aún se hizo otro experimento, a fin de mirar la influencia del aumento del bromuro potásico en el revelador anterior. Se aumentó hasta tres gramos por litro la cantidad de dicha substancia y se dispusieron las cubetas y temperaturas de los baños como en los dos casos anteriores. Las placas 1, 2 y 3 aparecieron libres completamente de velo químico, disminuyendo en la 4, aunque fué bastante elevado todavía.

De estos experimentos se pueden sacar las siguientes conclusiones:

- 1) Un aumento de temperatura, conduce a un aumento de velo en la emulsión, principalmente cuando aquélla pasa ya de los 20° C.
- 2) Un aumento de carbonato sódico en el revelador, que posee cierta cantidad de bromuro, casi no tiene influencia sobre el velo producido por el baño al aumentar la temperatura.
- 3) Un aumento de bromuro potásico disminuye el velo producido por el revelador al aumentar la temperatura del baño.

Claro está que estas conclusiones pueden establecerse solamente con el revelador citado. No hemos puesto un *aumento de álcali* en la segunda conclusión porque faltaría estudiar la acción del carbonato potásico, y de los hidratos de sodio y de potasio sobre el velo de la emulsión producido por la temperatura.

Por lo tanto, en los sitios cálidos, convendrá aumentar la cantidad de bromuro potásico en el revelador. No se puede indicar el número exacto de gramos, pues depende de la emulsión, del tono más o menos caliente que se quiera obtener, y de la composición del baño empleado.

De estos resultados se podría sacar también la consecuencia que con este revelador será conveniente operar siempre a temperaturas relativamente bajas, si por otra parte no hubiera el inconveniente de que a 15° C. la hidroquinona trabaja ya mal. Por lo tanto, la mejor temperatura de trabajo con el citado revelador o con otro parecido, es de 18 a 20 grados C.

Se comprende, por lo tanto, que las casas productoras recomienden revelar a tal temperatura. Creemos que los fotógrafos, profesionales y aficionados, que lean estas notas, se darán cuenta de la necesidad de revelar a esta temperatura, por la cuenta que les trae. Por otra parte si muchas veces no se siguen estas indicaciones, es nuestra creencia que es por no saber la importancia de las mismas. A poner de relieve tal importancia va destinada la presente nota.

M. B. P.



## LA CONSERVACIÓN DE LOS REVELADORES



PARA los fotógrafos es una de las cuestiones más interesantes la conservación de los reveladores.

Es verdad que en los talleres fotográficos donde se trabaja intensamente los reveladores se gastan en un día o dos y su conservación no tiene importancia. No se puede decir lo mismo de los reveladores que preparan los aficionados, ya que éstos trabajan con intermitencias.

Son muchas las soluciones que se conservan indefinidamente en frascos tapados, pero si se destapan dos o tres veces y se saca cierta cantidad de líquido las condiciones cambian y el revelador se descompone rápidamente.

Muchos fabricantes dan para el desarrollo de sus placas y papeles, fórmulas acompañadas de esta indicación: «estas soluciones se conservan indefinidamente». Pero esta indicación no es cierta, si se destapan los frascos para sacar una parte de la solución.

Cuando se debe guardar cantidades importantes de soluciones, lo mejor es guardarlas en frascos pequeños. Se evita así destaparlos frecuentemente y la conservación del líquido queda más asegurada.

Se recomienda a menudo guardar separadamente, los elementos principales del revelador; una de estas soluciones puede contener el carbonato y el sulfito y la otra, la substancia reveladora. Alguna vez el sulfito se reparte entre la solución de carbonato y la que contiene la substancia reveladora.

Una mezcla de carbonato y sulfito de sosa no tarda mucho tiempo en descomponerse; la experiencia me lo ha demostrado. En cierta ocasión noté diferencias inexplicables en el revelado de mis clichés. Cuando las soluciones eran frescas, el revelado se hacía sin percances; pero cuando utilizaba soluciones antiguas, las cosas cambiaban de aspecto.

El revelador que utilizaba era el pirocarbonato de sosa; las soluciones de pirogálico se habían controlado estrictamente, no demostrando nada anormal.

Dos placas se revelaron con soluciones recién preparadas. El piro estaba preservado con metabisulfito de potasa y contenía una pequeña cantidad de bromuro potásico. La solución alcalina contenía cantidades iguales de sulfito y carbonato sódico.

Las dos primeras placas se revelaron dos horas después de la preparación de la preparación de las soluciones mencionadas; los negativos fueron excelentes,



de un negro neutro, buena graduación, buena densidad, blancos puros, y sin velo.

Otras dos placas se revelaron una semana más tarde con las mismas soluciones. Se notaba ya alguna diferencia en el color y en la calidad. Las restantes se revelaron en intervalos variando hasta cinco semanas, y la calidad de los negativos fué bajando; eran de color pardo sucio, las sombras sin degradar y los bordes de la placa indicaban velo químico.

Entonces preparé una nueva solución de carbonato y de sulfito de sosa, exactamente como la primera, y revelé dos placas sirviéndome siempre de la misma solución de piro que en las experiencias precedentes. Los negativos tenían las mismas características que los primeros, lo cual me demostraba que la alteración estaba en la solución de sulfito-carbonato de sosa y que la solución de piro reunía buenas condiciones.

Una solución de carbonato de sosa sin otra adición se conserva indefinidamente. Soy partidario de emplear soluciones alcalinas sin adición alguna. Puedo asegurar que en estas condiciones, por más antiguos que sean, dan excelentes negativos.

Según Berkeley el pirogálico se debe disolver en una solución ácida de sulfito, con esto se asegura su conservación.

Primero se disolverá el sulfito de sosa.

El ácido sulfuroso tiene alguna ventaja teórica, pero las dificultades de su uso han conducido a reemplazarlo por otros ácidos. El ácido cítrico parece que es su mejor sustituto, en la práctica da resultados muy satisfactorios.

La mejor proporción es cuatro partes de sulfito de sosa cristalizado por una parte de pirogálico. Pero estas proporciones que son suficientes para conservar una solución de reserva, se deben aumentar para evitar que el velo coloree los negativos cuando nos servimos del carbonato de sosa como álcali; se debe emplear ocho partes más de sulfito de sosa que de piro para un revelador de energía normal. Más tarde se ha recomendado el metabisulfito potásico como preservador del pirogálico. Este producto es muy eficaz, ya que contiene ácido sulfuroso libre; una pequeña cantidad es suficiente para preservar la solución de piro de la descomposición, pero no para evitar la formación de un velo durante el revelado. No se puede poner la cantidad necesaria porque este producto tiene una reacción ácida muy acentuada.

Para preparar una solución reveladora de buena conservación, nos debemos conformar con los principios siguientes: la solución de sulfito debe ser ácida, y la substancia reveladora se debe incorporar a esta solución.

Estos principios se admiten universalmente en lo que concierne al piro, pero para los otros reveladores no. Mis experiencias me han demostrado que se puede aplicar a todos los reveladores que tengan de conservarse más de dos o tres días.

Se aconseja generalmente en la preparación del revelador genol-hidroquinona; disolver en primer lugar el genol y añadir después el sulfito. Hay fórmulas que



# Ihagee



## Gana las carreras

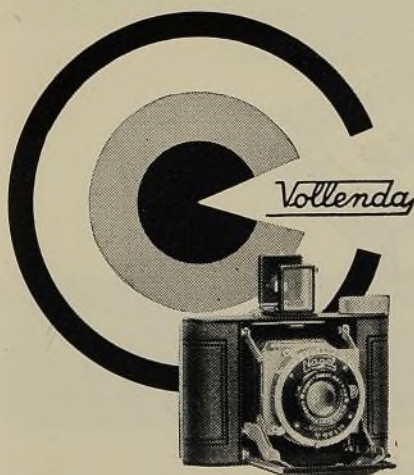
La Cámara Sport Ihagee es el modelo insuperable para reporters y fotógrafos deportivos. De una ejecución irreproachable, de manejo sencillo y rápidamente dispuesto para el uso, no falla nunca, y es de alta calidad a pesar de su precio reducido. Equipado con el obturador Ihagee (D. R. P.), que se monta cerrado y permite instantáneas tanto rápidas como lentas. Va equipado con óptica de gran luminosidad 1 : 2.7, con lo cual es una cámara muy indicada para fotografía de noche.

Precio: 6 1/2 × 9 con Anastigmático Ihagee 1:4.5 RM. 195,— 9 × 12 con Anastigmático Ihagee 1:1.5 RM. 215,— 10 × 15 con H. Meyer Doppel-Anastigmático Veranlan 1:4.5 RM. 341,—



DRESDEN-STRIESEN, 155

## Ha sido lanzada al mercado la NUEVA CÁMARA NAGEL



### la cámara ideal

*Vollenda*

por su manejo sencillo  
por su disponibilidad rápida  
por su rendimiento sorprendente  
por su forma elegante  
por su tamaño reducido  
por su economía

Vd. puede adquirir la nueva Vollenda con tres instantáneas y óptica 1:4.5 desde R. M. 42,—

**Kodak A. G. Dr. August Nagel Werk, Stuttgart - Wangen**

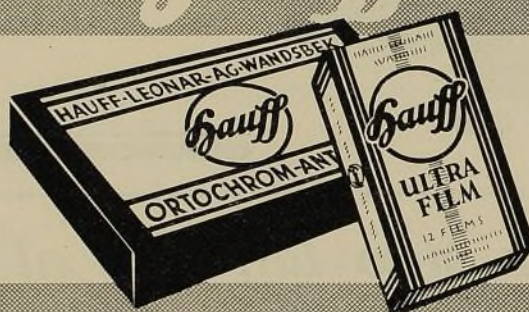
Ayuntamiento de Madrid



# PHOTO



## Hauff



## LEONAR



# PHOTO

Representante general para España:

**GASPAR MAMPEL, Diputación, 294, Tel. 21125, BARCELONA**

Ayuntamiento de Madrid

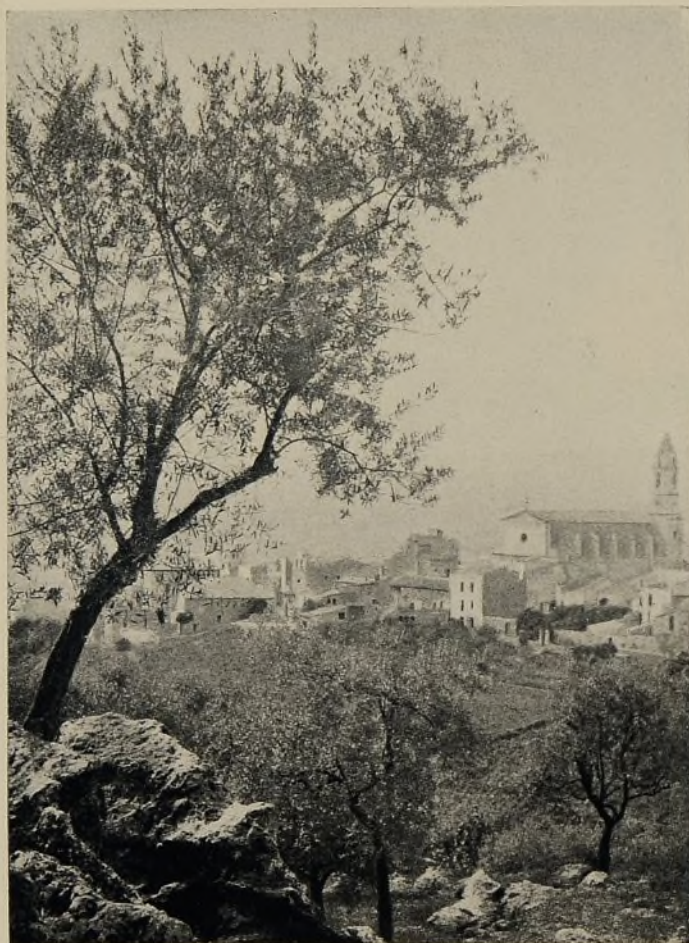




PHOTO-ESTUDIO  
MASANA

*Barcelona*





GELIDA

M. AGUILÓ I CASAS  
*Barcelona*



especifican que el genol y la hidroquinona se deben disolver los dos antes del sulfito. Es fácil demostrar que este método es malo: basta preparar, de manera diferente, dos soluciones de la misma composición, conteniendo genol, hidroquinona, sulfito y ácido cítrico. En una se disolverá, en primer lugar, el sulfito, y en la otra el genol y la hidroquinona. La primera solución es casi incolora; se vuelve amarillenta si se destapa con frecuencia el frasco, pero sin pasar de un color pálido, guarda hasta el fin, todas sus propiedades reveladoras. La otra, al terminar su preparación, ya tiene un color ligeramente parduzco, si se destapa con frecuencia el frasco, se altera y revela defectuosamente.

Para justificar el segundo método de preparación, se invoca la razón que el genol se disuelve mal en la solución de sulfito. Esta dificultad se resuelve añadiendo una pequeña cantidad de pirogálico al genol; de esta forma la disolución del genol y de la hidroquinona es inmediata.

Yo trabajo de un modo intermitente, tengo de utilizar un revelador inalterable. La fórmula siguiente me da entera satisfacción:

Sulfito de sosa anh. . . . .	72 grs.
Acido cítrico . . . . .	9 ».
Genol . . . . .	4 »
Pirogalol . . . . .	7 »
Hidroquinona . . . . .	7 »
Bromuro de potasio . . . . .	4 »
Agua q. s. p. . . . .	1 litro

Disolver los productos en el orden indicado. Se puede, en caso de necesidad, reducir la dosis de piro a 4 1/2 grs., y en este caso se aumentará la de la hidroquinona hasta 9 grs.

Carbonato de sosa anhidro . . . . .	53 grs.
Agua c. s. p. . . . .	1 litro

Mezclando estas dos soluciones por partes iguales y un volumen de agua igual al total, se obtiene un revelador conteniendo 4.6 grs. de sustancias reveladoras y 13'35 grs. de carbonato sódico por litro. Si se quiere aumentar o disminuir la energía del baño se disminuirá o aumentará la proporción del agua. Para los negativos que tengan fuertes contrastes se empleará un baño diluido; el color de la plata reducida es en este caso negro parduzco en lugar de negro neutro como en el baño normal.



En lugar de ácido cítrico se puede emplear metabisulfito potásico. La primera fórmula se escribirá:

Sulfito de sosa anhidro . . .	55 grs.
Metabisulfito de potasa . . .	18 »

*(Lo restante no cambia)*

De lo que hemos dicho sobre la necesidad de dar una reacción ácida a toda solución que contenga un agente revelador y de la imposibilidad de asociar el carbonato y el sulfito, resulta que un revelador a solución única sólo se puede conservar en frascos bien tapados. No he encontrado ningún revelador en solución única que se guarde inalterado más de algunos días. A los dos o tres días ya se nota diferencia, y cuando hace una semana que están preparadas han perdido todas sus propiedades.

H. W. BENNET

*(De British Journal of Photography)*





## ASPECTO ARTÍSTICO DE LA PRODUCCIÓN CINEMATOGRAFICA



LA producción cinematográfica es considerada hoy, en todas las naciones, como uno de los valores más importantes de su economía. Aparte de su valor social, representa una fuente de ingresos de primer orden en los países productores y una pérdida para los tributarios de los estudios extranjeros. No es, pues, de extrañar, que la producción nacional de películas preocupe hondamente a los hombres que dirigen la economía de los estados y que para evitar la emigración de la riqueza se procure proteger, amparar y aun subvencionar las iniciativas privadas; especialmente las que marcan nuevos derroteros, dentro de este arte popularísimo, que permitan alcanzar la supremacía comercial.

En nuestro país la producción cinematográfica es casi nula. Los millones que han emigrado de España hacia las naciones productoras de películas, bastarían para crear una formidable organización, con escuelas, talleres, estudios y todo lo necesario para ponernos al nivel de aquellas naciones. Y sin embargo, lo poco que se ha hecho para evitar el ser tributarios de los estudios extranjeros lo debemos a iniciativas particulares, desgraciadamente sólo guiadas por un sentido intuitivo, pero sin ninguna preparación artística ni científica. Por este motivo creo que tenemos el deber de ocuparnos de un asunto que, en el orden moral y material, tanta influencia, buena y mala, tiene en la vida de nuestro pueblo.

Hay en la producción cinematográfica un aspecto científico y de laboratorio, ligado por una parte a las industrias químicas y por otra a la óptica, que sólo en relación con las producciones artísticas deberé mencionar, pues los inventos y adelantos de estas ramas de la ciencia corresponden a otras secciones de nuestra Academia. Y mi deseo fuera que de ellas se ocuparan, pues precisamente la comunidad de intereses que liga las ciencias y las artes en el campo de la cinematografía es lo que me ha llevado a intentar este tema delante de mis compañeros.

Aun analizándolo solamente bajo su aspecto artístico, es demasiado complejo para ser tratado en una memoria. Así es que sólo me propongo apuntar unas pocas impresiones personales, esperando que otras plumas más autorizadas que la mía se interesarán por un asunto de tan capital importancia.

\* \* \*



No cabe duda que para la impresión de una película que responda a una concepción nacional independiente de influencias exóticas, nos encontramos con una serie de dificultades; porque el arte cinematográfico es ya lo bastante viejo para haber creado una técnica especial, e incluso infinidad de rutinas admitidas en todas partes, y es lo bastante joven para ofrecernos un campo inexplorado en muchos aspectos y, en consecuencia, en rapidísima evolución. Pero, desde el momento que pretendemos incluir la cinematografía entre las bellas artes, será necesario que se rija por las leyes eternas del arte, siempre inmutables, aunque se apliquen a un arte que, por ser nuevo, tiene una técnica propia y aun suponiendo que esta técnica fuera absolutamente incompatible con la literatura, la pintura y el teatro que hemos aceptado hasta ahora. Porque estas leyes, son leyes que impone la estética en todos los órdenes e interpretaciones de la belleza.

Una de las fundamentales, principalmente en las artes espectaculares, consiste en mantener el interés del espectador por medio del contraste en una ascensión creciente hacia el punto que el autor considera fundamental, punto álgido donde se concreta la idea básica de la obra. Tanto en la pintura como en la música como en el teatro, a la obra sin contraste, a la obra infectada de monótona igualdad, se la llama una obra *gris*.

A una obra gris, no la salva ni la técnica más perfecta. Al contrario, una cinta cinematográfica recargada de técnica, en lugar de cubrir la vaciedad de la concepción literaria, la hará más palpable y más pesada.

Rembrant, el gran genio de la pintura, sabe concentrar la atención del espectador en el punto que él considera primordial, pero le lleva hacia ese punto por el camino de una admirable sinfonía de color dentro de las sombras intensas. Y esta es la eterna y verdadera filosofía de todas las bellas artes.

Uno de los defectos que hasta ahora ha sido más común en la producción de nuestro país, ha sido la improvisación.

En ningún orden de la vida puede llegarse a un resultado perfecto sin un estudio previo. No puede fiarse a la intuición y menos a la casualidad lo que necesita una preparación inteligente y un trabajo perseverante. Y en los primeros intentos de producción cinematográfica, ni el director tenía una concepción literaria definitiva, ni los actores sabían el papel, ni los conjuntos se ensayaban con la anterioridad necesaria. Todo se preparaba delante del objetivo y el resultado fué el fracaso más absoluto.

\* \* \*

Yo creo que el estudio del aspecto artístico de la producción cinematográfica puede dividirse en dos partes; una de orden literario y otra de orden plástico. La concepción literaria que es la base de la película de argumentación, tiene también suma importancia en las películas pedagógicas, culturales y documentales, y aun las de reportaje necesitarían la colaboración inteligente del literato. Sin embargo, han sido muchos los que han supeditado la literatura al lucimiento de las





# Sensacional!

Lanzamos al  
mercado una

Cámara de «pequeño film»  
en tamaño grande

La

## Rolleiflex 4x4

con enrollamiento automático de la película.  
Obturador Compur sin cargador especial.

Para 12 vistas.

Pesa solo 480 gr.

Con Tessar Zeiss 3,5 y objetivo visor 2,8

Representante

ADOLFO WEBER

Paris, 158

Pida usted prospecto K.

BARCELONA

FRANKE & HEIDECKE, BRAUNSCHWEIG

Mucho mejor que yo  
y con mayor facilidad



### LE VÉRASCOPE RICHARD

da la ilusión de la realidad  
y del relieve.

Es un aparato  
extraordinario



TAMANOS  
45-107 5-13 7-13

L'HOMÉOS  
LE GLYPHOSCOPE  
LE TAXIPHOTE

CATÁLOGO GRATIS A SOLICITUD

Sté A<sup>ne</sup> des Etabliss<sup>ts</sup> JULES RICHARD. 25, Rue Mélingue Paris

Representantes para España: SUCESORES DE V. VALLS CORTÉS - Valencia, 267, Barcelona



Para obtener buenas  
fotografías emplee  
solamente la película  
LUMIÈRE

Dos ventajas:

Su calidad  
y su precio

---

LUMIÈRE

Agente general para España:

J. Martínez Villaespesa

Paseo de Gracia, 80 - Barcelona

Ayuntamiento de Madrid



posibilidades del objetivo y aun bastantes que han relegado a segundo término la concepción literaria. No cabe duda que es necesario un perfecto equilibrio, o mejor una armonía constante, entre el objetivo y la literatura y precisamente para obtenerlas son necesarias ciertas condiciones de dirección que sólo con estudios especiales pueden adquirirse.

Decía yo, en la ponencia que leí en el «Congreso Hispano Americano de Cinematografía»: «Si pretendiéramos producir películas de serie, con actores de serie, con escenografía de serie, al estilo norteamericano, es indudable que nuestra producción no podría luchar con la extranjera, ni siquiera contando con el apoyo del Estado.

»La idiosincrasia del artista español, siempre más personal, repugna la disciplina industrial de los estudios norteamericanos. Grandes artistas españoles, con sólo respirar aquel ambiente, han perdido el encanto de su arte creador. Y es que en todos los órdenes de la producción humana, el organismo productor se apoya en tradiciones y costumbres que influyen poderosamente en el rendimiento y en la calidad de la obra elaborada. Y en España, aunque las regiones tienen carácter propio, todas viven alejadas de la organización americana. En una palabra: la imitación de dicha producción resulta siempre contraria a nuestro temperamento étnico.» Y ampliando estas consideraciones añadiré que nuestra tradición literaria, quizás la más rica del mundo, tiene que influir en el nuevo arte, porque es reflejo de nuestros usos y costumbres. Y aun admirando la producción de los países fríos, con sus argumentos llenos de repeticiones, de disgresiones insistentes y de largas exposiciones propias para temperamentos lentos; aun admirando su técnica notable, creo que el desarrollo literario de nuestras cintas, ha de ser más sintético, más en consonancia con la imaginación de la raza latina.

No es el objeto de este trabajo exponer un criterio doctrinal ni mucho menos pretender crear nuevas normas para la exposición, el embrollo y el desenlace de un tema cinematográfico, sino en tesis general apuntar que hemos de seguir un camino que cuadre con nuestro temperamento, pues un arte internacional será imposible mientras nuestro cielo y nuestro mar sean de un azul intenso, que no pueden ni presentir los habitantes de las brumosas playas del norte.

\* \* \*

Aunque en la cinta hablada el gesto y la plástica hayan perdido algo su predominio y las condiciones físicas del actor no sean las únicas atendibles, ya que con la palabra se ha introducido un elemento nuevo para producir la emoción real o estética, vemos difícil que pueda llegarse a prescindir de la plástica como elemento primordial, y en este concepto, dejando aparte las decoraciones convencionales o estilizadas, la naturaleza de nuestro suelo se presta admirablemente para poder prescindir de la *escena artificial* y de las grandes complicaciones de la escenografía constructiva.



Tenemos, pues, en nuestro país los elementos necesarios para la producción cinematográfica, pero no podemos nacionalizar la industria sin antes nacionalizar el arte.

Se comprende que en los países del norte se impresionen las cintas casi exclusivamente en los estudios. Las condiciones, más que deficientes, inconstantes de la luz solar, velada por la niebla la mayor parte del año, hacen necesaria la luz artificial para operar sin interrupción de una manera constante. En cambio nuestro paisaje se presta como ninguno a la reproducción cinematográfica, pues aun dejando aparte la inmensa variedad de vegetación que encontramos en una área reducidísima, el contraste de los árboles de hoja caduca con los que se visiten todo el año con el verde ropaje de primavera, proporcionan una elegancia en la línea y una variedad de matices que encantan en la pantalla. En invierno se dibujan los troncos y las ramas desnudas, sobre el fondo aterciopelado de una vegetación siempre verde y en la primavera cuando el paisaje cambia su sencillo traje en el fastuoso y espléndido florecer de la naturaleza, las ramas se llenan de tiernas hojas y las flores abren sus capullos al calor del sol, nuestro suelo pone a disposición del cineísta, como en mutación de magia, una serie de paisajes distintos, donde se encuentran desde la chumbera africana al abeto alpino, desde la tranquila bahía al salvaje acantilado atormentado por las olas, desde la ciudad industrial con sus chimeneas y su humo, hasta el tranquilo villorrio montaños. Y pudiendo disponer de tan espléndida profusión de medios naturales, los grandes estudios con sus maravillosos adelantos han de quedar forzosamente relegados a segundo término.

Aun delante del natural, cabe estudiar en la plástica cinematográfica los problemas de la perspectiva, de la luz, del movimiento y caracterización de los actores y de las agrupaciones.

Delante de la pantalla, como delante de un cuadro, nos encontramos con que sobre un mismo plano tenemos que dar al espectador la sensación de las tres dimensiones.

La profundidad ha de obtenerse, como en la pintura, merced a las leyes de perspectiva. Estas leyes, como el modelado, llegan a producir tal ilusión de relieve, que muchas veces en la fotografía estereoscópica llegan a confundirse con la que produce la diferencia focal de los dos objetivos. Aunque parezca paradójico, no siempre el natural da una impresión exacta de perspectiva en la pantalla. Lo que podríamos llamar *falsa perspectiva* es la base, muchas veces, de esos trucos espectaculares que admiran al espectador y que permiten al cine disponer de una amplitud de medios de expresión ilimitada. Por ejemplo: si reproducimos la imagen de una piedra que rueda por una pendiente y la tomamos desde una altura con el objetivo inclinado hacia el fondo, se verá en la pantalla como la piedra sube en lugar de bajar. Del mismo modo que no podremos dar sobre la tela la sensación de una cuesta abajo, mirada desde la parte superior, sin un punto de comparación, ya sea de un edificio cuyas líneas de fuga formen un ángulo con



la del terreno, ya sea por grupos de vegetación sabiamente escalonados, tampoco la dará sobre la pantalla si el movimiento no se rige por las leyes de perspectiva.

Cuando se trata de dar una impresión del natural, todas estas dificultades para reproducirlo fielmente, se convierten en sencillísimos recursos en manos del artista conocedor de las leyes de perspectiva. Y en cambio han forzado a construir aparatos costosísimos y hasta edificaciones perfectamente inútiles a los desconocedores de dichas leyes. No hay que decir, si éstas son indispensables para la ejecución y reproducción de las *maquetas*, que desde el momento que han de ser reproducidas sobre una superficie plana, pueden ser pintadas en un solo plano (siempre que el objetivo esté fijo o que gire solamente alrededor de un eje inmóvil). Los relieves pintados pueden producir un efecto completo de realidad y, como veremos más adelante, la intensidad del tono facilita al artista equiparar la ficción a la naturaleza.

\* \* \*

Si la luz tiene suma importancia en la plástica escénica, es para el cineísta el elemento primordial. No me detendré en estudiar los maravillosos resultados que pueden obtenerse con los efectos de luz, sólo repetiré que en nuestra bendita tierra pueden utilizarse los oblicuos rayos del sol para obtener los más sorprendentes efectos de claro oscuro, y como curiosidad apuntaré un experimento que demuestra la influencia que tiene la luz sobre la expresión del rostro.

Para demostrar que la luz de las candilejas, tal como está instalada en la mayor parte de teatros, falsea la expresión de los actores, reproduce dos veces la cabeza de la Venus de Milo, exactamente desde el mismo punto de vista, ya que ni la cámara ni la escultura se habían movido.

En la primera, iluminada por debajo, la faz de la Venus tiene una expresión melancólica, en la segunda, iluminada con luz cenital, tiene una expresión sonriente. Otros ensayos sobre la luz plana o sin contraste permiten afirmar que muchos fracasos provienen del desconocimiento de los efectos de luz. Porque hay que tener en cuenta, que disponiendo solamente de dos dimensiones, las sombras juegan sobre la pantalla un papel importantísimo. Porque, radicando la belleza de la composición en el equilibrio de la masa de claro-oscuro, que sobre la pantalla, como en cualquier dibujo, se expresa con manchas negras que han de seguir un ritmo decorativo, el cineísta ha de preocuparse no sólo del personaje, sino de la sombra que proyecta.

Y hablando de la luz, llegamos a un punto importantísimo; la luminosidad de los colores; la fuerza de impresión sobre las distintas emulsiones y sobre todo, el escollo de los blancos puros en la reproducción de las medias tintas y en la supresión del *halo*.

La luminosidad excesiva del blanco en relación con los demás colores, aun dejando aparte los negativos, dificulta enormemente la obtención de un modelado perfecto y el de las sombras reflejadas.



La ausencia completa de modelado en los blancos se ve frecuentemente en las películas más logradas. Y aun a veces vemos que el blanco de las camisas, el blanco del cielo, los reflejos de la vegetación y el blanco de las rocas tienen el mismo valor, es decir, que no se diferencian por la más ligera graduación de tono.

La excesiva luminosidad del blanco puede demostrarse de la siguiente manera: Si con una emulsión corriente fotografiamos una serie de grises que vayan desde el blanco puro hacia el negro intenso, en cinco grados de intensidad decreciente, encontraremos que la potencia lumínica del blanco puro, respecto al primer grado, es aproximadamente dos veces mayor de la que le correspondería en una progresión aritmética que empezara en el negro intenso.

Sin aparatos a propósito no podríamos establecer exactamente una tabla de intensidad, pero con sólo el tanteo puede fácilmente comprobarse que para obtener un modelado suave hay que operar desde el primer grado de gris hacia el negro, de este modo se alcanzarán fácilmente todas las gamas de medias tintas, que desaparecen si se quieren obtener las sombras en los blancos.

Esta condición del blanco, si es, como he dicho, un obstáculo para matizar las medias tintas, resulta una ventaja para la escenografía cinematográfica, pues pone a disposición del pintor de *maquetas* una fuerza luminosa que le permite competir con los objetos reales. En cambio el operador, aun siendo práctico, se verá forzado a un ensayo previo en cada caso particular.

\* \* \*

Aunque el cine mudo puede prescindir con frecuencia de la caracterización de los actores, empleando tipos reales que sin artificio tengan ya el carácter que se desea, es imposible prescindir de ella en absoluto. Porque los personajes secundarios pueden ser interpretados por personas no profesionales, pero los personajes centrales necesitan verdaderos actores que raras veces se ajustan exactamente al tipo que imaginó el autor. El cine creó en un principio una serie de caracterizaciones, más o menos fotogénicas, que han ido cayendo en desuso.

Sería preciso toda una conferencia con demostraciones gráficas, para explicar con ejemplos algunas teorías sobre la caracterización o *maquillage* (como llaman los franceses al arte de pintarse la cara); hoy sólo haré algunas observaciones sobre la diferencia que existe entre la caracterización teatral y la cinematográfica.

La escena rejuvenece; muchos actores entrados ya en la madurez pueden interpretar papeles juveniles. En cambio la fotografía envejece. Los fotógrafos que se dedican al retrato deben valerse del retoque o de objetivos especiales que suavicen los contrastes. De modo que tenemos ya un punto de partida contrario. Por otra parte, la fotografía descubre casi siempre detalles que se escapan a la mirada y tiene el inconveniente de los colores negativos y de los diversos matices que toma la piel humana según el color sobre el cual se destaca. Es necesario,



# Dos cámaras en una por un solo precio.

La tan esperada cámara Bessa con objetivo 1:4,5 se encuentra ya en todas las tiendas de artículos fotográficos, y le recomendamos entre en la más próxima para que le muestren esta maravilla, la más moderna de las cámaras de enfoque.

**Oprimiendo el botón** la Bessa se abre automáticamente y se pone en disposición de trabajo en virtud de su mecanismo ingenioso y práctico.

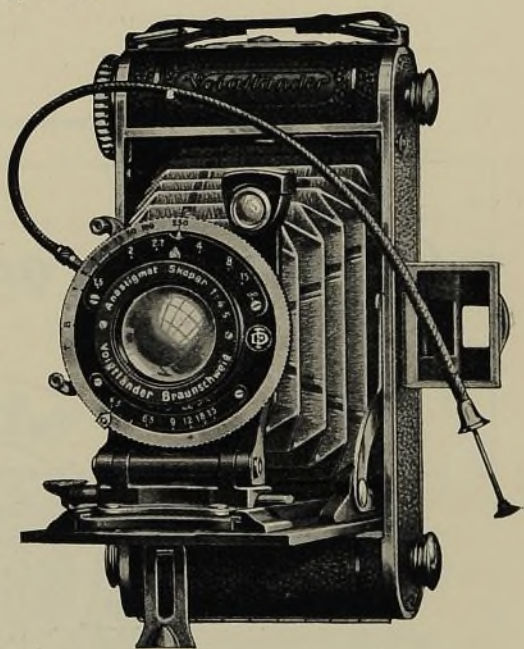
**Sin el adaptador** constituye una cámara normal 6 x 9, lo más cómoda y elegante que imaginarse pueda.

**Con el adaptador**, que se coloca con toda sencillez, queda convertida en una cámara para fotografías pequeñas, pero con doble distancia focal que las cámaras corrientes para este género de fotografías. Por consiguiente, en este tamaño pequeño da imágenes grandes y plásticas.

**Todo está previsto:** hasta en los menores detalles la construcción de la cámara es inmejorable, tanto por lo que se refiere a las guías sobre que se desliza el portaobjetivo, que son de una seguridad absoluta, como a los compartimientos de la película, sumamente práctica, a los ingeniosos respiradores para la entrada y salida del aire y a los botones de maniobra, de forma práctica y elegante.

## **Con todo, sólo cuesta:**

con Skopar 1:4,5 en obturador Embezet de disparo automático . . . .	Ptas. 215'—
con Skopar 1:4,5 en obturador Compur de disparo automático . . . . .	» 280'—
con Heliar 1:4,5 en obturador Compur de disparo automático . . . . .	» 360'—

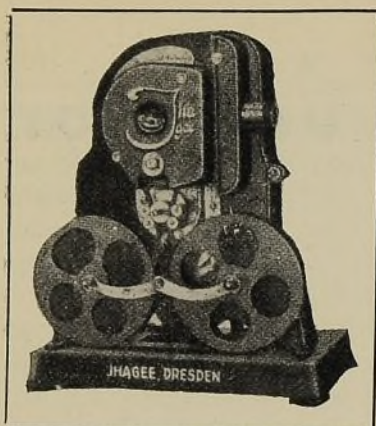


**Voigtländer & Sohn Aktiengesellschaft, Brunswick**

**Representante: C. BEHMÜLLER**

**Rambla de Cataluña, 124 - BARCELONA**





## Proyector Ihagee para film estrecho

PIDA USTED UN  
PROSPECTO GRATIS

Aparato ideal para reuniones de cineístas aficionados con especiales ventajas como marcha normal, marcha atrás, dispositivo de paro, cambio automático de la frecuencia de las imágenes.

*La marca de garantía*



*para productos fotográficos*



pues, un estudio muy especial para encontrar una caracterización fotogénica que pueda quedar absolutamente igual durante los días que se impresione la película.

\* \* \*

No puedo acabar estas pequeñas notas sin mencionar uno de los aspectos más importantes de la plástica cinematográfica; *las agrupaciones y movimientos* de los personajes. Es este un asunto difícilísimo de resolver en el teatro y aun más en el cine.

Algunos directores rusos lo han resuelto cambiando rápidamente la posición de los personajes para pasar de un cuadro plástico a otro. Si este procedimiento producía un efecto algo raro en el teatro, es del todo inadmisble en la pantalla. Yo creo que una vez encontrada la agrupación inicial, es necesario que el movimiento siga un ritmo que permita llegar a otra agrupación de una manera bella, pero con naturalidad, sin que se note el esfuerzo.

Si tomamos por ejemplo la curva resultante de la composición de la Vicaría de Fortuny y suponemos que los personajes han de moverse, el desarrollo de esta curva, teniendo en cuenta las alturas y el movimiento más o menos acelerado de cada personaje, ha de dar por resultado una ondulación que ha de obedecer a un movimiento lógico para llegar a otra curva final. Hay curvas que no tienen solución, son las que podríamos llamar finales, las que corresponden a agrupaciones que en el lenguaje escénico se llaman *cuadro*.

Yo, por ejemplo, no sabría resolver el desarrollo de la composición de Fortuny la «Elección de Modelo»; suponiendo que las figuras pudieran moverse, no podrían llegar a otra curva en un movimiento lógicamente bello, porque el grupo es el grupo final, es el resultado estático de una curva resuelta en la imaginación del pintor.

\* \* \*

Todas estas consideraciones nos han llevado a plantear un problema en la práctica. ¿En qué escuelas deben formarse los directores artísticos de películas para que puedan reunir las múltiples condiciones necesarias a una buena producción? Yo creo poder afirmar que la preparación de los directores incumbe a las escuelas de bellas artes. Los más célebres *metteurs en scène*, los que produjeron más interesantes escenarios, han sido pintores, dibujantes o artistas decoradores. Y es que el cine, aun el sonoro, el hablado o sincronizado, es en primer lugar un arte plástico y a pesar de tener muchas facetas propias, no puede desprenderse de la influencia que ejerce en él la técnica de las artes plásticas.

LUIS MASRIERA



## ALGO SOBRE SENSITOMETRÍA



ESTE estudio tiene un doble fin: 1º, medir la sensibilidad relativa de un papel al bromuro comparado con otro tomado como unidad; 2º, evaluar la relación de las luminosidades capaces de producir sobre el papel los dos tonos extremos de la gama negro-blanco.

Ya que sólo nos interesa el punto de vista práctico, la sensibilidad la caracterizaremos por un coeficiente de *pose*. Y la relación de las luminosidades extremas representará el valor de «contraste» de los clichés destinados a tal o cual papel.

Si tuviéramos un cliché ideal, con un número ilimitado de zonas regularmente diferenciadas y catalogadas, numeradas con una cifra característica, nos sería suficiente ensayar cada papel con este cliché.

No siendo posible encontrar este cliché ideal, se tiene de recurrir a otro sistema.

Un prisma o cuña de Goldberg está formado por una lámina de gelatina gris aprisionada entre dos cristales formando *cuña*. El obstáculo que ofrece al paso de la luz aumenta progresivamente desde la extremidad más delgada hasta la otra. La numeración puede ser una división milimétrica corriente sobre la longitud.

A nuestro entender, estos prismas son los aparatos más perfeccionados que se han hecho para el estudio de las emulsiones sensibles. Tienen algunos inconvenientes y es casi imposible que un aficionado los pueda construir correctamente. Su precio elevado dificulta su difusión.

A falta de prisma de Goldberg podemos construir un dispositivo que lo substituya.

Se trata de confeccionar un instrumento que deje pasar la luz, más o menos, en sus diferentes partes. Y que sea posible calcular la cantidad de luz que atraviesa por cada una de estas partes.

Lo primero que viene a la idea es servirse de una placa o película que habrá recibido de antemano una serie de iluminaciones dosadas formando bandas, pero esta placa no sería utilizable a causa de la «curva característica» de la emulsión.

Pensamos después en servirnos de una materia translúcida fácil de cortar, pegar y sobreponer; esto es, de los papeles transparentes. Pero las mejores clases de papel son demasiado fibrosas y poco transparentes. Más tarde ensayamos la celofana. Es barata, transparente y sin grano, se puede pegar con cola blanca. Se fabrica en varios espesores, pero el más conveniente para nuestro objeto es el de tres o cuatro centésimas de milímetro.



La celofana que se encuentra en el comercio no ofrece casi ningún obstáculo al paso de la luz, además tiene el inconveniente de tener un tinte amarillento. Para corregir estos dos defectos es suficiente sumergirla por corto tiempo en un baño de tintura gris o negro, en caliente, procurando solamente enmascarar su reflejo amarillo. Si en esta operación se arruga, basta plancharla en seco. Esta hoja tiene aún mucha transparencia y su color se *aproxima* al famoso «gris neutro», ya que las tinturas a base de negro son generalmente azuladas y enmascaran el amarillo. Sólo nos falta confeccionar nuestros «prismas», que precisamente no serán de Goldberg, pero tendrán alguna ventaja sobre ellos.

Para medir *aproximadamente* la aptitud al contraste basta un solo prisma, pero para hacer ensayos de sensibilidad vale más disponer de dos. Y para hacer las dos medidas simultáneamente se necesitan tres prismas. El mismo trabajo hay en fabricar un prisma que fabricar tres, ya que todo se reduce a fabricar uno solo, pero tres veces más ancho.

Las dimensiones más convenientes para el prisma son: trece centímetros de largo por dos de ancho. Para tres... naturalmente, trece por seis.

Nuestra «cuña» estará formada por cierto número de bandas de celofana de longitud decreciente, cada una de ellas dejando al descubierto algunos milímetros de la precedente. Podrá estar compuesta, por ejemplo, de cuarenta hojas, decreciendo su longitud tres milímetros, pegadas unas sobre otras por sus extremos. Se pegará a lo largo una tira de papel negro, indicando el número de hojas superpuestas en las diferentes gradaciones. Para distinguir este aparato de «la cuña de Goldberg», lo denominaremos: «cuña escalonada».

Bajo una forma parecida, este dispositivo se ha empleado en fotografía para el control del tiempo de exposición de las pruebas tiradas con papeles sensibilizados con bicromato-carbón, goma, tinta grasa.

Nuestro objeto principal es saber apreciar el punto donde comienza el negro y el gris. La evaluación de este punto es más fácil con la «cuña escalonada» que con la «cuña de Goldberg», pues en ésta no hay cambio brusco entre las diferentes tintas, y por lo tanto es más difícil decir donde empieza un «fendu» progresivo que decir si es o no es visible una graduación de la «cuña escalonada».

La «cuña escalonada» da, además, una buena noción de la parte de graduación *útil* y tiene la ventaja de ser irrompible.

Se puede objetar que el color de nuestra cuña no es de un gris *neutro* riguroso. La obtención de este gris *neutro* es difícil para los aficionados. Además nadie puede asegurar que ha llegado a obtenerlo.

Ahora hemos de recordar las definiciones de transparencia y opacidad, las cuales son la llave del misterio.

La transparencia de una superficie unida y de poco espesor es igual a un veinteavo ( $\frac{1}{20}$ ), cuando esta superficie deja pasar la veinteava parte de la luz que recibe. Esto no es más que una convención y tiene el mérito de comprenderse fácilmente. Basta de carrels, de lux o bujías metro segundo...



De esta definición resulta que un cuerpo idealmente transparente, que deja pasar toda la luz que recibe, tiene una transparencia igual a la unidad. Por el contrario, una materia absolutamente opaca tendrá una transparencia igual a cero.

En fotografía se tiene una concepción especial de la transparencia, debido a que la luz no es absolutamente blanca y que no todas las emulsiones son igualmente sensibles a todos los colores. Es lógico distinguir la transparencia verdadera o total que se numera por la fracción real de luz de la misma naturaleza que el foco luminoso, que atraviesa la superficie-ecrán; y la transparencia «actínica», que será para nosotros la fracción de luz *activa*, que llega a la emulsión. Una hoja de papel rojo puede tener una transparencia verdadera bastante grande, y una transparencia actínica vecina a cero, para ciertas superficies sensibles.

La opacidad tiene mucha relación con la transparencia, y se puede decir que su definición es un corolario de la definición de transparencia. Se dice, que la superficie que deja pasar un veinteavo de la luz que cae sobre ella, tiene una opacidad de veinte. La opacidad se indica por el número inverso del que indica la transparencia.

Si ponemos dos hojas, de transparencia  $\frac{1}{10}$ , una sobre la otra, ¿qué obtendremos? ¿Una transparencia de  $\frac{1}{20}$ ? No. La segunda hoja sólo deja pasar la décima parte de la luz que ha recibido de la primera, es decir, la centésima parte de la luz inicial. No sigue una progresión aritmética, sino geométrica.

Así, cuando fabricamos nuestra cuña escalonada con una hoja de cuatro centésimas teñida ligeramente de gris, obtendremos una transparencia de  $\frac{1}{12}$ , que multiplicado cuarenta veces por sí misma nos dará un cuadro, por lo menos, mil veces menos transparente.

Por lo dicho nos podemos dar cuenta de la elasticidad del método y de la riqueza de combinaciones y ensayos posibles. Obtener, en pocos segundos, iluminaciones variando de uno a mil, aumentando un 20 % los unos sobre los otros.

Lo primero que debemos procurarnos es dos prensas,  $9 \times 12$  ó  $10 \times 15$ , de preferencia, idénticas, si es posible, con el fin de poderlas utilizar indistintamente.

Seguidamente se dispondrá la iluminación del laboratorio obscuro con una lámpara de  $\frac{1}{2}$  watt esmerilada, de 30 ó 50 bujías, fijada en una pared. Se procurará que la lámpara esté a un metro y medio sobre el nivel de la mesa de trabajo. Sobre la misma pared se fijará un soporte, para la prensa, a una cuarta o quinta parte de la distancia que separa la lámpara de la mesa. De esta manera se puede iluminar la prensa en dos posiciones distintas; sabiendo que la iluminación es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia y que la prensa puede colocarse en dos posiciones distintas, nos será fácil calcular la iluminación correspondiente a éstas dos posiciones. Dicho en otra forma, una prensa colocada sobre la mesa del laboratorio recibirá una iluminación veinte veces menor que cuando se coloque sobre el soporte.





BARCELONA ANTIGA

M. AGUILÓ I CASAS  
*Barcelona*





PHOTO-ESTUDIO  
MASANA

*Barcelona*



Seguidamente, podemos emprender con este dispositivo nuestros ensayos sensitométricos del material fotográfico que usamos. Con él podemos hacer el estudio comparativo de placas, papeles, reveladores, reforzadores, etc. Es un buen auxiliar para los aficionados que quieren encaminar científicamente sus investigaciones.

J. B. TARDY

(*De La Photo pour Tous*)

*Nota del traductor.* — El sensitómetro que describe Mr. Tardy, se parece más al de Eder-Hecht que a la cuña de Goldberg. Si alguno de nuestros lectores quiere hacer algún ensayo sensitométrico, le recomendamos el sensitómetro de E. H. Para los trabajos que requieren cierta precisión, es indispensable intercalar en el circuito de la lámpara un reostato y un voltímetro para poder regular exactamente el voltaje de la misma. — *P. A.*





## REPARTICIÓN DEL FLUJO LUMINOSO EN EL CAMPO DE UN PROYECTOR

*La "Revue d'Optique", en su número del mes de Agosto, publica un interesante artículo del Coronel Ch. Dévé, que trata de los modernos proyectores de espejos parabólicos. De este artículo publicamos la parte que trata de los aparatos de proyección por ser la que más directamente interesa a nuestros lectores, por la aplicación que tienen en la fotografía y cinematografía.*



OR perfectas que sean las combinaciones ópticas no permitirán nunca de pasar la iluminación máxima definida por el brillo multiplicado por la abertura útil del proyector, y por lo tanto los inventores tienen un vasto campo de estudios para utilizar mejor el flujo total de una fuente luminosa, repartiéndola en un campo de dimensiones dadas, concentrándola en ciertas zonas del campo, desviándola de otras, con demarcaciones limpias o borrosas de las zonas de luz y sombra.

Estas combinaciones ópticas dejan a la disposición del ingeniero numerosas disposiciones, que puede hacer variar según los problemas que se propone resolver, utilizando siempre casi la totalidad del flujo de la fuente luminosa.

La lámpara está situada aproximadamente a la mitad del radio de un reflector en forma de casquete esférico  $R_1$  (fig. 1) o en foco de un casquete elíptico, y la base del casquete contiene la fuente luminosa. Este reflector, dicho espejo-posterior, recibe el medio-flujo posterior y lo proyecta hacia el exterior en haz convergente-divergente que puede pasar de  $60^\circ$  de abertura.

En el lugar del estrangulamiento del haz hay una ventana practicada en un espejo hemisférico  $R_2$ , dicho espejo-delantero, centrado con la fuente luminosa. Este espejo recibe el medio-flujo anterior, a excepción del que pasa directamente por la ventana. El espejo delantero retorna hacia la fuente luminosa toda la luz que recibe, y forma, alrededor de la fuente de luz, una imagen igual, que envía completamente su flujo sobre el espejo-posterior. Pasa como si la fuente luminosa fuera doble y casi sin pérdida de luz.

El haz convergente-divergente reforzado con el flujo reflejado por el espejo delantero choca contra una lentilla o sobre un objetivo, el foco del cual se encuentra en el estrangulamiento del haz o cerca de él, y proyecta a lo lejos lo que se encuentra en su plano focal, es decir, el campo luminoso concentrado en el estrangulamiento y los objetos que se han colocado en él (clichés, diafragmas opacos o vidrios de colores).



Falta recoger la luz que se escapa por los lados de la lentilla; éste es el papel de los reflectores *P*, dichos «portaradiaciones», que se encuentran colocados entre el espejo-delantero y la lentilla. La forma de estos porta-radiaciones o de sus elementos se deja a elección del ingeniero; proyecta o diseña estos reflectores de manera que envíe los rayos en la dirección del eje, el reflector tiene la forma de un porta-voz, de donde viene por analogía el nombre de «porta-radiaciones». El porta-radiaciones se puede establecer de forma que refleje una o varias veces los rayos más oblicuos; la luz se propaga entonces en el porta-radiaciones como en las fuentes luminosas.

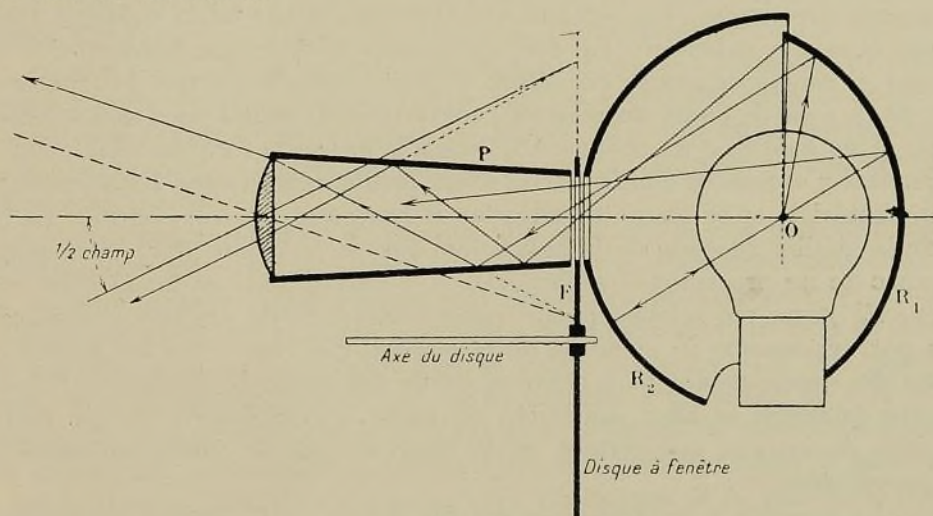


Fig. 1

Así es, que los elementos que el ingeniero debe hacer variar la forma y las dimensiones en vista de los problemas de iluminación que debe resolver, son los siguientes:

1º El espejo posterior, su forma elíptica o esférica (ver parabólica, cilíndrica o tórica) y su posición en relación con el manantial de luz.

La forma elíptica, con el segundo foco en el interior del estrangulamiento, cerrar al máximo el estrangulamiento en el sitio donde se encuentra el foco de la lentilla; los rayos que caen sobre la lentilla salen formando un haz de poca abertura; las zonas alrededor del eje, donde se ve la lentilla brillante, es decir, las zonas de plena iluminación, son poco extensas.

La forma parabólica con el manantial de luz en el foco es apropiada para dar una extensa zona de iluminación uniforme, pero el haz proyectado no tiene estrangulamiento.

La forma esférica, más económica, puede reemplazar aproximadamente la forma elíptica o la forma parabólica, si se coloca la fuente luminosa en un punto conveniente del rayo axial de manera que el casquete esférico sea tangente entre sus bordes y su cúspide a la parábola o a la elipse que se quiere reemplazar.



La forma cilíndrica, combinada con una lentilla cilíndrica, extiende el campo en longitud y altura.

2º El manantial de luz, su disposición longitudinal o transversal, su brillo; se debe determinar atendiendo la extensión del campo que se debe iluminar, la distancia de este campo y su profundidad.

3º El espejo delantero. Se puede formar con muchos elementos esféricos, todos centrados con la fuente de luz, disponiendo una ventana más o menos grande, según se quiera repartir el semi-flujo anterior sobre los bordes del campo para ampliarlo o, por el contrario, utilizarlo en gran parte para reforzar el haz convergente-divergente. La ventana se puede ensanchar hasta suprimir completamente el espejo delantero. En este caso, todo el flujo que hubiera sido recogido por el espejo-delantero cae sobre el porta-radiaciones, que lo reparte alrededor de la zona de plena iluminación, envolviéndolo en una zona anular oscura.

4º Una lentilla o un objetivo. Se busca la distancia focal en relación al campo a realizar y se pueden cubrir ciertas zonas mediante difusores. Esta lentilla puede ser cilíndrica, si se trata de extender el campo en un solo sentido. La abertura de la lentilla depende de la aplicación que se le quiere dar; será pequeña en el caso de un proyector cinematográfico, y muy grande en un faro de costas.

5º El porta-radiaciones puede estar compuesto de muchos elementos. Se apoya por un extremo en el borde de la lentilla, y el otro sobre los bordes de la ventana del espejo-delantero o sobre el borde del espejo-posterior en el caso que el espejo delantero se haya suprimido en parte o completamente. Su perfil se determina de manera que refleje, en la dirección que se quiere, los rayos oblicuos proyectados.

6º La posición y la inclinación del eje óptico de la lentilla en relación al eje óptico del espejo-posterior. En ciertos casos particulares, puede ser ventajoso enviar más luz sobre la lentilla que abajo; en los faros de los automóviles, la condición de no deslumbrar exige suprimir el porta-radiaciones en la parte baja de la lentilla.

Algunos ejemplos de aplicaciones nos darán a comprender cómo el ingeniero puede hacer muchas combinaciones con los parámetros, con el fin de realizar diferentes iluminaciones del campo.

*Aparatos de proyección.* — Estos proyectores se componen de una linterna que ilumina un cliché próximo a un condensador y un objetivo de proyección. Este sistema no puede dar sobre la pantalla más que una iluminación en que el límite teórico es el que daría una fuente luminosa que tuviese el diámetro del objetivo y sustituyese a éste con el brillo de la fuente luminosa de la linterna. Este máximo teórico es inaccesible, porque para realizarlo, se habría de proyectar sobre la pantalla la misma imagen del manantial lumínico, lo cual es incompatible con la uniformidad de iluminación del écran y también por la pérdida de luz que esto representaría, por absorción y difusión, en el interior de la linterna. La consideración del máximo teórico demuestra que es imposible proyectar a gran es-



cala, sirviéndose de fuentes luminosas de escasa brillantez, tales como las lámparas de incandescencia corrientes; es imprescindible, en este caso, recurrir a las lámparas de arco, en las cuales el brillo es 20 veces superior a las lámparas de filamentos incandescentes. Las dimensiones de las lámparas son siempre demasiado grandes; sólo su parte media se utiliza, y se emplean potentes lámparas de arco que tienen el inconveniente que en el centro del carbón grueso se forma un cráter que está a más alta temperatura que el carbón pequeño.

Una instalación óptica de gran rendimiento tiene principalmente interés en el caso de haber de utilizar fuentes de luz de brillo mediano y en el caso de utilizar pequeñas lámparas; este es el caso de los aparatos de proyección a corta distancia y, en particular, de los aparatos cinematográficos de aficionado. El problema se presenta en la siguiente forma: Hacer pasar a través del cliché a proyectar y del objetivo el mayor número posible de bujías. El brillo de la fuente luminosa estando determinado, se trata de utilizar la mayor cantidad posible de luz que produce esta fuente.

La figura esquemática 2, representa una solución de este problema aplicado a un pequeño aparato de proyección cinematográfica. Para hacer más clara la figura, se representa en proporciones muy diferentes de las reales.

Colocando el ojo en el lugar que ocupa el condensador, se mira en dirección de la pantalla y se ve: el cliché  $AB$ , el vidrio posterior  $MN$  del objetivo, la imagen del diafragma o la  $P'Q'$  del vidrio anterior  $PQ$  cuando no está diafragmado; es en esta posición como lo representa la figura. Si colocamos el condensador en su lugar y quitamos el reflector trasero, mirando hacia la parte posterior del aparato en dirección al eje, se verá: la imagen  $M'N'$  del vidrio posterior del objetivo, la segunda imagen  $P''Q''$  del vidrio anterior y la imagen  $A'B'$  del cliché. Estas tres imágenes constituyen las secciones de una especie de chimenea convergente-divergente virtual, por la cual pasa todo el flujo utilizado.

Por otra parte, el flujo reflejado por el espejo-posterior forma también un haz convergente-divergente. Si se puede inscribir este haz dentro de la chimenea se recuperará el flujo total. Así, el problema se reduce en amoldar el haz sobre la chimenea o inversamente; prácticamente se tiene de deformar los dos para amoldar uno sobre el otro. Para modificar la forma de la chimenea, disponemos de la potencia del condensador y de su distancia al cliché. Para modificar la forma del haz, disponemos de las dimensiones y del trazado del espejo-posterior, de su disposición y de la fuente luminosa. El empleo de un objetivo a gran abertura facilita el problema.

La diagonal  $A'M'$  de la chimenea representa el rayo útil más oblicuo. Se escoge arbitrariamente un punto  $K$  bastante apartado de esta diagonal para fijar el borde del espejo-posterior; la proyección  $S$  de este punto sobre el eje, será uno de los focos del espejo elíptico-posterior; el otro foco  $S'$  será la intersección de la diagonal con el eje. La fuente será sobre el eje en el plano de base  $KK'$  del espejo-posterior; la parte útil de esta fuente se encontrará limitada al cono que



tiene su cúspide en la cúspide del espejo-posterior y que está inscrito en la chimenea; una buena forma de ésta debe permitir al cono de circunscribir exactamente la imagen  $A'B'$  del cliché, lo cual no pasa en la figura 2. Se escoge arbitrariamente la posición del espejo-posterior. Si esta posición no deja espacio suficiente para alojar la lámpara de incandescencia centrada sobre el foco  $S$ , se retira el espejo para aumentar el espacio disponible. Esta solución hace la fuente luminosa plana (sin profundidad), porque un punto  $K$  del borde del espejo-posterior no puede reflejar más, a través de la chimenea, que un haz infinitamente estrecho confundido con la diagonal de  $M'A'$  de ésta; se evita este inconveniente escogiendo por plano la base del espejo-posterior el plano  $M'N'$ , porque entonces la imagen  $M'N'$  se pone fuera de causa y no hay más que hacer pasar el flujo por el anillo  $P''Q''$  y por el anillo  $A'B$ . Es fácil obtener este resultado dejando el espejo-posterior muy separado; es suficiente para ello disminuir la potencia del condensador. Por este procedimiento, es posible reflejar sobre el borde del espejo-posterior haces de una abertura angular igual a  $A'M'Q''$ . Se utiliza esta facultad dando al manantial de luz una pequeña profundidad. No hay, pues, una superficie de luz, sino un volumen; esta ventaja encuentra aplicación en el uso de lámparas de filamento reducido, en las cuales el filamento incandescente puede alojarse en el volumen de iluminación útil. La figura 2 nos muestra la forma del volumen útil de la fuente luminosa que se obtendría trasladando el punto  $M'$  en  $K$ . Para un proyector de cinema de aficionado, el diámetro del volumen útil de la fuente de luz es de 3 mm. Naturalmente, se debe emplear un manantial de luz mayor para obtener una gran tolerancia en la instalación de la lámpara y tener la seguridad que el manantial lumínico real envuelve el volumen útil teórico. La parte del manantial lumínico real que pasa del volumen útil no contribuye en nada a la iluminación de la pantalla; tiene el inconveniente de calentar inútilmente la linterna. Se tiene de hacer notar, que si se coloca la fuente luminosa en el plano  $M'N'$ , se forma una imagen en el plano  $MN$ , es decir, en el interior del objetivo, lo cual es una condición clásica en los aparatos de proyección.

Para obtener el máximo de iluminación en la proyección con una fuente de luz de brillo dado, se debe realizar la combinación que admite la mayor fuente útil, es decir, la mayor fuente en que se puede recuperar el flujo total. El diámetro de esta fuente inscrita en el ángulo sólido que tiene por base la menor de las secciones  $A'B'$  y  $P''Q''$ , con su cúspide  $C$  del espejo-posterior, depende de la abertura del ángulo sólido y de la longitud  $CS$ .

El esquema del proyector estando establecido, se puede calcular la iluminación que obtendremos sobre una pantalla colocada a distancia dada, calculando la iluminación del cliché, ya que todos los rayos que lo iluminan llegan a la pantalla. En el foco anterior  $S$  de la elipsoide se forma una imagen auxiliar flou de la fuente luminosa y esta imagen llena la sección de la chimenea, pero todos los puntos de la imagen auxiliar no iluminan todos los puntos del cliché: así, el cen-



tro del cliché está iluminado por la zona de la fuente auxiliar comprendida en un cono inscrito en el interior de la chimenea y teniendo su cúspide en el centro de la imagen  $A'B'$  del cliché; la proyección de esta zona está representada por un círculo, sobre la figura 2. Los bordes del cliché están iluminados por zonas apenas mayores. Todas estas zonas tienen el brillo de la misma fuente; es fácil, pues, calcular la iluminación del centro  $A'B'$ , y de aquí deducir la iluminación de  $AB$ , después la de la pantalla, retirando el cliché.

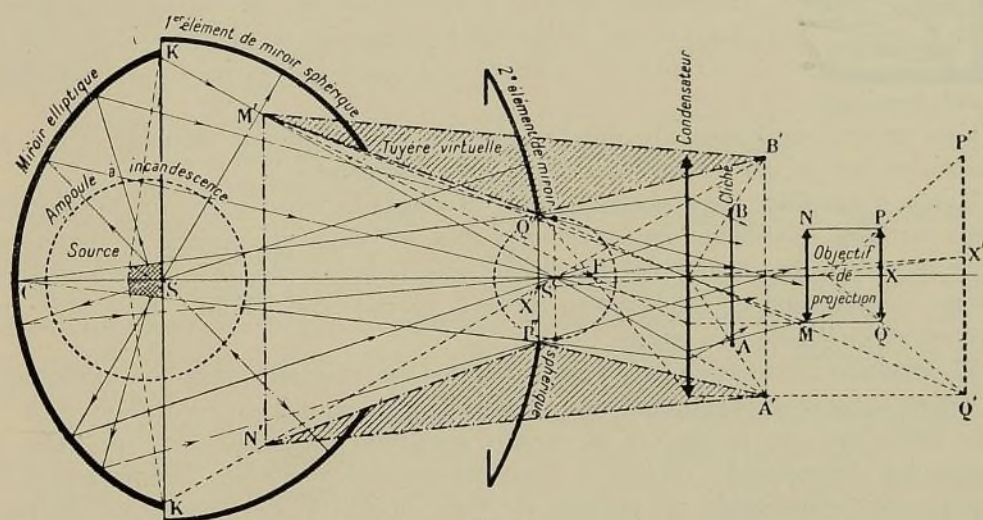


Fig. 2

Examinando las zonas brillantes del objetivo nos podemos hacer cargo de la iluminación de la pantalla y de la posibilidad de mejorar su iluminación.

El centro de la imagen  $A'B'$  del cliché recibe la luz de todos los puntos de la sección  $P''Q''$ ; el centro del écran recibe la luz de todos los puntos del vidrio  $PQ$ ; este vidrio aparece con el brillo de la fuente de luz y el écran recibe la máxima iluminación que se puede obtener con una fuente luminosa de intensidad determinada. Los cuatro ángulos del écran sólo ven brillar una parte del vidrio  $PQ$ . El punto  $B$  recibe la luz a través de la parte  $Q''X''$  del estrangulamiento  $P''Q''$ ; la esquina del écran correspondiente al punto  $B$  no ve brillar más que la parte  $QX$  del objetivo. Por consiguiente, se debe combinar el sistema óptico de manera que el punto  $X$  sea lo más cerca posible del punto  $P$ , con el fin que la iluminación de las esquinas de la pantalla no sea inferior a la iluminación del centro. Para igualar la iluminación de la pantalla sin modificar la iluminación en el centro, basta aumentar el diámetro del vidrio  $MN$  o diafragmar el vidrio  $PQ$ ; en este último caso disminuirá la iluminación del centro del campo.



## REFLEXIONES SOBRE EL REVELADO



tes del revelado.

A ciencia moderna ha demostrado en estos últimos años que la pseudo «intervención» en el revelado no es más que una herejía.

El nuevo axioma que se lee en la mayor parte de los manuales, revistas y aun en los prospectos, es el siguiente: La calidad de un cliché depende de la exposición que ha recibido, los valores relativos y contrastes son independien-

Este axioma está apoyado por los partidarios del menor esfuerzo y por los industriales que se dedican a los trabajos de aficionado.

Había defendido, hace algunos años, el revelado lento y era un propagador de sus virtudes. Explicaba que sólo se había de tener en cuenta el tiempo de pose y que el hecho de obtener un cliché más o menos denso no cambiaba sus valores. Demostraba el fundamento de mis teorías con clichés revelados con tanke en el curso de mis viajes.

El revelado automático es un buen sistema de revelado para los aficionados que saben valorar aproximadamente el tiempo de exposición. Pero de esto no puede deducirse que se llegará al mismo resultado revelando con un baño de composición desconocida, diluído o concentrado, nuevo o viejo, bromurado o sin bromurar que empleando un método de intervención y sirviéndose de un baño de composición apropiada.

Vamos a ver lo que demuestran las teorías modernas:

1º Los valores y contrastes de un cliché sólo dependen del tiempo de exposición.

2º Los contrastes determinados por este tiempo de exposición no aparecen desde el principio del revelado. Un revelado relativamente corto nos dará un cliché más suave que un revelado a fondo.

3º Cuando se ha obtenido el contraste máximo, que puede dar un negativo, después de cierto tiempo de revelado, se puede prolongar éste por largo tiempo sin otro resultado que aumentar la densidad general del cliché, pero sin cambiar la proporción de los valores.

4º Lo que precede es cierto, para todos los reveladores. La constitución de éstos puede adelantar o retrasar el momento en que el cliché llega a su grado de contraste propio, pero este grado de contraste será siempre el mismo.

Todo lo dicho es cierto, pero con la condición de comprender lo que quiere decir y no sacar la conclusión: «Si el tiempo de pose es exacto, un revelado automático cualquiera dará un buen cliché. Si el tiempo de pose no es exacto, no hay que modificar nada, ya que nada puede mejorarlo».



Conviene notar que el contraste máximo no se obtiene hasta pasado un cierto tiempo de revelado. Por consiguiente, si se emplea un baño suave o diluído, se tendrá tiempo para ver como los contrastes «suben» y se podrá parar el revelado en el momento oportuno. De esta forma será posible obtener clichés suaves propios para estereoscopia.

La obtención de clichés más o menos contrastados sólo depende de la forma de revelarlos.

No trato de los negativos faltados de exposición, en los cuales es imposible hacer aparecer la imagen si la luz no los ha impresionado suficientemente. No quiero discutir el caso de los negativos muy pasados de exposición. Las emulsiones sensibles tienen una gran latitud, pero está comprendida entre ciertos límites llamados «límites de gradación».

Tomamos el ejemplo típico y corriente del aficionado que dudando del gran activismo del mar llega a su casa con unas cuantas películas o placas cuatro o cinco veces más expuestas que lo necesario.

El revelado del primer cliché le mostrará que toda la serie de clichés que ha impresionado está pasada de exposición.

Si es un debutante, cometerá el grave error de retirar el cliché del revelado tan pronto como vea que se ennegrece y quedará sorprendido, después del fijado, como el negativo es muy débil y sólo presenta una débil imagen que es imposible utilizar.

Por el contrario, los partidarios de las teorías modernas desarrollarán a fondo y de este modo se obtendrá un cliché suficientemente contrastado.

Vamos a ver la manera de sacar el mejor partido de una placa sobre-expuesta y a estudiar si obtendremos el mismo resultado trabajando automáticamente o con una intervención racional.

El cliché revelado a fondo contendrá una imagen con un contraste que estará en relación con el tiempo de pose. Solamente será tan opaco que será imposible ampliarlo y se necesitará un tiempo de exposición muy largo cuando se tiren copias sobre papel. Se habrá de rebajar, lo cual tiene sus inconvenientes.

Con el sistema clásico del baño de ensayo, que permite formarse idea del exceso de exposición y el transporte del cliché en un baño bromurado, se obtendrá un negativo normal, lo cual es más sencillo que recurrir a operaciones suplementarias más o menos peligrosas.

Los partidarios de las ideas modernas dirán: Los contrastes del cliché obtenido en esta forma serán los mismos que si se hubiese revelado sin intervención, ya que éstos dependen, principalmente, del tiempo de exposición. Admitido; pero es preferible obtener clichés de densidad normal que haber de descubrir la imagen en un bloque de carbón.

Desde el punto de vista práctico, ¿es absolutamente exacto que la calidad de la imagen es la misma en el caso del revelado automático que en el revelado con intervención?



Prácticamente, los ensayos comparativos que he tenido ocasión de hacer, me han demostrado lo contrario. En el revelado sin intervención de una placa sobreexpuesta se produce un velo general que tiende a disminuir el contraste. Por otra parte es muy molesto servirse de clichés poco permeables a la luz.

La acción del bromuro suprime la unidad del velo y la placa impresionada parece que disminuye de sensibilidad bajo su acción.

En resumen, y sin negar que *teóricamente* los contrastes sólo dependen del tiempo de exposición, puedo afirmar que, *prácticamente*, los aficionados que desean hacer un trabajo delicado se servirán de los métodos clásicos, los cuales tienen a su favor una sólida experiencia.

Esta opinión no es exclusivamente personal, muchos prácticos y aficionados de mérito la comparten. Sus impecables fotografías, tomadas con iluminaciones que parecen imposibles, son el mejor testimonio de su arte de revelar.

En cuanto a los técnicos, no todos tienen la misma intransigencia. Ciertos fabricantes de placas ya no indican las fórmulas correspondientes a las diferentes clases de clichés que pueden obtenerse de sus emulsiones. ¿Por qué tomarse esta molestia si una vez disparado el obturador el aficionado no tiene más que entregarse a la Providencia sin saber lo que sucederá a su cliché?

De la R. F. P. C.

H. BOURÉE





## VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LOS OBJETIVOS DE GRAN ABERTURA



ALGUNAS veces puede ser útil a los laboratorios, que se ocupan de asuntos cinematográficos, estudiar las cualidades de un objetivo. Se concibe fácilmente que una imagen destinada a ser ampliada unas 200 veces debe ser de una nitidez perfecta. La perfección de un negativo se pondrá aún más de manifiesto en el *amplivisor*, en el cual se cuadriplica la superficie de la pantalla o el *Hypergonar*, del profesor Chrétien, en el cual se dobla, pero sólo en un sentido, las dimensiones de la pantalla.

El método expuesto consiste en fotografiar con el objetivo que se ensaya unas miras Bigourdán, repartidas según un cierto orden. Una mira Bigourdán es una hoja impresa de cuadros formados por líneas numeradas de 4 a 52. Las líneas alternativamente son blancas y negras, son iguales, van de 0,1 mm. a 1,3 mm. Si se hacen varias fotografías con enfoques diferentes, se determinará fácilmente la que da más precisión. Se fijarán algunas distancias con todo rigor de precisión. La graduación se deducirá fácilmente por cálculo. El autor ha estudiado tres objetivos, a la suerte, de 50 mm. de distancia focal y abiertos respectivamente a  $f/2,3$ ,  $f/2,7$ ,  $f/3,5$ . Los resultados se ven en el cuadro siguiente:

**Foco 50 mm., medidas hechas a 2 metros**

Abertura	Relación de luminosidad	Nitidez, números de las rayas	
		Al centro	A los lados
$f/3,5$	1	16	18
$f/2,7$	1,68	18	27
$f/2,3$	2,3	18	32

Inmediatamente se ve que la nitidez es igual al centro que en los lados en las aberturas pequeñas. Por el contrario, cuando la abertura aumenta, la nitidez disminuye en los bordes. Primera conclusión: un objetivo  $f/2,3$  comparado con un objetivo del mismo foco abierto a  $f/3,5$  dará una imagen menos limpia en los bordes y al mismo tiempo se perderá la profundidad de foco, y por lo tanto la latitud de enfoque.



Estos tres objetivos eran del mismo tipo, compuestos del mismo número de lentillas y por lo tanto comparables. Cuando se pasa de  $f/2,3$ , el número de lentillas aumenta, así como su espesor, y es interesante, en este caso, examinar lo que pasa. Examinaremos también las pérdidas de luz que sufre un rayo incidente a través del objetivo.

*Pérdidas por reflexión al contacto de las superficies aire-vidrio.*— Si un rayo llega a una superficie separando dos medios de índices  $u_1$  y  $u_0$ , tendremos:

$$I \text{ total} = I \text{ transmitida} + I \text{ reflejada}$$

por un vidrio de índice 1,5, la intensidad transmitida es igual a 94,6 % de la intensidad total. Si un objetivo está formado de varias superficies aire-vidrio, 8, por ejemplo, como el Biotar Zeiss  $f/1,4$ , la intensidad transmitida no será más que 64,2 % de la intensidad total. Estos números teóricos se entienden por lentillas muy limpias y rayos de poca inclinación sobre el eje.

*Pérdidas de absorción por los vidrios.*— En el caso estudiado, Biotar  $f/1,4$  de 100 mm. de foco y el espesor de los vidrios de 70 mm., la intensidad luminosa transmitida es de 84 % aproximadamente. Conviene notar que los objetivos de mucha abertura y de distancia focal muy grande necesitan mucho espesor de vidrio, el cual absorbe bastante luz. Pronto se llega a un límite en que los beneficios obtenidos por la gran abertura se pierden por la absorción del vidrio.

Para el Biotar  $f/1,4$  tenemos una pérdida por reflexión (64,2 %) y otra por absorción de los vidrios (84 %) igual a 50 % aproximadamente. Para un Tessar  $f/2,7$ , las pérdidas serían de 33 %.

En resumen, para terminar, diremos que teóricamente un objetivo de mucha abertura —si la indicación grabada en la montura es cierta, lo cual pocas veces lo es— no es forzosamente muy luminoso, sobre todo si tiene la distancia focal muy larga. Desearíamos que los operadores de toma de vistas se inspirasen en estas nociones para no pasar de aberturas razonables y servirse de los objetivos de gran abertura sólo en casos excepcionales y fines determinados.

Del B. S. F. P.

G. BONNEROT





## LA ILUMINACIÓN DEL LABORATORIO



UNQUE el tema parezca elemental no será tiempo perdido el ocuparnos de este asunto, ya que con frecuencia vemos accidentes debidos a una mala iluminación del laboratorio.

He dicho: elemental, pero no doy a esta palabra su verdadero sentido etimológico. Quiero decir que el tema debe ser conocido de todos los que se dedican a la fotografía, aun de los principiantes.

Parece evidente que toda superficie sensible a la luz debe resguardarse de la acción de ésta hasta el momento de impresionarla, y después de la impresión debe evitarse su acción hasta que haya perdido su sensibilidad por el fijado. Pues bien... me he equivocado... Esta evidencia no es la misma para todo el mundo.

A propósito de unos accidentes que se me comunicaron, me vino la idea de hacer una encuesta: el resultado fué tal, que vi era necesario tratar de esta cuestión con cierto detalle.

Todas las superficies sensibles a la luz se basan en la descomposición por la luz de un compuesto metálico o orgánico; desde el punto de vista práctico se pueden dividir en dos grandes grupos:

- 1º Los que tienen poca sensibilidad a la luz solar.
- 2º Los que se impresionan al menor rayo luminoso.

El grupo primero no tiene interés en nuestro caso y se destinan para tirar copias positivas a la luz diurna.

El segundo grupo se divide, a su vez, en cuatro clases, según la sensibilidad respectiva: son las siguientes empezando por las menos sensibles:

- a) Las emulsiones lentas al cloruro o cloro-bromuro de plata, reservadas al tiraje de positivas.
- b) Las emulsiones lentas al bromuro de plata, con las cuales se preparan casi todos los papeles fotográficos a desarrollo y las placas para diapositivos.
- c) Las emulsiones normales más o menos rápidas al bromuro de plata utilizadas para recubrir los papeles de ampliación y las placas negativas corrientes.
- d) Las emulsiones especiales orto o pancromáticas que se extienden exclusivamente sobre placas o películas y se destinan a la toma de vistas, teniendo una sensibilidad análoga a las emulsiones del grupo c.

Todas estas clases diferentes de emulsión que acabamos de clasificar, según su sensibilidad general, tiene cada una de ellas una sensibilidad cromática especial.



¿Qué es la sensibilidad cromática? Es la propiedad que poseen las emulsiones fotográficas de ser más o menos sensibles a las diferentes coloraciones del espectro. Por ejemplo, una emulsión ordinaria apenas es influenciada por la luz roja o anaranjada, poco por una luz amarilla, mucho por una luz azul o violeta. En esta categoría se pueden incluir las clases: *a*, *b*, *c*.

Por el contrario, la clase *d* que comprende las emulsiones especiales orto y pancromática, se comporta de otra manera bajo la acción de la luz coloreada.

Las emulsiones ortocromáticas, con todo y ser relativamente poco sensibles al rojo, lo son para el verde y el amarillo casi tanto como para el azul y violeta.

Por el contrario, las emulsiones pancromáticas (que son las que más recientemente se han puesto a la venta) son uniformemente sensibles a todos los colores del espectro incluso el rojo.

Ahora nos toca estudiar las condiciones de iluminación del laboratorio, cosa que será fácil conociendo las propiedades de las emulsiones que manipulamos.

Pasando revista a nuestra clasificación, veremos que hace falta estudiar la iluminación desde dos puntos diferentes:

1º Cantidad de luz en razón a la sensibilidad general de las emulsiones.

2º Calidad de esta luz en razón de la sensibilidad cromática de las emulsiones.

Las tres primeras clases de emulsión: *a*, *b* y *c*, hemos dicho que apenas son sensibles al rojo y poco al amarillo. Son, pues, poco sensibles al anaranjado que es una mezcla de amarillo y de rojo. Pero su rapidez o, mejor dicho, la acción de la luz sobre ellas, es extremadamente variable según su fabricación.

Las emulsiones que hemos clasificado en el grupo *a* son muy lentas, es decir, necesitan para su impresión una fuerte acción luminosa; las podremos manipular sin peligro en luz roja muy clara o en luz anaranjada clara, o también en luz amarilla oscura.

Las que componen la clase *b*, siendo más rápidas, necesitan una iluminación menos intensa y emplearemos una luz roja clara o anaranjada oscura.

La sensibilidad extrema de las emulsiones de la clase *c* no permite utilizar otra luz que la roja muy oscura, teniendo cuidado que la luz no caiga directamente sobre la superficie sensible y, principalmente, que esta última reciba su acción durante mucho tiempo.

En la clase *d* el problema se complica debido a la sensibilidad cromática de las emulsiones. Para las ortocromáticas se utilizará una luz roja muy oscura, apenas perceptible, que sin iluminar el laboratorio dé una pequeña luminiscencia, de la cual se habrá de guardar las placas... En cuanto a las pancromáticas, no hay ninguna luz a propósito para manipularlas sin riesgo. Tomaremos la resolución de manipularlas en la oscuridad completa.

Ahora que hemos fijado el valor de la iluminación que conviene emplear en cada caso particular, vamos a ver cómo realizarla.

Para el grupo *a* nada más sencillo: una lámpara de 15 a 20 bujías envuelta de algunos dobleces de papel rojo o amarillo servirá para el caso.



La clase *b* necesita más precauciones, se encerrará la lámpara en una linterna que tenga una cara con ranuras para recibir uno, dos o tres vidrios rojos.

Esta iluminación será peligrosa para las emulsiones de la clase *c*. Debemos disminuir, de una parte, la intensidad luminosa que no pasará de 10 bujías y además la linterna se dispondrá de tal modo que los rayos emitidos por la lámpara en ningún caso lleguen directamente a la superficie sensible. En el comercio se encuentran diversos modelos de linternas en que la iluminación se verifica por reflexión sobre una superficie blanca.

En fin, las emulsiones de la serie *d* se manipularán en la obscuridad completa, salvo las ortocromáticas, para las cuales se podrá utilizar una linterna a reflexión provista de vidrios rojos *muy* oscuros.

Como es lógico, el laboratorio será realmente oscuro, esta observación parece superflua, pero tiene razón de ser, ya que pocos laboratorios de aficionado son realmente oscuros. ¿Queréis hacer una prueba?... Un día de sol encerraos en el laboratorio oscuro con las luces apagadas; al primer momento no veréis nada, pero después de algunos minutos veréis una grieta, después dos, y a los diez minutos veréis, no sin extrañeza, la situación de los objetos, y esto gracias a las entradas de luz exterior.

Es completamente inútil pintar de negro las paredes del laboratorio. Todo lo contrario, lo mejor es pintarlas de blanco, si el laboratorio es realmente oscuro las paredes no reflejarán más que la luz emitida por la linterna, se tendrá seguridad absoluta, pero más visibilidad.

Para verificar si la iluminación es buena, se expone una muestra de la superficie sensible a tratar a la acción de la luz a verificar, teniendo cuidado de cubrir una parte de esta superficie con un cartón negro. Después de cinco minutos se revela esta muestra y si se nota una demarcación, es que la luz es demasiado intensa, teniendo que reducirla superponiendo otro vidrio rojo a los ya existentes. ¿Cómo utilizar esta iluminación?

1º Cerrad siempre las cajas después de haber tomado la placa o el papel necesario.

2º No se deben dejar placas ni papeles sobre la mesa sin recubrirlos con un papel negro o un cartón.

3º Durante el revelado se cubre la cubeta con un cartón o una plancha de madera y sólo se descubre la cubeta en el preciso momento de examinar la imagen sin aproximar mucho ésta a la linterna.

Mediante estas precauciones y una iluminación juiciosamente escogida, se evitarán las imágenes veladas y grises.

Quedan las emulsiones pancromáticas. En este caso es necesario operar en obscuridad completa, en un laboratorio realmente oscuro. Para cargar los chasis y revelar en estas condiciones se necesita cierta práctica, fácil de adquirir.

M. GAUDET

De *La Photo pour Tous*.



## LAS INDICACIONES COMERCIALES DE LA SENSIBILIDAD DE LAS EMULSIONES FOTOGRÁFICAS Y LA REALIDAD



Los fabricantes de emulsiones fotográficas, hace algunos años, distinguieron comercialmente la sensibilidad de sus emulsiones con las expresiones «lentas», «rápidas», «extra-rápidas», «ultra-rápidas», etc., que indicaban diferentes grados de rapidez.

Estas indicaciones eran vagas, y los consumidores se fiaban más de su experiencia personal que de la etiqueta de la caja.

Después estas inclinaciones se completaron con un número seguido de las letras H. D. (abreviación de grado Hurter et Driffield). Como se sabe, los grados H. D., son proporcionales a la sensibilidad, por ejemplo: una emulsión de 700° H. D., es dos veces más rápida que una emulsión de 350° H. D.

Teóricamente, esto es exacto; pero si se tiene la costumbre de dar a los clichés la exposición mínima necesaria para tener una buena prueba, nos daremos cuenta que la teoría está muy lejos de la práctica.

Parece que cada día las indicaciones expresadas en grados H. D., se acercan más a números astronómicos. Ciertos fabricantes se dan cuenta de esto y no se están de escribir y publicar que ellos indican números relativamente pequeños comparados con los de sus competidores, pero podrían indicar los mismos números y aún mayores, asimilando el empleo de los grados H. D. a un metro de caucho o sea elástico. Estas argumentaciones que parecen comerciales son verídicas, hasta cierto punto, ya que el *Congreso Internacional de Dresde*, en 1931, declaró que el aparato tipo que permite controlar los grados H. D. no existe.

No hay duda que el tiempo de pose es la base de todas las operaciones fotográficas. Es muy interesante propagar la tendencia actual de numerar la sensibilidad de las emulsiones, principalmente las negativas, del mismo modo que se numeran los diafragmas y los obturadores para indicar la abertura del objetivo o el tiempo de exposición. Todos los elementos que pueden influir en el tiempo de pose, deben estar convenientemente graduados, pero sus indicaciones deben ser ciertas.

La medida de la sensibilidad de las emulsiones no es tan sencilla como la medida de una longitud, ya que se deben fijar varios factores, que si fuesen variables, la medida resultaría falsa.

1º Hay que escoger una fuente luminosa como unidad, desde el punto de vista de calidad e intensidad lumínica.





ANDORRA (LAGO NATURAL)  
*Fotografía aérea*

GASPAR  
*Barcelona*





SUZA

F. F. G.  
*Barcelona*





PHOTO-ESTUDIO  
MASANA

*Barcelona*





GERONA  
*Fotografía aérea*

GASPAR  
*Barcelona*



8

vistas inmejorables  
se obtienen siempre con  
R O L L - F I L M

---

# **SUPERCHROM GEVAERT**

---

Sensibilidad elevadísima!  
Ortrocromatismo perfecto!  
Grano finísimo!  
Gran latitud de exposición!

Haga un ensayo y la adoptará  
para siempre en sus trabajos.

**Industria Fotoquímica Nacional, S. A.**

Buenos Aires, 18

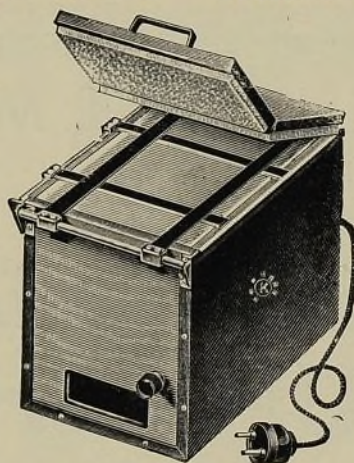
Barcelona



# Kindermann & Co., Photogesellschaft m. b. H., Berlin S. 42 - Ritterstr. 11

Esta tiradora es del mayor interés, tanto para los revendedores de mediana importancia como para los aficionados que quieran sacar muchas copias positivas.

El aparato puede copiar negativos desde  $4,5 \times 6$  hasta  $13 \times 18$  y presenta la ventaja de que la colocación del papel se efectúa con luz roja en la prensa, lo que facilita el tiraje. En el momento de ce-

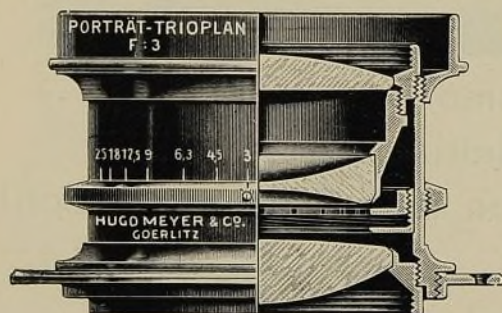


rrar la prensa para efectuar la impresión, la lámpara roja se apaga para quedar de nuevo encendida al abrir otra vez la prensa.

La distribución de la luz en la prensa es completamente uniforme, lo que conduce a la obtención de copias excelentes. La prensa es de gran solidez y está construida con madera y metal, trabajando con una lámpara única de 40 watios.

REPRESENTANTE:

**ADOLFO WEBER HOERETH - París, 158 - BARCELONA**



## Trioplan Meyer F:3 para portraits

Finos contrastes

Brillantez clara

**Anastigmático especial de máxima luminosidad**

**Para la galería :: Para fotografías de deportes y para la prensa  
Para la fotografía en casa**

Pídase gratis el Catálogo n.º 79

**Grandes Establecimientos Ópticos HUGO MEYER & Co.  
GÖRLITZ (Silesia), Alemania**

Representante general: CARLOS BAUM - Rambla de Cataluña, 66, pral., Barcelona



2º Fijar el modo operatorio para transformar la imagen latente en imagen visible.

3º Determinar un método práctico de sensitometría.

Muchos métodos se han propuesto y algunos, incluso, se han aplicado en algunas fábricas, pero la unanimidad no ha sido nunca completa.

Dos progresos se han registrado a favor del VIII Congreso Internacional de Fotografía de Dresde. Se fijó el tipo de luz a emplear en la sensitometría de las emulsiones negativas y el revelador que se ha de emplear en la sensitometría de precisión.

Desgraciadamente no se llegó a un acuerdo sobre el tercer punto, o sea sobre un procedimiento práctico de sensitometría.

De una parte ningún método práctico nacional ni internacional de sensitometría se ha aceptado de una manera absoluta.

Por otra parte, las indicaciones dadas comercialmente para indicar la sensibilidad no tienen ningún valor práctico.

Parece que la *Société Française de Photographie et de Cinematographie* es la más indicada para estudiar este asunto y resolverlo, ya que en ella están agrupados representantes de diferentes sectores: hombres de ciencia, fabricantes, fotógrafos, aficionados, etc. Para este objeto ha encargado a su sección científica:

1º Que indique de una manera categórica si los grados H. D., tales como se emplean comercialmente, tienen un valor práctico. En caso negativo la *Société Française de Photographie et de Cinematographie* dará la mayor publicidad a estas conclusiones, dándolas a conocer a las *Cámaras Sindicales*, *Sociedades Fotográficas*, a las revistas especializadas, insistiendo que dejen de consignar en grados H. D. la sensibilidad de las emulsiones. También hará gestiones acerca de la Aduana para evitar la importación de emulsiones en embalajes, consignando la sensibilidad en grados H. D.

Las mismas medidas de rigor se tomarán con las demás indicaciones que no tengan la suficiente garantía.

2º Se establecerá un método práctico de sensitometría para emulsiones negativas, lo más rápidamente posible, y se fijará la tolerancia admisible entre los números anunciados y los reales, lo cual permitirá, en caso de abuso, perseguir a las personas que introduzcan en el comercio emulsiones con indicaciones de sensibilidad falsas del mismo modo como se persiguen a los falsificadores o defraudadores de mercancías.

Adoptando estas determinaciones, la *S. F. P. C.* cree hacer un favor a los consumidores de emulsiones fotográficas, dándoles el medio de obtener un porcentaje más elevado de buenos resultados técnicos con menos tanteos; los industriales y comerciantes aumentarán sus ventas como resultado de la mayor satisfacción de los consumidores. Son muchos los aficionados que después de ensayos infructuosos fundados en la sensibilidad indicada en la etiqueta pierden la afición a la fotografía.

MARCEL PETIT

Del *B. S. F. P. C.*



## PATRÓN LUMINOSO UTILIZADO EN SENSITOMETRÍA



PARA ensayos sensitométricos, un patrón luminoso debe reunir las siguientes condiciones:

- 1ª Constancia de la intensidad luminosa del foco durante el ensayo y los ensayos sucesivos.
- 2ª Que se pueda reproducir.
- 3ª Un espectro semejante a la luz utilizada en la práctica.

Estas cualidades son esenciales pero no son suficientes. La ley de Bunsen y Roscoe no se aplica en ningún caso a la fotografía con luz visible, ya que las curvas características de las emulsiones sensibles tienen un trazado diferente según que se opere con mucha o poca iluminación. Parece necesario desarrollar una sensitometría con mucha iluminación y tiempo corto para corresponder a la mayoría de los casos prácticos, en este caso sería necesario utilizar un patrón luminoso muy potente. No quiero referirme a casos extremos como es la sensitometría de films cinematográficos negativos, sino a la fotografía de aficionado, la cual se hace a pleno aire y con intensidades luminosas superiores a las que se emplean para cifrar su sensibilidad.

Los patrones empleados corrientemente tienen aproximadamente una bujía de intensidad.

En la reseña de los diversos patrones, que utilizamos actualmente, damos las características de su aspecto, así como las condiciones de reproductibilidad y constancia. La necesidad de una repartición espectral semejante a la luz solar se presentó desde el origen, pero de una parte las fuentes luminosas a alta temperatura eran difíciles de realizar y, por otra, la falta de ortocromatismo de las emulsiones hacía sentir menos su falta.

Los patrones fotométricos no sirven, o tienen poco interés, en sensitometría. En fotometría lo que tiene más interés es la constancia de la intensidad luminosa y preocupa poco la cuestión de la repartición espectral. Si algún interés tiene es desde el punto de vista visual y no desde el punto de vista fotográfico.

Las fuentes luminosas a baja temperatura, por efecto de su color han perdido todo interés.

Todos los cuerpos a la temperatura de 500° C. comienzan a emitir radiaciones visibles. A esta temperatura, emiten casi exclusivamente radiaciones rojas; cuando la temperatura se eleva emiten radiaciones azules en más o menos cantidad según la naturaleza de la substancia calentada y su temperatura. La luz emitida se vuelve más blanca por modificación de la relación rojo-azul.



Esta influencia de la temperatura sobre el color es de una importancia capital en el caso que nos ocupa, ya que nos indica que una fuente luminosa emitirá la luz tanto más blanca cuanto más alta sea la temperatura del cuerpo incandescente.

Se puede regular la repartición espectral de las radiaciones de una fuente luminosa intercalando filtros en el camino que siguen los rayos, pero es evidente que un filtro no puede hacer otra cosa que substraer ciertas radiaciones, es decir, modificar la relación rojo, amarillo, verde, azul, por substracción, pero en ningún caso será posible añadir las radiaciones que faltan.

Las fuentes luminosas a temperatura elevada se imponen en nuestro caso y es evidente que se dará la preferencia, por comodidad de huso, a las lámparas que funcionan sin ecrán.

Vamos a pasar revista a los diferentes patrones sin adoptar un orden puramente cronológico. El más antiguo de los patrones es el de Warnerke. Era una placa recubierta de un sulfuro fosforescente que se activaba quemando a un punto «próximo» a la superficie, un trozo de magnesio de una pulgada de longitud. Se esperaba un momento, después se aplicaba la placa fosforescente sobre la superficie de una placa con 25 casillas de opacidad decreciente, sobre la otra cara se aplicaba la emulsión a ensayar; se dejaba la emulsión durante un minuto a la acción de la fosforescencia. La luz emitida por los sulfuros no es constante ni en calidad ni en cantidad. Las condiciones de excitación tampoco son constantes. Por estas razones el método Warnerke no se ha generalizado.

*Hurter y Driffeld.*— Adoptaron la bujía decimal internacional. Estos autores en sus trabajos reconocen que la bujía no es un patrón ideal, pero la adoptaron porque ya se la reconocía como patrón fotométrico y era de fácil manejo. Según ellos la bujía ofrece sobre la lámpara de acetato de amilo la ventaja de ser más actínica y más fácil de manejar.

La bujía *Wahlrat* o bujía decimal definida con precisión por la *Metropolitan Gaz Act* es igual a una llama de 45 mm. y una consumación de 7,77 grs. por hora, correspondiente a  $\frac{1}{20}$  de viol.

Empleada a 1 m. durante un segundo, la bujía da la unidad bujía-metrosegundo empleada universalmente en sensitometría.

Por más que la bujía es una fuente de luz fácil de reproducir, Hurter y Driffeld reconocen que las bujías varían ligeramente de unas marcas a otras. Además insisten sobre el modo de arreglar la mecha y limpiar la bujía para obtener una iluminación constante.

La temperatura de color varía de 1.750° a 1.960° k. y su luz es rica en radiaciones amarillas.

En el mismo período se introdujo la lámpara de bencina, la lámpara de pentano, y la lámpara de *Hefner* o lámpara de acetato de amilo que se adoptó como luz normal en el Congreso de París de 1889.

En la lámpara de pentano se hace pasar gas del alumbrado por pentano



puro. El gas saturado de pentano quema en mechero Argand. Es decir, un mechero con dos chimeneas concéntricas sin mecha. La regulación de esta lámpara es difícil y tiene mucha influencia el estado atmosférico. Se comprende que el mecanismo de esta lámpara forzosamente ha de ser complicado y difícil de reproducir.

La luz emitida varía con la presión barométrica y la temperatura de la lámpara; también el estado higrométrico del aire tiene influencia.

La lámpara de acetato de amilo, de *Hefner-Alteneck*, tiene la ventaja sobre la lámpara de pentano, de ser de construcción más sencilla, menor gasto, fácilmente transportable, pero tiene el inconveniente de ser menos estable su luz. La llama tiene la temperatura de color más baja (1.880 k.) y es más rica en radiaciones rojas. Las lámparas de acetato de amilo son de fácil construcción y no acostumbran tener diferencias de un elemento a otro. El acetato de amilo es fácil de adquirir en el comercio y es suficientemente puro.

La lámpara *Hefner* es una lámpara con mecha de algodón, que por una altura de llama de 40 mm. da 0'9 bujías. La altura de la llama se controla mediante una lentilla que proyecta la imagen de la llama sobre un vidrio esmerilado y graduado.

La lámpara *Hefner* se adoptó como patrón en el Congreso de Fotografía de París de 1889. En el Congreso de Ginebra de 1906 se adoptó como patrón fotométrico con una altura de llama de 45 mm. 25 para obtener 1 bujía decimal.

Scheiner empleaba en su sensitómetro una lámpara de bencina con mecha. El diámetro del cilindro y de la mecha, la altura de la llama estaban perfectamente determinados. La lámpara se alimentaba con bencina de petróleo de peso específico 0'704 a 15° y punto de ebullición entre 60 y 100°.

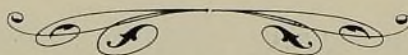
Su luminosidad, detrás del diafragma empleado, era la misma a 1 m. que la bujía *Hefner* a 3 m. 637. La luz de la lámpara de bencina es principalmente rica en amarillo y da cifras de sensibilidad extraordinarias.

Para terminar, citaremos la lámpara *Carcel*, antiguo patrón francés, quema 42 grs. de aceite de colza en una lámpara de mecha circular vacía.

Esta lámpara tiene una marcha muy irregular; su intensidad varía considerablemente en los diferentes puntos de la llama.

P. LÉVY,

Del B. S. F. P.





## EL FILM DE AFICIONADO CON LUZ ARTIFICIAL



Los aficionados cineastas, comprendiendo los partidarios del film de 9,5 mm., tienen a su disposición el film inversible pancromático que les permitirá convertirse en directores de escena y filmar con luz artificial sin grandes instalaciones ni gasto de corriente eléctrica muy elevado.

Cuando se quiere montar un escenario es muy molesto verse obligado a montarlo al exterior. Si se dispone de una pieza muy clara (taller de pintor, por ejemplo, o galería), se puede filmar realmente «en estudio». Sino se monta al exterior, como en los tiempos heroicos, un fondo de tela o de papel simulando un muro de un salón o de una habitación.

Me vienen a la memoria ciertos descuidos de «mise en scène», derivados de la necesidad de operar al aire libre, los cuales son notas cómicas imprevistas. Por ejemplo, en un film dramático de antes de la guerra, un viento malhechor hacia oscilar las decoraciones que representaban un dormitorio. En un film de aficionado, el héroe moría en una sala de hospital con las paredes pintadas con cal y las cortinas que adornaban las ventanas se encontraban al exterior de éstas.

Actualmente los aficionados pueden transformar un vestíbulo o comedor en estudio.

Pienso ser útil a mis colegas comunicándoles algunas experiencias personales sobre este asunto.

Si nuestro colega forma parte de alguna sociedad cinematográfica, seguramente tendrá a su disposición una sala espaciosa con una instalación eléctrica capaz de proporcionarle la iluminación necesaria. En estas condiciones trabajará con mayor comodidad que el aficionado aislado que sólo dispone de habitaciones normales iluminadas deficientemente.

El aparato toma vistas estará equipado con un objetivo corriente  $F/3.5$ . Si tenemos un  $F/2.7$  nos sacará de apuros en caso de vernos obligados a trabajar con escasa iluminación. Pero siendo el  $F/3.5$  el más corriente, lo tomaremos como tipo; a esta abertura, se puede iluminar suficientemente con 10 amperios un campo de 3 metros de ancho.

Este campo no se podrá utilizar casi nunca, dadas las dimensiones de nuestras habitaciones. Nuestro objetivo cubre una imagen de 8.5 mm. de ancho y tiene 20 mm. de foco. La relación de estos dos números es igual a la relación del ancho del campo cubierto y la distancia del aparato al asunto.



Sea un campo de 3 metros (fig. 1):

$$\frac{8.5 \text{ mm. (ancho de la imagen)}}{20 \text{ mm. (distancia focal)}} = \frac{3 \text{ metros (campo cubierto)}}{7 \text{ metros (separación necesaria)}} = 0.43.$$

El aparato se colocará a 7 metros del plano a filmar. Como que por otra parte los actores no pueden actuar pegados a la pared del fondo y el operador se debe colocar detrás de la cámara, se necesitan por lo menos 9 metros de profundidad. Son raros los aficionados que disponen de una pieza de estas dimensiones.

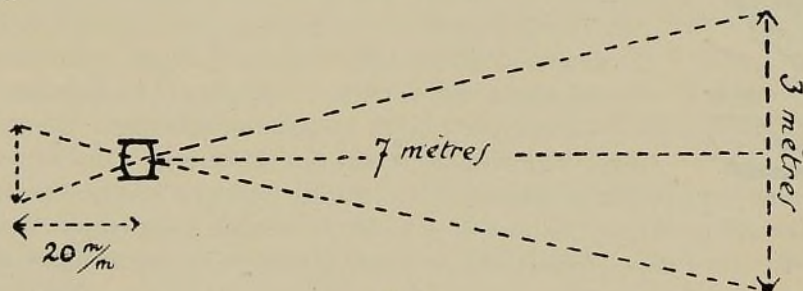


Fig. 1

Un truco permite a menudo ganar distancia. Consiste en filmar la escena desde una habitación vecina a través de una puerta abierta. Estas tienen generalmente 75 cm. de ancho, podemos colocar el aparato a  $\frac{0.75}{0.43} = 1.75$  mts. detrás de la puerta; esto casi siempre resulta insuficiente, ya que para utilizar los 3 metros del campo se necesita que la habitación tenga más de 6.50 mts. de profundidad.

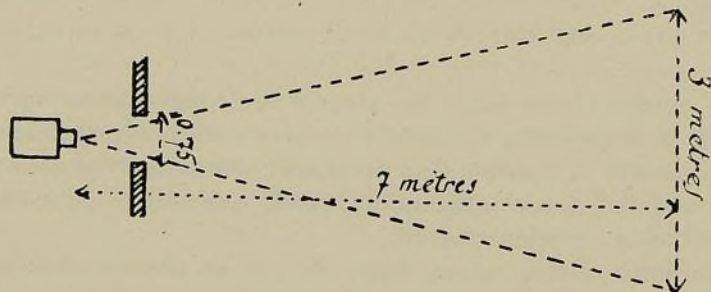


Fig. 2

Un campo de 2 metros es, pues, en la mayoría de los casos, el máximo disponible; es sin embargo suficiente para las escenas con dos o tres personajes. No los veremos hasta los pies, lo cual no es de gran importancia. Además en el cine profesional, es raro que los actores se vean enteramente.

Los constructores de cámaras tendrían de poner a la disposición de los aficionados objetivos de 15 mm. de foco. Existen tele-objetivos, muy útiles para



dar grandaria a los objetos lejanos, pero no creo equivocarme diciendo que con el desarrollo de la toma de vistas de interiores, el aficionado se verá obligado a servirse de objetivos de foco corto.

Para un campo de 2 metros la cámara se colocará a unos 4'70 m. del asunto. Colocando ésta a 1 metro de la pared y valiéndonos del artificio de la puerta, nos podemos contentar con una habitación de 4 metros.

Con esta disminución del campo la superficie a iluminar se reduce a la mitad y los watios necesarios se reducen en la misma proporción.

Consideremos, en efecto, nuestro campo iluminado con dos lámparas simétricas (figura 3). Se colocarán fuera del campo e iluminarán éste normalmente. La experiencia demuestra que estas dos condiciones contradictorias se concilian colocando las lámparas a una distancia del plano a iluminar igual a la mitad del campo cubierto.

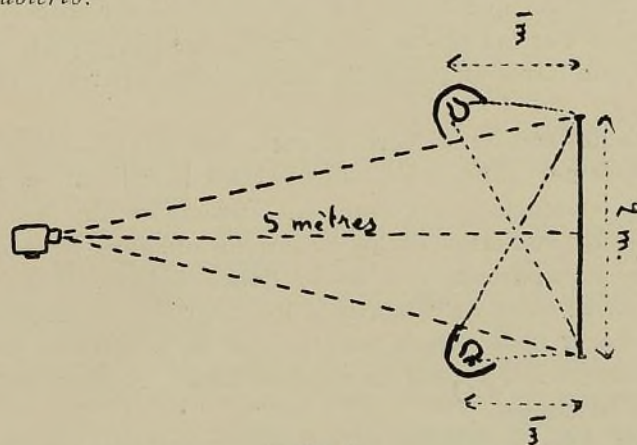


Fig. 3

Es decir:

Para un campo de 3 metros, lámparas a 1'50 m. del asunto.

Para un campo de 2 metros, lámparas a 1 m. del asunto.

La iluminación siendo inversamente proporcional al cuadrado de la distancia del foco luminoso, crecerá en la proporción:

$$\frac{(1'50)^2}{(1'00)^2} = 2'25$$

al aproximar las lámparas de 1'50 m. a 1 metro.

Para iluminar el asunto con igual intensidad podremos utilizar lámparas 2'25 veces menos potentes. Esto es, dos bombillas de 500 watts colocadas en un campo de 3 metros producen igual iluminación que dos lámparas de 220 watts en un campo de 2 metros.

El aficionado encontrará en la película pancromática un valioso auxiliar para poderse dedicar a la cinematografía argumental.

CINEPHOTO.

(De la R. F. P. C.).



## FOTOGRAFÍAS DE VERANO



poso invernal.

El período de verano da una inyección de actividad a todos los aficionados: aprovechan el buen sol para hacer el mayor número posible de clichés. Es la temporada que los profesionales que se dedican a trabajos para aficionados (revelado y tiraje en 24 horas), están en mayor actividad; el mes de septiembre terminan las vacaciones y los días son más cortos, viene la crisis y los aparatos empiezan el re-

creía, como muchos, que el sol de julio con sus torrentes de luz eran suficientes para impresionar las placas o películas; pero la experiencia me ha enseñado que no hay que fiarse mucho de la luminosidad aparente de los meses de julio y agosto.

En esta época del año, la luz vertical corta las sombras con dureza y la sequedad de la atmósfera quita a los objetos toda la calidad; el resultado es que los clichés tienen tendencia a presentar los caracteres de las subexposiciones, es decir, blancos muy cubiertos en los cuales los detalles se empastan y solarizan, sombras muy transparentes y si no se tiene cuidado de utilizar placas antihalo, aparecen zonas entre los blancos y los negros con mucho halo.

No se puede hacer nada contra esto, ya que no es defecto del tiempo de exposición, de la iluminación y falta de medias tintas; no hay nada a hacer sino esperar días más brumosos.

Estos defectos, estos accidentes si quereis, sobresalen más aún con las placas extra-rápidas, ya que acostumbran a tener una gradación muy corta, dando con iluminaciones normales, clichés duros; las placas modernas de gran sensibilidad que tengan tendencia a dar negativos suaves y de poco contraste, remedian en parte estos defectos.

De modo que nos encontramos con la paradoja que es precisamente durante el período de verano o de máxima actividad solar que conviene hacer uso de superficies ultra sensibles!

Las películas han visto aumentar, en estos últimos tiempos, su sensibilidad; actualmente tienen menos tendencia a dar clichés a la vez débiles y duros como era regla general hace algunos años, cuando los poseedores de los aparatos de película, a menudo equipados con objetivos de poca luminosidad, se veían privados de hacer instantáneas en pleno verano.

¿Esto quiere decir que debemos abstenernos de hacer fotografías durante el verano? Esto es ir demasiado lejos y creo que el consejo no lo seguirían los entusiastas del Kodak que sobre todas las playas o colinas se ocupan quien más quien menos a grabar recuerdos de vacaciones y recuerdos de familia.



No es cuestión de dejar el aparato porque el sol brilla, pero debemos doblar la prudencia para no obtener estas pruebas donde el blanco y el negro luchan con violencia para suprimir las medias tintas y enterrar los detalles.

El mejor remedio es alargar la pose con el fin de que los detalles de las sombras tengan tiempo de impresionarse sobre la capa sensible y revelar en baños diluídos con agua, después de cuidadosa desensibilización; es el momento de recordar que un ecrán amarillo, muy claro, mejora mucho los clichés y que las placas antihalo son indispensables.

Las placas que el fabricante ha dotado de una capa intermedia coloreada son mucho mejores, en los casos extremos, que las que tienen una simple capa de gelatina inerte sin colorar y encargada de retener el flujo luminoso.

El aficionado no da, en general, mucha importancia en escoger el material sensible: se deja convencer fácilmente por el revendedor o el anuncio; los revendedores casi nunca conocen el material que expenden; además en verano las mejores placas pueden conducir a resultados defectuosos, ya que los reveladores y fijadores están calientes, y el agua de lavado está fresca.

Esto se traduce fácilmente en una separación de la gelatina de su soporte.

Alguna vez he encontrado la gelatina completamente separada del soporte, flotando en la cubeta a su gusto.

Ciertas marcas, y en cada marca ciertos números de emulsión, presentan unas más que otras este inconveniente.

Se recomienda para evitar este desastre, enfriar los baños: cosa fácil de aconsejar, pero difícil de realizar.

Vale más abstenerse, en lo posible, de tocar la placa con los dedos, ya que siempre es el punto tocado el sitio por donde empieza el desprendimiento. Evítase lavar con agua muy fría las placas o películas que se han sacado de un baño caliente, preparando el agua con anticipación y fijar con un baño que contenga alumbre para endurecer la gelatina. En el comercio existen baños preparados excelentes, que evitan las molestias de una preparación cuidadosa.

Pero el calor comete otros estragos: aumenta la rapidez del desarrollo, principalmente si tiene por base la hidroquinona, y aumenta la tendencia al velo químico; además el cuarto oscuro, siendo de reducidas dimensiones y estando todas las aberturas cerradas, pronto adquiere la temperatura de una estufa.

Cuando se vive en la campiña se puede esperar la noche, por más que en esta estación viene muy tarde, y abrir sin temor una ventana, transportar todo el material necesario al jardín; el brillo de las estrellas e incluso el de la luna, a menos que brille con mucha claridad, no ofrece ningún peligro: las placas y el operador se encontrarán en un medio admirable en el aire libre.

Se pondrá todo el cuidado en las múltiples operaciones a que se somete el cliché, toma de vistas, revelado, fijado y lavado; el secado, tan sencillo a primera vista, tiene sus peligros: la gelatina se vuelve viscosa por efecto de iniciarse un principio de fermentación, otras veces colonias microbianas crecen y se desarro-



llan en la imagen, produciendo pequeños cráteres que dan el tiraje, puntos negros de muy mal efecto; si las ranuras del secador son muy estrechas, lo cual es muy corriente, los bordes del negativo secan más rápidamente que el centro y esto produce zonas de diferente intensidad muy visibles; en verano hay numerosos insectos que causan estragos, los unos atacando la gelatina, los otros dejando marcadas las huellas de sus patas; incluso sus cadáveres pueden quedar retenidos por su viscosidad.

Todos estos pequeños inconvenientes son fácilmente evitables si se toma la precaución de activar la desecación por un lavado con alcohol que ofrece además la ventaja de endurecer la gelatina.

Este lavado se practica del siguiente modo: los clichés bien lavados se escurren hasta que no se vea agua en la superficie; se sumergen en el alcohol de quemar, y se dejan por lo menos durante 10 minutos agitando de vez en cuando la cubeta, con el fin de que el alcohol reemplace completamente al agua y penetre hasta el vidrio; se enjuaga con una bola de algodón el dorso del cliché y se coloca sobre el caballete. No hay que tocar nada más, esto es lo importante, hasta completa sequedad, lo cual necesita una hora.

El alcohol que ha servido se tira en un frasco que contenga un poco de cal viva, donde se deshidrata; una simple filtración antes de su empleo lo pone en condiciones de volverlo a emplear. Este tratamiento permite utilizar el mismo alcohol repetidas veces; su precio no es muy elevado y se puede tirar después de cada operación sin temor de pasar por un malgastador.

Las películas, sin embargo, no pueden sufrir este tratamiento sin peligro: el celuloide si se deja en un líquido que sin disolverlo lo ablanda, en el secado se vuelve duro y quebradizo.

Nos contentaremos, en los films, de activar su secado por una corriente de aire frío, lo menos cargado de polvo posible; para esto se puede exponer el dorso del film, si no está recubierto de una capa de gelatina, a la acción de ventilador.

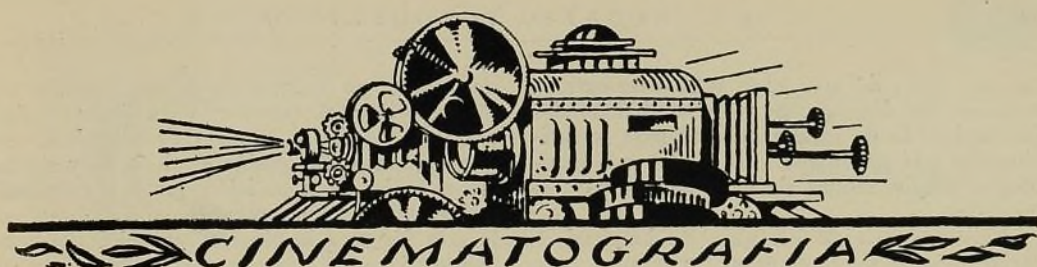
Todas estas precauciones parecen fastidiosas y uno está tentado, cuando hace mucho calor, de llevar las placas y las películas a casa de un especialista en trabajos para aficionados. Evidentemente esto es una solución. ¿Pero es la mejor?

(De la *Photo pour Tous*).

AURÉLIEN BLANC.







#### Cine de aficionados. — Tele-objetivos. —

Las primeras cámaras toma-vistas estaban equipadas con objetivos de montura fija. Los constructores no querían complicar la toma de vistas y habían reducido sus aparatos a la más simple expresión; sólo había que regular el diafragma, lo demás estaba fijo.

El aficionado, maravillado por esta pequeña mecánica y sus resultados ha acabado por encontrarla insuficiente, y los constructores se han visto obligados a estudiar aparatos más perfeccionados. Si bien es cierto que el objetivo es de fácil manejo y da excelentes resultados, a veces se encuentra insuficiente debido a su distancia focal muy corta (20 ó 25 mm.). Con este foco las vistas ordinarias salen bien, pero si se quiere filmar, por ejemplo, un match de football o una carrera de caballos desde la tribuna, uno se da cuenta que una distancia focal de 20 ó 25 mm. es insuficiente, la parte interesante de la escena es tan minúscula que apenas es visible en la pantalla; de aquí se deduce la necesidad de recurrir a una focal más larga.

Si colocamos en lugar del objetivo normal otro de distancia focal doble, el campo cubierto es dos veces más pequeño, pero la parte interesante aumenta en tamaño dos veces. Siendo el tiraje de la cámara proporcional a la distancia focal nos encontraremos con el inconveniente del largo tiraje del aparato necesario para trabajar con objetivos de muy larga focal.

Este inconveniente se resuelve con los tele-objetivos que son aparatos ópticos de distancia focal muy larga, pero de tiraje reducido. El estudio completo de estos tele-objetivos requiere muchos volúmenes; nos contentaremos a estudiar la parte práctica.

Con los tele-objetivos no hay barrera de distancias. De un punto fijo, valiéndose de combinaciones focales, se pueden filmar los objetos más lejanos, los cuales aparecen en la pantalla como si fuesen tomados a corta distancia del operador. Sus aplicaciones son muy extensas y a cada paso se encuentran ocasiones para servirse de ellos.

Para los grandes planos, en general, y para el retrato en particular, los tele prestan ines-

timables servicios. Cuando se filma una persona de muy cerca con objetivo de distancia focal corta, la imagen se deforma mucho. Para evitar este inconveniente, es indispensable servirse de un tele-objetivo. Se filmará la misma persona a doble distancia: el tamaño de la imagen será el mismo, pero será más correcta.

Cuando se filma una escena de cierta duración, los tele-objetivos son de mucha utilidad. En el cine, amenudo se toma la misma escena desde tres planos diferentes, primero desde un plano lejano, después de cerca, después desde un plano intermedio. Para obtener este efecto, antes se tomaba la vista a diferentes distancias del asunto, actualmente este método se ha abandonado completamente: una colección de teles permiten de un mismo punto tomar la escena en diferentes tamaños. Una cámara de aficionado provista de un juego de revólver equipado con tres objetivos dará exactamente el mismo resultado.

Actualmente se pueden adquirir objetivos de 25 mm. hasta 500 mm. de distancia focal. Veamos los más corrientes.

El objetivo de 50 mm. da una imagen doble de la obtenida con el objetivo normal, el campo, por el contrario, queda reducido en la misma proporción. Tiene una buena focal y debe ser el compañero del objetivo normal. Se debe procurar estabilizar el aparato, pero no es imprescindible el uso del trípode.

Viene después el objetivo de 75 mm. de distancia focal: la imagen del asunto es tres veces mayor que la normal. Es poco corriente su uso, pero puede prestar buenos servicios en algunos casos.

La focal de 100 mm. es la que se emplea más. Da una imagen cuatro veces mayor; permite hacer un gran plano con objetos situados a gran distancia. Se aplica con admirables resultados en el mar, en la montaña y en las vistas aéreas. Aquí es imprescindible valerse de un pie muy estable, ya que el menor movimiento destruye la estabilidad de la imagen sobre la pantalla, lo cual es un excelente medio para marear a los espectadores.

Al final de la serie se encuentra el objetivo



de 150 mm., de aplicación poco corriente, a causa de sus dimensiones y de las dificultades de empleo. Es de mucha utilidad para los aficionados a la caza mayor. Las fieras más temibles se pueden filmar sin gran peligro para el operador.

Existe un tele de 500 mm. Su longitud es varias veces la de la cámara. Su empleo hace necesario un soporte especial y un trípode exento de vibraciones. Sólo es aplicable a los aparatos de 16 mm. Lo recomendamos a los que quieren filmar la luna.

Resumiendo, ¿cuáles son los objetivos que debemos adoptar? No es indispensable poseerlos todos, pero es conveniente tener una buena colección.

Para los que no se quieren molestar con un pie y no son nerviosos, que pueden sostener fácilmente la cámara en la mano sin grandes movimientos, recomendamos los tele-objetivos de 25, 50 y 75 mm. Es una buena colección y de un precio no muy elevado.

Para los aficionados prácticos y que no les es ningún inconveniente llevar un pie de 4 ó 5 kgs., aconsejamos la serie 25, 50 y 100.

Y, por fin, para las vistas de caza, o las que salgan de lo corriente, la serie 25, 75 y 150 conviene admirablemente.

Si la cinematografía de aficionado no presenta ninguna dificultad cuando se opera con el objetivo normal, por el contrario, tiene muchas complicaciones con objetivos de largo foco, aumentando en relación a ésta.

El enfoque, trabajando con una corta distancia focal es invariable, pero utilizando focales largas exige cuidados especiales.

Todos los tele-objetivos se focan por rampa helicoidal. Para obtener un buen enfoque se debe recurrir al empleo de un telémetro o a un sistema de foque sobre el film o sobre vidrio despulido. La primera solución conviene a las cámaras corrientes, en las cuales no se ha previsto el sistema de enfoque. El focado sobre el film es muy ingenioso y lo utilizan todos los profesionales. Se necesita cierta práctica para ver algo a través de la emulsión y de la capa antihalo. Algunos inversibles están recubiertos de una capa dorsal negra: en ellos es casi imposible ver nada a su través. Pero este sistema con films corrientes permite un encuadrado exacto y un focado perfecto; casi todos los aparatos alemanes están provistos de este dispositivo. La última solución es la dada por los constructores americanos. El aparato está provisto de una pequeña cámara, situada al lado derecho del mismo, en ésta hay un vidrio

despulido; un sistema de prisma permite ver el despulido del exterior. Para focar se desplaza el objetivo a emplear delante de la pequeña cámara. Se gradúa el objetivo, y sin tocar el índice de la posición que le corresponde se hace girar la montura del mismo hasta colocarlo frente a la cámara fotográfica propiamente dicha. El foco es exacto, pero hay un ligero descentramiento del campo, de poca importancia por cierto.

La segunda dificultad con que se tropieza al servirse de un tele-objetivo para tomar vistas lejanas, lo cual es lo más corriente, es debido al velo atmosférico; este velo es casi invisible para nuestros ojos, pero queda registrado en la película. La técnica fotográfica nos da los medios de evitarlo. Estón son, servirse de écrans amarillos y usar placas pancromáticas. Con los tele-objetivos el empleo de écran y film pancromático es indispensable, so pena de no obtener más que films velados.

La tercera dificultad es la que concierne a la estabilidad del aparato. Cuando una focal pasa de 50 mm. se debe emplear el pie. Un ligero desplazamiento del aparato de uno o dos centímetros a derecha o a izquierda se traduce a la pantalla por un balanceo poco agradable para los espectadores; el empleo del trípode es imprescindible en estos casos.

Hemos pasado revista a las diferentes ventajas y condiciones de empleo de los tele-objetivos. Son preciosos auxiliares de los cineístas. Un ensayo será la mejor recomendación para adoptarlo con seguridad.

LOUIS MARTIN

(«La Photo pour Tous»).

**La pantalla de proyección.** — Después de haber escogido la mejor emulsión, haber encontrado el diafragma y tomar todas las precauciones para obtener un buen film, nuestro objeto final es la proyección.

Todos los esfuerzos y todos los cuidados que hemos puesto en la manipulación del film se resumen en la pantalla.

Consideremos el principio de la proyección: consiste en proyectar sobre una pantalla las imágenes de un film, valiéndose de un sistema óptico apropiado. La pantalla será de un color muy claro, capaz de reflejar el máximo de luz que recibe del aparato. Una superficie a reflexión total sería lo ideal; pero como esto no sería práctico, debemos emplear lo que más se aproxime a lo ideal.



Plácenos comunicar a nuestros señores clientes, que a partir del 1.º octubre 1932, la firma

**Hauff-Leonar A.-G. de Wandsbek**

ha quedado modificada en la siguiente forma:

en **HAUFF Aktiengesellschaft**

con domicilio en **FEUERBACH (Stuttgart)**

que se dedicará, como antes, a la fabricación de  
**PLACAS - PELÍCULAS - REVELADORES y PRODUCTOS**  
de sólido prestigio en nuestro mercado; y

en **LEONAR - WERKE, A.-G.**

**Wandsbek**

que continuará la fabricación de sus bien conocidos y apreciados **PAPELES FOTOGRÁFICOS.**

La representación de ambas firmas seguirá ostentándola:

**DON GASPAR MAMPEL**

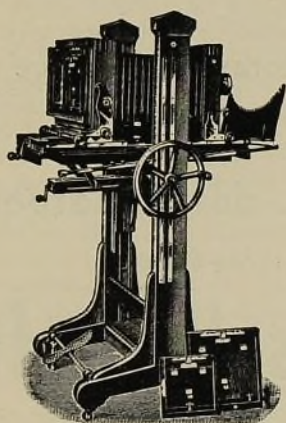
**DIPUTACIÓN, 294 - BARCELONA**

**HAUFF-LEONAR A.-G. Wandsbek**

**Octubre 1932**



# GÖRLITZER CAMERA INDUSTRIE



G. KÜGLER & Co.  
GÖRLITZ (Alemania)

Primera fábrica en Cámaras de salón,  
taller y campaña

Catálogo y listas de precios gratis

Representante General:

Eduardo Grüner - Balmes, 4, bajos - Barcelona



ELIJA USTED UNA

**CÁMARA - ESTUCHE - PATENTADA**

Y QUEDARÁ SATISFECHO

De una mala elección

sufrirá usted mismo

las consecuencias

La Cámara-Estuche-Patentada es ligera, delgada, estable y fácil de llevar en el bolsillo.  
Se fabrica en los tamaños  $6\frac{1}{2} \times 9$  y  $9 \times 12$  cm., y se monta con objetivos de las mejores marcas.

Precio: De 100 a 350 pesetas :: El Prospecto Pr se remite gratis

**KAMERA - WERKSTATTEN**

\*

**Dresden - Serrestr. 77**





CAMÍ ENLLÀ

M. AGUILÓ I CASAS  
*Barcelona*



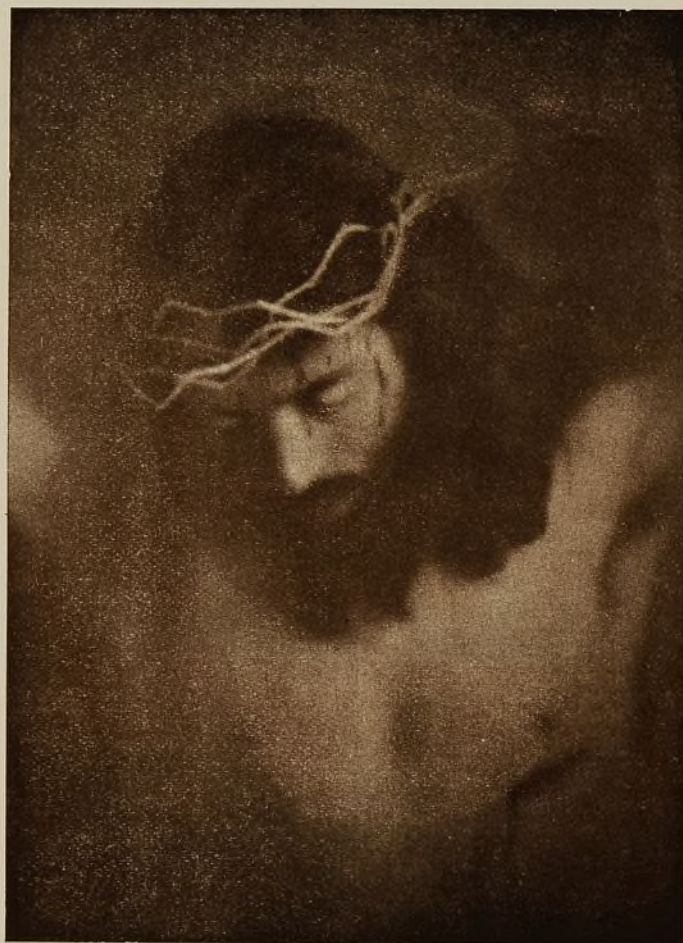


PHOTO-ESTUDIO  
MASANA

*Barcelona*

S  
una  
ficie  
S  
y el  
la so  
o an  
los c  
form  
de s  
P  
llega  
fleja  
talla  
grise  
M  
com  
yete  
o un  
Es u  
L  
desd  
ción  
de c  
E  
tens  
plea  
lum  
de p  
pequ  
S  
se d  
tenie  
ñir  
dela  
I  
meta  
danc  
el i  
lame  
I  
que  
la b  
conv  
blan  
U  
«per  
cido  
vent  
com  
desl  
cirle  
tada  
lieve  
ser  
I



Si proyectamos un foco de luz blanca sobre una superficie de gran reflexión, esta superficie aparecerá blanca.

Si intercalamos la mano entre la superficie y el foco luminoso, veremos la proyección de la sombra de la mano. Si la proyección es fija o animada, el foco luminoso se obstruye por los depósitos de plata más o menos densos que forman la imagen, obtendremos una gradación de sombras y luces sobre la pantalla.

Pero, los blancos más luminosos no podrán llegar a una intensidad mayor que la luz reflejada por la pantalla. Si se utiliza una pantalla gris, los blancos más luminosos serán grises.

Muchos cineístas aficionados, no regatean, al comprar, el mejor toma vistas y el mejor proyector, pero proyectan los films sobre un muro o una tela cualquiera con tal que sea clara. Es un grave error.

La pantalla tiene una importancia capital desde el punto de vista de una buena proyección, y nos debemos dar cuenta de esto antes de comprarlo.

El tamaño debe estar en relación con la intensidad de la iluminación del proyector empleado. A mayor tamaño corresponde mayor luminosidad del proyector. Con los aparatos de poca luminosidad se debe emplear pantallas pequeñas.

Su color se determinará según el efecto que se desea obtener; el blanco es el más indicado, teniendo en cuenta que se pueden virar o teñir los films o pasar filtros coloreados por delante del objetivo.

La pantalla se puede recubrir con una capa metálica, color de plata u oro, es decir, neutra, dando una reflexión máxima pero poseyendo el inconveniente de ser visible de frente solamente.

La superficie blanca es muy apreciada, ya que se puede mirar de todos lados sin alterar la brillantez de la proyección y no tiene el inconveniente de las pantallas metalizadas de dar blancos deslumbradores.

Ultimamente, una pantalla recubierta de «perlas de vidrio» minúsculas, se ha introducido en el mercado. Esta pantalla posee las ventajas siguientes: dar la máxima reflexión como las pantallas metalizadas y no dar blancos deslumbradores ni centelleo. Reúne, por decirlo así, las ventajas de las dos pantallas citadas, con la ventaja de dar un efecto de relieve, aumentando el rendimiento del film al ser proyectado.

La tela debe estar bien tensa, de modo que

quede perfectamente plana, ya que la proyección sufriría muchas deformaciones si la tela estuviese arrugada.

Las pantallas montadas sobre cuadro fijo son muy prácticas, pero ocupan mucho sitio, principalmente si tienen las dimensiones más usadas por los aficionados, 1,20 mts. y 1,50 metros.

Existen pantallas plegables muy perfectas: cuando se abren, la tela se desarrolla y automáticamente queda tensada.

Naturalmente, para obtener un rendimiento máximo en la proyección, no es suficiente tener una pantalla perfecta; no se debe olvidar de limpiar el objetivo antes de la proyección, así como el condensador, la lámpara y el espejo; de vez en cuando se debe engrasar el mecanismo del aparato y principalmente se debe tener sumo cuidado con las películas, sobre todo con la limpieza de la mismas.

LOUIS MARTIN

(De «La Photo pour Tous»).

**En qué consiste la perfección en la reproducción de los sonidos.** — El sonido perfecto, en materia de cinematografía sonora, se puede definir sencillamente: la reproducción de la voz de un orador o de un cantor, de un ruido o de la música instrumental. Cuando cerrando los ojos no se llega a distinguir ninguna diferencia entre la reproducción mecánica del sonido y su emisión natural, se puede decir que la reproducción es perfecta.

Muchas personas la tienen por un artificio mecánico que no podrá nunca llegar a la perfección, y de esta idea llegan a admitir los sonidos desnaturalizados. ¡Cuántas excusas se invocaron en los primeros tiempos de la radio para justificar la defectuosa reproducción de los sonidos!

¿Cuáles son los elementos necesarios para obtener esta ilusión de realidad en una representación cinematográfica sonora?

Ante todo la voz debe ser humana. Pocas personas tienen la voz «fonogénica». Ciertos aparatos hacen la voz inteligible, pero con una ligera alteración de la voz y una calidad de sonido que ningún órgano humano es capaz de producir. Esta manera de reproducir es admisible, pero de ningún modo responde a la realidad.

No hay que tener en cuenta solamente la calidad de las vocales, también las consonantes son dignas de estudiarse. Son precisamente estas últimas las que ponen en evidencia los de-



fectos de un aparato y que concurren más a la ininteligibilidad del discurso.

En la música, la característica esencial de la reproducción perfecta del sonido natural es la posibilidad de distinguir todos los instrumentos de una orquesta y, además, una vasta gama de tonalidades, con el fin que las notas más bajas de los tambores se perciban con la misma limpieza que las notas más agudas de los violines. La uniformidad y la regularidad de la reproducción no tiene menos importancia, entendiéndose por esto una igualdad de sonoridad de los diversos tonos de la gama musical. Con ciertos aparatos sucede a menudo que en los crecendos y los decrecendos de la orquesta, ciertos sonidos predominan mucho, mientras que otros apenas se oyen. Este inconveniente se debe a ciertos defectos de resonancia de los altavoces.

A las particularidades que hemos señalado, se tiene que añadir, tanto pertenezca a la voz humana como a la música, la *pureza*, es decir, la ausencia de ruidos parásitos.

• •

Atendiendo a la necesidad de reproducir con toda fidelidad los sonidos, los ingenieros de la «R. C. A. Photophone», han ideado diferentes medios para mejorar sus aparatos.

Para obtener una reproducción de los sonidos lo más perfecta posible, es necesario que los aparatos sean capaces de reproducir y registrar los sonidos más diversos que el oído humano puede percibir.

Esta mayor o menor capacidad de reproducción de los sonidos se llama «banda de frecuencia». Es muy difícil que los altavoces y los micrófonos registradores de los films sonoros den esta banda de frecuencia.

Teóricamente, el oído humano puede percibir sonidos de 82 a 20,000 vibraciones por segundo. Sin embargo, se ha experimentado que los aparatos, dando de 60 a 8,000 vibraciones por segundo, dan resultados muy aceptables y una reproducción casi natural del sonido. Hay aparatos que no reproducen nada por debajo de 300, ni por sobre de 4,500 vibraciones por segundo. Pero la comparación del sonido reproducido por estos últimos con el que se obtiene en los aparatos de una capacidad de 60 a 8,000 vibraciones (por ejemplo: el R. C. C. Photophone, con altavoz dinámico y pabellón de dirección) revela una gran diferencia de claridad y es más natural. Los aparatos de capacidad vibratoria aun inferior, reproducen

la palabra de una manera ininteligible, y la voz no es nada natural; dan a la música la misma sonoridad que un fonógrafo, de manera que la reproducción de una pieza de orquesta da la impresión de una ejecución puramente mecánica y sin carácter.

En los aparatos de registro «R. C. A. Photophone», la amplitud de la banda de frecuencia se asegura con el micrófono de cinta recientemente perfeccionado, así como por los amplificadores y demás órganos de registro, capaces de registrar cuidadosamente las frecuencias hasta 10,000 períodos por segundo. En los aparatos de reproducción, se asegura por la perfección de la parte óptica y de los amplificadores, que representan el resultado de investigaciones y experiencias minuciosas.

La segunda cualidad esencial de la reproducción del sonido —la pureza— se ha obtenido fijando la atención en los órganos de arrastre del film de los aparatos de registro y de proyección. Si el film se desarrolla a una velocidad uniforme, no habrá deformaciones acústicas en la reproducción de los sonidos, pero para obtener esta uniformidad de reproducción es imprescindible estar atento al funcionamiento de los aparatos.

En el sistema «R. C. A. Photophone», el sonido se registra sobre el film en el momento de pasar éste sobre un tambor animado de un movimiento de rotación por un sistema magneto-eléctrico. La rotación de este tambor es tan constante que ni el examen más atento puede revelar variaciones.

Ordinariamente, las variaciones de velocidad son más frecuentes en los aparatos de proyección. En estos aparatos el sonido se reproduce haciendo pasar la banda sonora frente a un sistema óptico que proyecta sobre el film un rayo luminoso. El film debe, como en todos los aparatos de proyección, arrastrarse mediante una polea dentada, y esta polea debe girar a una velocidad uniforme.

La constancia de la velocidad se obtiene por un pesado volante fijado sobre el eje del tambor de arrastre del film. Este volante se acciona mediante un motor eléctrico bastante potente y tres correas de transmisión. Las pequeñas irregularidades que pueden producirse por efecto de las correas o por otras causas están equilibradas por la fuerza de inercia del volante. Sin embargo, un tambor dentado no puede imprimir al film un movimiento absolutamente uniforme, pues cada vez que un diente penetra a una perforación lateral se produce una ligera sacudida en el film.



En el sistema R. C. A., estas sacudidas se eliminan haciendo pasar el film sobre un tambor auxiliar sin dientes, dicho «tambor de impedancia», sobre el eje del cual se fija a su vez un pequeño volante situado entre el tambor dentado de arrastre y la ventanilla del lector de sonidos. Este «tambor de impedancia» tiene por fin anular las sacudidas que, sin él, se producirían.

Un buen aparato de reproducción sonora debe tener las condiciones siguientes:

En la reproducción de la palabra se debe entender lo que el actor pronuncia, y cerrando los ojos se debe reconocer el actor que las ha pronunciado. Se debe tener la impresión que el actor que habla está delante de la pantalla. La voz masculina debe estar exenta de tono nasal, y la femenina no debe tener sonidos sobre-agudos. En una palabra, la voz no debe tener deformaciones de ninguna clase.

En la música, cada instrumento debe reproducirse con el sonido característico. En una audición a gran orquesta debe ser posible distinguir cada instrumento, aunque la orquesta toque un conjunto; la potencia del timbre debe ser igual y uniforme para los instrumentos que dan notas bajas como para los que dan notas agudas. Esta regularidad de timbre es aún más necesaria en la reproducción de conciertos vocales.

Sin duda, no se ha dicho la última palabra en lo que concierne a la reproducción del sonido, y los elementos recogidos por los industriales y por los ingenieros para perfeccionarla piden aún estudios profundos.

*Revista Internacional de Cine Educativo.*

**Aumento del campo del aparato toma-vistas Pathé-Baby.** — Todos los aficionados a la cinematografía han experimentado que en sus principios se hacía el encuadrado del asunto de un modo defectuoso, la cabeza no se había registrado, una parte interesante del paisaje estaba fuera del cuadro, etc.

El campo de los aparatos de cine es en efecto limitado, y esto no está hecho al azar.

El cine siendo principalmente viviente, más que en fotografía, importa reducir los efectos de una perspectiva exagerada.

Los que han estudiado perspectiva se darán cuenta fácilmente del efecto obtenido por dos objetivos de foco diferente (fig. 1):

Sean dos asuntos AB y CD y dos lentillas  $O_1$  y  $O_2$  de foco, respectivamente,  $O_1m$  y  $O_2m$ . Supongámoslas suficientemente alejadas para

que las imágenes se formen prácticamente al foco, y para simplificar el razonamiento concretamos las cosas admitiendo que AB es igual a dos veces más alejado de  $O_1$  que CD.

Hacemos:  $O_1D = a$

Las imágenes respectivas serán  $pur$  y  $qmo$ .  $qm$  es evidentemente dos veces mayor que  $pur$ .

Veamos el caso  $O_2$ . Para comparar los resultados con los obtenidos precedentemente pongamos el aparato  $O_2$  de tal manera que la imagen CD sea de la misma altura que con  $O_1$ , es decir,  $us = mq$ .

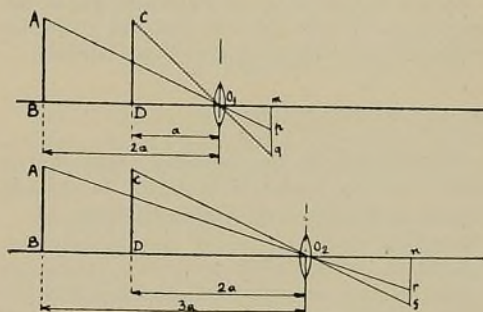


Fig. 1

Admitimos, siempre para concretar, que el aparato se ha emplazado a una distancia doble de la precedente de CD a la lentilla. Dicho de otra forma:  $DO_2 = a$  dos veces  $DO_1$ .

¿Que pasa a la imagen AB sobre  $O_2$ ?

La observación de los triángulos da:

$$\frac{BO_2}{DO_2} = \frac{us}{ur} = \frac{3a}{2a} = \frac{3}{2}$$

Se ve, pues, que las imágenes no serán iguales empleando indiferentemente una u otra de las lentillas.

Para la lentilla  $O_1$  la relación de las imágenes es igual 1 a 2.

Mientras que con  $O_2$  no es más que de 2 a 3.

Por consiguiente, la imagen de un hombre que se desplaza de AB a CD no se agrandará de un modo tan rápido con la lentilla de largo foco.

En seguida se ve la ventaja:

Las variaciones de altura siendo más pequeñas serán más fáciles de evaluar sin pasar bruscamente de una representación puntiforme, apenas perceptible, a una imagen que ella sola cubriría la pantalla.



Si este efecto no tiene gran importancia en fotografía, es primordial en cine.

Esto obliga a tomar una larga distancia entre el toma-vistas y el asunto y a emplear un largo foco. La construcción de tal lentilla a gran abertura (relación de la distancia focal y el diámetro del diafragma) es muy delicada.

Desgraciadamente, con los objetivos de foco largo todo lo que se gana en las imágenes que que se mueven en el sentido de profundidad se pierden en las que se mueven lateralmente.

El ángulo de campo es muy pequeño y ciertas escenas o paisajes no se pueden tomar completas si no se retrocede el aparato, lo cual no siempre es posible.

Es por este motivo que he imaginado el dispositivo que a continuación describo y que tiene por objeto aumentar el campo lateral.

### Descripción

Se compone de dos lentillas: una convergente, colocada contra el objetivo; la otra divergente, colocada más hacia adelante.

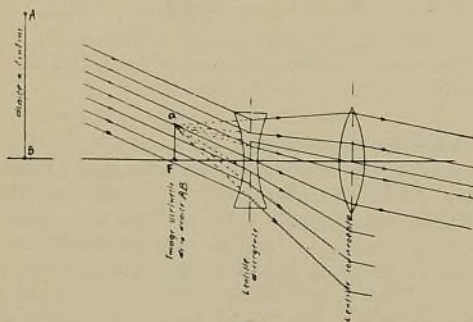


Fig. 2

La lentilla divergente es menos gruesa en el centro que en los bordes. La segunda es una lente de aproximación (*bonnete*).

La lentilla divergente da una imagen «virtual» del asunto. Se demuestra en óptica que si está suficientemente alejada se forma delante del foco. Se da el nombre de «virtual» a una imagen que en realidad no existe. Para explicar lo que pasa en semejante lentilla, decimos que después de haberla atravesado los rayos luminosos toman tal dirección que parece que vengan de la imagen virtual.

En la figura 2, los rayos que vienen del punto A de la recta AB situada al infinito, a la izquierda, llegan paralelamente ellos mismos sobre la cara delantera de la lentilla, después

de haberla atravesado se van separando (línea continua). El punto de concurrencia de estos rayos es el punto a (línea de puntos). Este punto, efectivamente, no existe, pero si se coloca el ojo detrás de la lentilla, recibe los rayos divergentes que parece que vengan de este punto a.

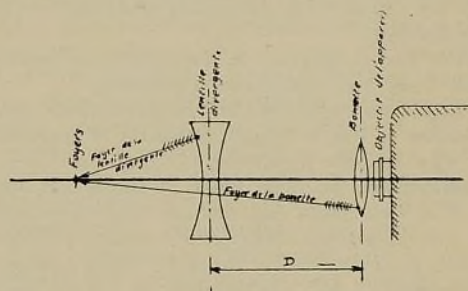


Fig. 3

Si los rayos se recogen con una lente de aproximación (*bonnete*), el resultado será el mismo que si el asunto fuera la imagen a F.

Por lo tanto, este asunto debe estar al foco de la lente de aproximación.

Podemos sacar la siguiente conclusión:

Los rayos que vienen de un punto muy lejano pueden considerarse como paralelos cuando entran a la lentilla divergentes y saldrán de la lente de aproximación paralelos entre ellos, ya que la imagen virtual se debe colocar al foco de ésta.

El aparato toma-vistas se comportará con estos rayos como si procediesen del infinito.

Por la figura 3 nos daremos cuenta que la distancia D, separando las dos lentillas, es igual a la distancia focal de la lentilla de aproximación disminuida de la distancia focal de la lentilla divergente.

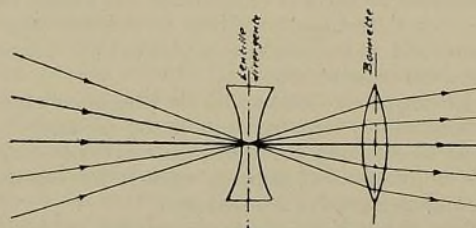


Fig. 4

Si observamos la figura 4, en la cual sólo se considera la marcha de los rayos centrales



que entran en la primera lentilla, se ve que los rayos que salen de la lente de aproximación se separan menos que los que llegan a la primera lentilla. Resulta que el aparato recibirá rayos provenientes de otros más apartados y de esto viene el aumento del campo del aparato.

Sin entrar en demostraciones, diremos que este aumento es igual a la relación de las distancias focales de la lente de aproximación y la lentilla.

Frente del aparato toma-vistas se comportará como si se hubiese reducido la distancia focal del objetivo, ya que hay aumento de campo.

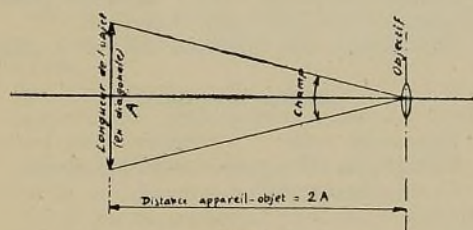


Fig. 5

### Aplicación

He procurado acercarme a los campos dados por los aparatos fotográficos ordinarios. Para ello empleo para la primera lentilla una longitud focal de 100 mm., o sea — 10 dioptrías.

La segunda lentilla, estando colocada contra el objetivo, se puede admitir que se confunde con él. En óptica se demuestra que los rayos que pasan por el eje geométrico del objetivo no sufren ninguna desviación. Dicho de otra forma, la lente de aproximación no modifica el campo de visibilidad del aparato toma-vistas.

Se deberá colocar la lentilla de tal manera, que se encuentre en este campo.

Los cristales que venden los ópticos tienen aproximadamente 44 mm. de diámetro. La distancia al aparato será, pues:  $44 \times 2 = 88$  mm.

La imagen virtual se deberá formar a  $100 + 88 = 188$  mm.

Esta es la longitud focal de la lente de aproximación.

Prácticamente se adoptará 200 mm., o sea 5 dioptrías.

### Montaje

Para el caso que se quiere variar el aumento del campo he tomado dos tubos A y B., de

cartón ligero, enchufando uno dentro del otro. Pero si se quiere se puede utilizar un solo tubo, que llamaremos A B.

A la izquierda, se encuentra la lentilla divergente J de foco 100 (— 10 dioptrías), fijada por pequeños tacos de cartón; a la derecha, un fondo de cartón presenta una abertura H, permite alojar la lente de aproximación I (5 dioptrías).

La distancia IJ es de 88 milímetros.

Una plancha de contraplacado C soporta el tubo A B, y se aplica contra el aparato por el intermediario D de espesor conveniente.

Un taco E y una brida F sujeta por un tornillo G fija el conjunto sobre la cámara.

### Utilización

Como hemos visto, este dispositivo permite obtener, con el Pathé-Baby, un ángulo de campo igual al de los aparatos fotográficos ordinarios.

Permite tomar escenas de interiores con más comodidad, pues no nos veremos obligados a retroceder una gran distancia; en la toma de vistas de paisajes será posible abarcar más extensión, etc.; quitando este dispositivo, se podrá tomar agrandada tal o cual parte interesante.

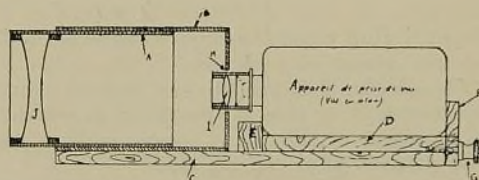


Fig. 6

Se evitará emplearlo para los movimientos demasiado rápidos en profundidad, como, por ejemplo, la llegada de un tren o de un auto; para los movimientos laterales prestará buenos servicios.

Ligeros, poco costosos, de construcción fácil, este pequeño accesorio permitirá extender más el campo de aplicación de este pequeño y maravilloso aparato, que es el cine.

R. DEMOLLIENS

(De la «R. F. P. C.»).



**Desarrollo del film de 9,5 mm.** — Uno de los obstáculos con que tropiezan los aficionados que desean revelarse sus películas Pathé-Baby, es la dificultad de procurarse una cubeta de desarrollo de poca capacidad y un cuadro que permita la observación correcta del film.

Yo utilizo, desde hace varios años, una placa de vidrio  $18 \times 24$ , con los ángulos romos. Sobre esta placa se bobina el film y se fijan sus extremos mediante tiras de caucho elástico (es preferible utilizar caucho sin colorante de rojo para evitar la descomposición de los baños).

Dos cubetas del mismo tamaño sirven para las diferentes operaciones.

La totalidad de un film P B no se puede alojar sobre una placa  $18 \times 24$ , sobra un metro o metro y medio; se podría utilizar una cubeta de más capacidad, pero perderíamos las ventajas de un reducido gasto de revelador, que es de 200 c.c. para cada película (o la misma cantidad para dos películas, como veremos después).

Esta pequeña cantidad permite, sin gran pérdida, tirar el baño cada vez, teniendo la ventaja de poder trabajar con baños nuevos y de calidad constante, lo cual aumenta las probabilidades del éxito.

Un desarrollo racional permite sacar de las películas el máximo partido. Para esto se deben tratar las diferentes escenas del film por separado, de aquí se deduce la necesidad de cortar el film entre las escenas tomadas en diferentes condiciones de luz.

A este fin, al tomar la vista, cuando se juzgue necesario, se abre el aparato y, procurando no desplazar el film ni el chasis, se hace una cruz sobre el film con un lápiz.

Antes de revelar se corta el film por las señales. Las partes del film que han recibido diferente iluminación se montan en placas diferentes, lo cual tiene la ventaja de poder graduar el contraste de cada escena.

Un revelado corto da una imagen gris, y un revelado prolongado aumenta el grado de contraste.

Es una buena costumbre anotar al momento de tomar la vista los caracteres de la escena, contrastada, suave, gris, falta de exposición, sobre expuesta; de esta manera se pueden corregir los defectos durante el revelado.

Se debe evitar exagerar el contraste, con lo cual perderíamos el modelado.

Escenas tomadas al sol y reveladas muy a fondo dan sólo blancos y negros y se nota la

falta de tintas intermedias, que son las que dan el relieve a las figuras.

Para obtener un buen modelado de las figuras, lo mejor es operar a la sombra.

No es precisamente al sol donde hay los mayores contrastes, una vista tomada desde un interior de cara a ventanas o puertas abiertas presenta más contraste que una vista exterior tomada con sol.

A continuación damos una lista, a título informativo, que permite formarse una idea sobre los diferentes grados de contraste.

#### *Grandes contrastes*

Escenas de interiores y de habitaciones.

Paisaje con sol de lado y primeros planos presentando sombras muy marcadas.

Bajo-bosque con manchas de sol y cielo.

#### *Medios contrastes*

Escenas de calle.

Paisaje con sol y primeros planos claros.

Grupos y retratos al sol.

#### *Pocos contrastes*

Grupos y retratos en tiempo sin sol, en pleno aire.

Panoramas sin primeros términos.

Escenas deportivas.

En resumen: *La duración del revelado se regulará teniendo en cuenta el contraste del asunto y el contraste que se desea obtener.*

Con el fin de evitar manchas debido a la irregularidad del revelador, se sumerge el film durante un minuto o dos en agua pura o en solución de un desensibilizador.

Las placas se cambian de posición con frecuencia, principalmente al comenzar la acción de cada baño.

Combinando los movimientos se pueden tratar dos placas a la vez.

Como en el caso de revelar sobre tambor, se empleará de preferencia un revelador poco oxidable al aire.

Si el revelado se debe prolongar durante mucho tiempo, es preferible utilizar un desensibilizador y utilizar agua hervida en la preparación del revelador; de esta manera se retardará notablemente la aparición del velo dicroico.

No hay que prolongar mucho la acción del revelador, lo cual puede provocar una granulación de la imagen. Es preferible, en este caso,



servirse de un baño que dé la gama máxima más rápidamente (el revelador a la hidroquinona y fosfato tribásico de sodio me ha dado buenos resultados en algunos casos).

Para obtener resultados constantes es recomendable rehacer los baños a cada operación; el empleo de una pequeña cuchara facilita el dosado de los productos.

Recordaré que la composición del revelador tiene poca influencia sobre el resultado final.

*Lo que tiene más importancia es la duración del revelado*

La adición de bromuro permite, en cierta medida, destacar las partes claras del film, su acción es retardadora, tanto por la aparición del velo dicroico como para la imagen, y esto tanto más cuando mayor es la cantidad de bromuro.

Las propiedades retardadoras del bromuro se manifiestan, principalmente, en las partes menos impresionadas.

Nos imaginaremos que por la acción del bromuro la emulsión es menos sensible.

No se puede aconsejar para las fotografías faltadas de exposición o justas de pose. Se perdería entonces el detalle de las sombras.

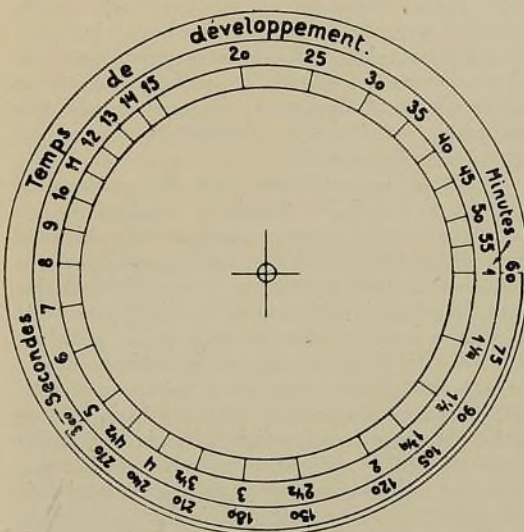


Fig. 1

Si la temperatura del revelador es muy diferente de la normal, se tendrá en cuenta.

Hemos ideado un pequeño dispositivo que permite hacer rápidamente la corrección sin

necesidad de cálculo; es aplicable a los reveladores corrientes.

Se compone de dos discos, de papel (recortando las figuras que insertamos o calcándolas) pegados sobre un cartón y sujetos mediante un ojete, de manera que puedan girar uno sobre el otro.

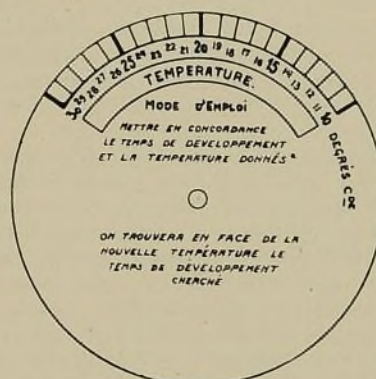


Fig. 2

Su empleo es muy sencillo. Tomamos un ejemplo:

Hemos obtenido una buena fotografía revelando a 15° durante a 4 1/2 minutos. ¿Qué tiempo se empleará para revelar un film igual a la temperatura de 19°?

Se operará como sigue:

- 1° Poner en concordancia 4 1/2 m. del disco mayor con 15° del disco pequeño.
- 2° Leer, frente de 19°, el resultado, es decir: 3 1/2 minutos.

Hay que hacer notar que las graduaciones en minutos y segundos se siguen:

Así:

Sea un tiempo de desarrollo de 45 segundos a 25°.

Averiguaremos el tiempo correspondiente a una temperatura de 17°.

Se pondrá 25° frente de la división 45 después, sobre la escala de segundos; se leerá frente 17° el resultado en segundos: 75 segundos.

Un tiempo de pose exacto es imprescindible para obtener resultados satisfactorios. Como es muy difícil valorar este tiempo, por apreciación personal, recomendamos el empleo de un pasómetro.

El film inversible tiene muchas ventajas, pero su manejo necesita más cuidado en la deter-



minación del tiempo de pose y revelado. Estos dos factores se relacionan con otros dos muy importantes: transparencia general de la imagen y contraste.

Para evitar todas las complicaciones debidas a los errores que puedo cometer en las diferentes manipulaciones, prefiero servirme de dos films, uno empleado en «negativo» que sirve de intermedio a otro «positivo» destinado a la proyección. Este método parece más complicado pero está menos expuesto a fracasar.

El *film negativo* se emplea en los casos usuales.

El *film positivo*, que se puede emplear en el aparato toma-vistas para obtener el negativo intermedio, tiene sus ventajas. Se presta para asuntos con mucho detalle y tiene un buen modelado, además está exento de grano. En caso de ligera sobre-exposición, el contraste es mayor que con la emulsión negativa; esta propiedad tiene sus ventajas en algunos casos.

Desgraciadamente, el reforzado clorocrómico no da con el film positivo los buenos resultados que da con el negativo.

El film con emulsión positiva sólo se podrá utilizar con ventaja en el caso de poder trabajar con F/10 ó F/14, es decir, en el caso que la emulsión negativa es demasiado rápida para poder trabajar con F/14.

Así si tiene una mayor limpieza, debido a la ausencia de grano. Esta ventaja es menor cuando se utilizan las aberturas F/3,5 y F/5.

El film positivo, destinado a la proyección, se tira por contacto en una tiradora especial.

Para fijar las ideas, doy algunos tiempos de revelado que utilizo indistintamente para el film con emulsión positiva o negativa tirados con la cámara P.-B.

#### Contraste del asunto

	MINUTOS
Extremadamente débil (gris uniforme)	8 a 20
Débil (ver lista anterior)	6 a 8
Medio (ver lista anterior)	4 a 6
Fuerte (ver lista anterior)	2 1/2 a 4

El revelado de los films tirados por contacto y destinados a la proyección dura 4 minutos, como promedio, a la temperatura de 18°.

R. DEMOLLIENS

(La «R. F. P. C.»).

**El cine de aficionados.** — «El montaje de los films». — El aficionado tiene siempre el deseo de ver el fruto de su trabajo cuanto antes; los films, cuando llegan del laboratorio, se pasan y repasan con el proyector.

El film, antes de presentarlo en público, se debe montar y titular, para que tenga todo su interés. Para los operadores o actores puede tener interés antes del montaje, pero el público sólo verá en él una sucesión de imágenes y escenas incomprensibles.

Los films, después del revelado, se pasan por el proyector para ver el resultado y se ordenan las bobinas. Si el film se ha hecho con argumento éste nos servirá de base para cortar y ordenar las diferentes escenas. Todas las vistas veladas o que no tengan interés se suprimen, después se confeccionan los títulos y subtítulos y se colocan en sus respectivos sitios.

Esta manipulación es incómoda: se debe colocar el film en el proyector, ponerlo en marcha, pararlo para cortar el film, etc. Lo ideal sería servirse de un aparato de «revisar films», los cuales permiten efectuar el cortado y el pegado con mucha facilidad. Está formado este aparato de dos bobinas, un foco luminoso, un dispositivo de arrastre y obturación y una lupa de gran aumento. El film avanza y se ilumina por transparencia gracias al foco luminoso. Se observa entonces la imagen mediante la lupa; si pasa una vista defectuosa se para, y valiéndose de un dispositivo, anexo al aparato, se corta y pega el film en la parte requerida. Los títulos y subtítulos se pueden enlazar en el curso de la inspección.

Cuando no se dispone de este aparato el proyector nos hará el mismo servicio.

Hacer un empalme es una cosa infantil, pero hay que saberlos hacer con limpieza. Hay que servirse de una prensa, es imposible trabajar con limpieza sin este accesorio. El film se corta y se raspa con el fin de separar la gelatina. Para facilitar el raspado se humedece ligeramente con agua o mejor con una solución de *fotobiase*, producto que ataca a la gelatina; se extiende sobre la superficie raspada una ligera capa de «cola», se aplica el extremo del otro film y se ejerce una ligera presión; al cabo de un minuto el empalme está hecho.

Existe una clase de «cola» que hace inútil el raspado de la gelatina.

¿Se preferirá los empalmes derechos o formando diagonal? Los dos tienen sus ventajas y sus inconvenientes; más que la forma importa la solidez. El empalme derecho es imperceptible en la pantalla. Pero se le reprocha la falta



de solidez; los dos extremos se despegan con facilidad y vienen las pannes enojosas durante el curso de la proyección. El empalme en diagonal es más sólido que el recto, ya que la superficie encolada es mayor. Presenta el inconveniente de ser visible a la proyección y sólo se puede utilizar con el film de 16 mm.

Los films se montarán de preferencia sobre bobinas de 120 metros para evitar las paradas frecuentes debidas al cambio de bobina.

Cuando todo está terminado, es útil limpiar el film para sacar las últimas trazas de imprentas digitales.

El film se conserva en una caja con atmósfera húmeda, denominada Humidor, o en una simple caja de hoja de lata que contenga una hoja de papel secante embebida de agua y glicerina. Los films a base de acetato de celulosa pierden rápidamente su flexibilidad en una atmósfera seca, lo cual es causa que el film se rompa con facilidad durante la proyección.

El film montado en esta forma dará gusto de proyectarlo. Nos procurará la alegría de revivir los buenos momentos y nos dará optimismo para hacer otros a la primera ocasión.

LUIS MARTÍN

(De la «Photo pour Tous»).

**Cinematografía de aficionados.** — *Conservación de los films.* — El rendimiento de una proyección depende mucho del film. Dejando a parte la calidad fotográfica, una proyección puede ser perjudicada por el mal estado del film, de aquí la necesidad de velar por la conservación de la películas, cosa que descuidan muchos aficionados.

Los films 9,5 mm. y 16 mm. empleados por los aficionados son a base de acetato de celulosa, que tiene la propiedad de ser absolutamente ininflamable. Mientras que su transparencia es casi igual a los films a base de nitrato de celulosa (celuloide), su flexibilidad se pierde muy rápidamente, si no se toman algunas precauciones. El film se deseca al aire libre y se vuelve quebradizo. En el proyector se rompe con una facilidad desconcertante. Es evidente que se puede pegar, pero una unión, por perfecta que sea, siempre es visible sobre el ecrán, lo cual no es nada agradable y vale más un film sin uniones que otro que las tenga o se rompa en medio de una escena. Para evitar estos inconvenientes, es indispensable

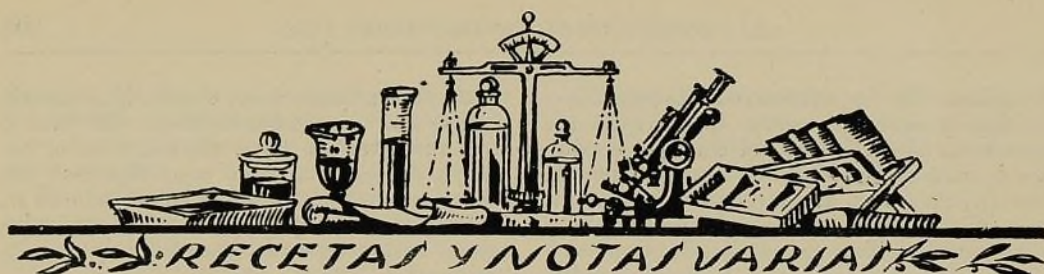
tomar precauciones, desde el principio, cuando el film nos viene del laboratorio. El film se debe conservar en cajas, conocidas en el comercio con el nombre de cajas *Humidor*. No son más que cajas metálicas encerrando en su interior una hoja de papel secante u otra sustancia análoga que se humedece de vez en cuando.

Esta sustancia satura de humedad la atmósfera de la caja, lo cual impide al film de desecarse. Ciertas casas venden cajas de hoja de lata sin pastilla y es fácil transformar estas cajas en cajas *Humidor*: es suficiente cortar en una hoja de celuloide dos discos de diámetro ligeramente inferior al de la caja. En uno de los discos se harán algunos agujeros. El disco sin perforar se colocará en el fondo de la caja y sobre éste se pondrá un disco de papel secante recio y por sobre el disco perforado. Así se tendrá una caja *Humidor*, excelente y económica. Las cajas de cacao se pueden transformar en espléndidas cajas *Humidor* para muchas bobinas.

Esto es lo que concierne a la flexibilidad del film. Pero hay otro factor que interviene en el rendimiento: es la limpieza. El film, al pasar por el proyector arrastra en su carrera polvo y grasa de las ruedas y engranajes. Se formarán manchas que serán visibles en la proyección. Como que casi es imposible evitarlas, el mejor remedio es limpiar el film después de cada proyección. Aparatos especiales permiten efectuar esta operación sin molestias: consisten en una especie de cubeta que contiene un líquido disolvente de las materias grasas. Unas ruedas hacen pasar el film primero en el líquido, después entre dos capas de franela que quita todas las trazas del líquido. Una simple bola de algodón puede servir al efecto, sólo que la operación resulta más larga. Como disolvente se utilizará tetracloruro de carbono o tricloroetileno. Estos líquidos son muy volátiles y al mismo tiempo disolventes enérgicos (no son inflamables). El film se desengrasa automáticamente por un corto paso por el líquido.

Mediante estas precauciones, la vida de un film se alarga mucho, lo que no es despreciable, sobre todo, si sólo se tiene un ejemplar. No son muy complicadas ni exigen un gran dispendio, todas estas operaciones están al alcance de todo el mundo. Sobre todo en verano es cuando se debe tener más cuidado en evitar la desecación de los films.





**Revelador para obtener imágenes de grano fino con film Gevaert para cámara Leica.**—De nada serviría disponer de cámaras de alta precisión si al obtener las imágenes fotográficas, perdiéramos en el proceso fotográfico la precisión alcanzada en los sistemas ópticos.

Por esto en las cámaras Leica y Contax no debe emplearse un film cualquiera, sino exclusivamente film especiales de grano fino.

Además es indispensable el uso de baños que faciliten la obtención de imágenes de grano finísimo y para ello nada mejor que el uso del siguiente revelador recomendado por Gevaert para sus films especiales para cámara Leica:

Agua . . . . .	1000 c.c.
Metol. . . . .	4 grs.
Sulfito sódico anhidro . . . . .	100 »
Hidroquinona . . . . .	2 »
Bórax. . . . .	2 »

Temperatura de revelado: 16 a 18°.

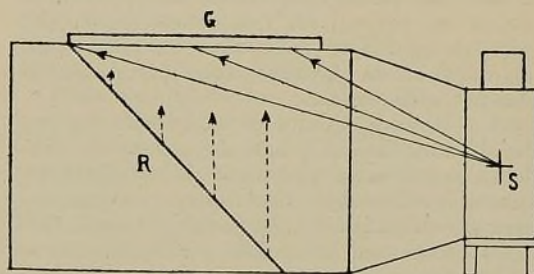
Tiempo de desarrollo: 8 minutos.

**Esmaltado de pruebas fotográficas.**—Todo el material consiste en un studio-film 18×24 desprovisto de la capa de gelatina por un lavado con agua muy caliente. Las pruebas mojadas se colocan sobre el studio procurando que no queden burbujas de aire interpuestas. El conjunto se suspende para que se seque. No hay inconveniente en poner pruebas sobre las dos caras del celuloide. El secado, por lo menos, debe durar dos horas, un secado demasiado rápido provoca una adherencia parcial.

Esta manera de proceder hace inútil el baño endurecedor de formol o alumbre, además las pruebas no se agrietan nunca. El celuloide es muy económico y puede servir largo tiempo; de preferencia se conservará en una caja con talco.

Para obtener un resultado perfecto, se evitará emplear los films rayados. Las pruebas, antes de esmaltarse, se introducirán por lo menos durante 20 minutos en agua.

**Fotografía de los objetos medianos iluminados con luz transmitida.**—El éxito de una fotografía de un objeto obtenida con luz transmitida, depende de la iluminación correcta de este objeto, sea de las dimensiones que se quiera. Existen numerosos aparatos, muy perfeccionados, de iluminación en luz transmitida para la microfotografía, pero faltan dispositivos para los objetos de tamaño mediano. El aparato que describimos está destinado a llenar esta laguna. Se compone, en principio, de una caja de luz de aluminio, la tapa está montada con charnelas para dejar libre acceso en el interior. Las dimensiones son: longitud, 1,2 m.; ancho, 0,70 m.; altura, 0,60 m. La abertura mide 40×50 cm.; dos de los lados de ésta están provistos de listones destinados a sostener una lámina de vidrio G que constituye el porta-objetos. Al interior de la caja hay un reflector móvil R, de aluminio, inclinado a 45 grados respecto al plano G. Cuando se utiliza el aparato se recubre con un papel secante blanco o con un terciopelo negro, según la clase de fondo que se desea.



El plano de pose G estando horizontal, el eje del objetivo debe estar, naturalmente, dirigido verticalmente. La cámara obscura se mueve hacia arriba por piñón y cremallera. El desplazamiento vertical es de suficiente amplitud para permitir acercar la cámara a los pequeños objetos, o por el contrario abarcar la totalidad de la superficie del porta-objetos. Esta altura está determinada por la distancia focal del objetivo y el tiraje del fuelle de la cámara.



La fuente de luz la constituye una lámpara de 1.000 watts y un reflector metálico.

Este dispositivo se ha construido para la fotografía de plantas. En la mayoría de los casos, el modelo se puede colocar en el aire, pero para ciertas raíces delicadas o para las plantas acuáticas, la inmersión en el agua es imprescindible. En este caso se emplea un acuario de poca profundidad, que se coloca sobre la caja de luz, quitando la lámina de vidrio G.

Se opera entonces sobre el fondo negro. Para detener los rayos luminosos inútiles y que podrían ser una causa de velo, se coloca sobre la caja un écran opaco provisto de una abertura de dimensiones ligeramente inferiores a la base del acuario. Así se limita a lo estrictamente necesario el haz luminoso.

Sobre la figura se ve la manera como se distribuyen los rayos luminosos que iluminan el modelo: además de los rayos reflejados por la superficie R, hay otros que vienen directamente de lámpara bajo una incidencia oblicua. Son estos los que iluminan el modelo casi exclusivamente cuando el reflector está cubierto con un terciopelo negro, la cantidad de luz reflejada por este último es casi nula. El modelo adquirirá relieve, bajo esta iluminación, por poco espesor que tenga.

El reflector es lo suficiente separado del modelo para que no esté focado al mismo tiempo que éste. El fondo parece siempre liso y no se distingue en él ningún detalle.

El empleo de un fondo blanco será muy indicado en algunos casos particulares; así, una hoja atacada por un parásito, se verá por transparencia: distinguiéndose los nervios, y las lesiones de que está afectada aparecerán con mucha limpieza. Ningún otro sistema de iluminación nos dará tan buenos resultados.

El fondo blanco nos permitirá resolver este pequeño problema: fotografiar un objeto colocado horizontalmente, sin dejar ver como se sostiene. Se coloca sobre la lámina de vidrio; se orienta la luz de manera que ilumine solamente el reflector, cubierto de papel blanco mate y se da una primera pose para el fondo. Después se dirigen los rayos luminosos, en incidencia oblicua, sobre el modelo y se da una segunda pose. Si las dos poses se ajustan, el modelo se verá con todos los detalles, sin verse ninguna sombra sobre el fondo. Este sistema es preferible al retoque sobre el cliché, el cual es imposible en el caso de asuntos con contornos muy finos o complicados.

L. P. FLORY

(Traducido de «American Photography»).

**La fotografía de los colores.** — Uno de los procedimientos de tiraje que da, con ciertas reservas, una impresión de colorido más exacto es la bicromía.

El procedimiento se llama bicromía, porque se parte de dos negativos solamente.

Los negativos se toman, ya sea uno después del otro, o simultáneamente con el *bi-pack*.

El primer procedimiento no exige ningún material especial y se puede considerar como el más sencillo. Como es natural, no se puede aplicar en los asuntos de movimiento.

Nos serviremos de placas pancromáticas, para cada uno de los dos clichés, de uno de los dos filtros utilizados en tricromía, a saber: el rojo para uno y el verde para el otro.

Si el asunto tiene movimiento nos serviremos de un sistema que permite impresionar los dos clichés simultáneamente del *bi-pack*.

En este sistema se asocia una placa sensible al azul y al verde con una placa pancromática, las dos emulsiones en contacto y la primera con la cara del vidrio del lado del objetivo. Un filtro amarillo mediano, parando los rayos azules-violeta será suficiente para asegurar la selección del negativo en la primera placa.

La placa sensible al verde-azul se tiñe superficialmente con la siguiente solución:

Eosina amarilla . . . . .	3 grs.
Phloxina . . . . .	3 »
Alcohol desnaturalizado . . . . .	500 c.c.
Agua . . . . .	500 »

Se opera con luz roja y cubetas verticales. Se sumerge la placa durante 10 segundos en el baño de tintura, se retira para sumergirla en la primera cubeta de alcohol, después de 5 minutos en la segunda, por un tiempo igual. Finalmente se coloca en un caballete para que se seque, lo cual necesita pocos minutos. Durante el revelado y los lavados esta coloración desaparece casi por completo.

Es posible utilizar este *bi-pack* con una pose de menos de medio segundo con diafragma 1/6,3, al sol en verano y al medio día.

Se deben evitar los fuertes contrastes; se pasará abundantemente y se procurará que los negativos sean suaves.

El tamaño 13 x 18 es el más indicado para este procedimiento.

El sistema bicromo tal como se practica corrientemente, consiste en tirar de estos dos negativos dos monocromos, respectivamente, anaranjado y azul que se sobreponen. Pero no pueden reproducir ni el follaje verde, ni frutos o flores amarillas.



M. Ives resuelve esta dificultad substituyendo el monocromo rojo anaranjado por una prueba que sus tonos varían del amarillo en las grandes luces al rojo en las sombras.

Esta prueba se tira sobre film positivo y se sobrepone a un monocromo azul, proveniente del negativo tomado con filtro anaranjado. Según opinión del autor esta imagen resulta un colorido natural y representa el modelo como si se iluminase con luz artificial. Ciertos colores se sacrifican o falsean, lo cual es inevitable en bicromía.

El método Ives consiste, en esencia, en tirar una prueba con papel bromuro brillante, esta prueba se vira a azul con un viraje al ferricianuro ferroso; si se quiere se puede esaltar.

Una placa diapositiva se impresiona por el dorso, se revela, blanquea en un baño curtierte, se despoja con agua caliente, después del fijado se tiñe el relieve (la gelatina) con un colorante rojo apropiado. La placa se puede substituir por una película diapositiva.

Sólo falta sobreponer la imagen roja-amarilla sobre la imagen azul, uniéndolas con un barniz transparente; el conjunto se monta sobre un cartón grueso y se prensa si es necesario. Antes de montar los monocromos se pueden retocar con tintas transparentes de color apropiado.

Insistimos sobre el principio del método Ives, es decir, la adición al monocromo rojo de un monocromo amarillo, tirado del mismo negativo, destinado a los valores claros.

Es fácil imaginar su aplicación a los diversos modos de tiraje estudiados hasta la fecha.

(De «Photo-Revue»).

G. S.

**Revelador para placas estereoscópicas.**—El revelador que indicamos a continuación se presta para el desarrollo de placas estereoscópicas normalmente expuestas. Se debe utilizar a una temperatura lo más aproximada posible a 18°:

Genol (o rhodol) . . . . .	2 grs.
Sulfito de sosa anhidro . . . . .	25 »
Hidroquinona . . . . .	5 »
Borax cristalizado . . . . .	20 »
Agua de lluvia (o hervida) hasta completar . . . . .	1 litro

Se disuelven los productos en el orden indicado empleando agua tibia. Filtrese cuando esté frío y guárdese en frascos perfectamente tapados.

(De la «R. F. P. C.»).

**Reveladores para grano fino.**—La lista de reveladores para grano fino no cesa de alargarse. *American Photography* y *Photographische Industrie* indican varias fórmulas: las tres primeras se deben a *Agfa*, las otras dos a *Gevaert*.

#### *Agfa nº 12*

Genol . . . . .	8 grs.	5
Sulfito de sosa anhidro . . . . .	125 »	
Carbonato de sosa anhidro . . . . .	5 »	5
Bromuro de potasio . . . . .	2 »	75
Agua . . . . . c. s. p. . . . .	1 litro	

Revelar 15-17 minutos a 18° C.

#### *Agfa nº 14*

Genol . . . . .	4 grs.	5
Sulfito de sosa anhidro . . . . .	85 »	
Carbonato de sosa anhidro . . . . .	1 »	
Bromuro de potasio . . . . .	0 »	6
Agua . . . . . c. s. p. . . . .	1 litro	

Revelar 12 minutos a 18° C.

Este baño se puede regenerar, cuando está agotado, añadiendo una cantidad de carbonato de sosa que puede llegar hasta 0'7 grs.

#### *Agfa nº 15 (baño enérgico)*

Genol . . . . .	8 grs.	
Sulfito de sosa anhidro . . . . .	125 »	
Carbonato de sosa anhidro . . . . .	12 »	
Bromuro de potasio . . . . .	1 »	5
Agua . . . . . c. s. p. . . . .	1 litro	

#### *G. D. 203*

Genol . . . . .	2 grs.	
Sulfito de sosa anhidro . . . . .	50 »	
Hidroquinona . . . . .	3 »	
Resorcina . . . . .	2 »	
Bórax . . . . .	2 »	
Agua . . . . . c. s. p. . . . .	1 litro	

Revelado 8 minutos a 18° C.

Para preparar este revelador se procede como sigue: Disuélvase primero el genol en 200 c. c. de agua a 50°. Disuélvase 10 grs. de sulfito en 200 c. c. de agua, añádase la hidroquinona y la resorcina, después se vierte esta solución sobre la de genol. Por otra parte se disuelve el resto de sulfito y el bórax en 350 c. c. de agua a 70°. Cuando está fría se vierte por pequeñas porciones y agitando, sobre la solución precedente; finalmente se completa a un litro.



*G. D. 205*

Genol. . . . .	2 grs.
Sulfito de sosa anhidro . . . . .	135 »
Hidroquinona . . . . .	6 »
Bórax. . . . .	2 »
Agua. . . . c. s. p. . . . .	1 litro

Revelar 20 minutos a 18°

Por otra parte M. P. Kuhne preconiza, en Photographische Rundschau, la preparación de soluciones de reserva con las cuales se puede constituir la mayor parte de los baños de desarrollo de grano fino conocidos.

Las soluciones de reserva son:

*Solución A*

Genol. . . . .	14 grs.
Sulfito de sosa . . . . .	170 »
Agua. . . . c. s. p. . . . .	1 litro

*Solución B*

Hidroquinona . . . . .	17 grs.
Sulfito de sosa anhidro . . . . .	50 »
Agua. . . . c. s. p. . . . .	1 litro

*Solución C*

Carbonato de sosa anhidro . . . . .	60 grs.
Agua. . . . c. s. p. . . . .	1 litro

Para constituir un revelador normal se toman partes iguales de las tres soluciones y se dobla con agua el volumen obtenido.

Pero pasemos a los reveladores de grano fino. Las fórmulas que se indican se establecen para un litro de baño. El sulfito es anhidro. La temperatura de revelado es de 18° C.

*Agfa 14*

Solución A . . . . .	321 c. c.
62 grs. de sulfito en 656 c. c. de agua caliente. . . . .	
Solución C . . . . .	18 »
Bromuro al 10 % . . . . .	5 »

Duración del revelado 15 a 20 minutos

*Agfa 15*

Solución A . . . . .	571 c. c.
85 grs. de sulfito en 200 c. c. de agua caliente. . . . .	
Solución C . . . . .	214 »
Bromuro al 10 % . . . . .	15 »

Tiempo de revelado 8 minutos

*Eisenberger Flavirid*

Solución A . . . . .	286 c. c.
Solución B . . . . .	118 »
75 grs. de sulfito + 2 grs. de bórax en 596 c. c. de agua caliente.	

Revelar 7 ó 8 minutos

*Kodak supersensitiva D. 76 A*

Solución A . . . . .	143 c. c.
Solución B . . . . .	294 »
75 grs. de sulfito + 2 grs. de bórax en 563 c. c. de agua caliente.	

Duración del revelado 10 a 15 minutos

*Kodak supersensitiva D. 76 B*

Solución A . . . . .	200 c. c.
Solución B . . . . .	165 »
75 grs. de sulfito + 2 grs. de bórax en 635 c. c. de agua caliente.	

Revelar durante 10 a 15 minutos

Este baño da las imágenes más suaves que el precedente.

*Mimosa extrema*

Solución A . . . . .	165 c. c.
Solución B . . . . .	165 »
Solución C . . . . .	165 »
Bromuro al 10 % . . . . .	5 »
Agua . . . . .	500 »

Revelar durante 8 minutos

Con las soluciones A, B, C se pueden constituir otras fórmulas, teniendo en cuenta que:

a) 1 gramo de hidroquinona está contenido con 5 grs. de sulfito anh., en 71 c. c. 4 de solución A.

b) 1 gramo de hidroquinona está contenido con 2 grs. 94 de sulfito anh. en 58 c. c. 8 de solución B.

c) 16'7 c. c. de solución C contienen 1 gramo de carbonato de sosa anhidro.

Para fabricar un revelador cualquiera, completado a un litro, se tomará volúmenes de las soluciones A, B, C iguales respectivamente a 71'4, a 58'8 y a 16'7 veces los pesos de genol, hidroquinona y carbonato prescritos; se calculará el peso de sulfito introducido y se completará a la cantidad indicada en la fórmula, añadiendo la cantidad de agua necesaria para formar un litro.



American Photography da el siguiente consejo:

Nosotros publicamos de vez en cuando fórmulas de reveladores para grano fino. Nuestro fin es dar a los aficionados los medios de descubrir las más apropiadas a sus necesidades particulares. Pero si las fórmulas son numerosas, no es una razón dar la preferencia a la última fórmula publicada. Los fotógrafos que triunfan con el mínimo esfuerzo son los que habiendo encontrado un revelador conveniente lo han estudiado y lo conocen a fondo. Los debutantes que no tienen esta suerte, pueden buscar entre las fórmulas dadas la que más les interesa, y cuando la tengan que la guarden cuidadosamente para sacar de ella el mayor provecho.

X.

**Una tiradora para negativos 24 x 36.**—*Descripción.*—El aparato está formado (fig. 1) por una caja ligera y resistente (contraplacada) que sirve de caja de luz (1) con el fondo móvil para permitir el acceso a la lámpara; dos listones de haya atornillados sobre la superficie superior constituyen, junto con la placa de vidrio (5) que fijan y las guías, las ranuras por las cuales se moverá el film.

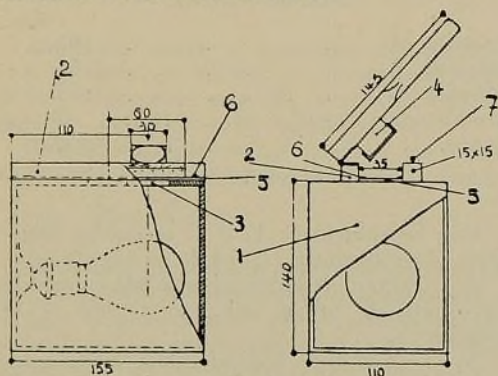


Fig. 1

Sobre la ventana de impresión (3) cae el postigo con mango (4) que asegura el contacto entre el film y el papel, y su maniobra provoca la iluminación de la lámpara interior por presión sobre el botón (7).

Las guías (6) (fig. 2) están hechas de lámina de latón, pulidas por la parte que toca el film; tienen el ancho de las perforaciones o sea 5 mm.

El vidrio que recibe el film debe estar exento de defectos.

El pulsador (7) está, como indica la figura 2, constituido por una clavija (8) alojada en el listón de haya. Un resorte (9) impide el contacto. Este se obtiene apretando el botón aislador (10) y por contacto de la clavija con las láminas metálicas que forman los polos.

Las dimensiones indicadas son relativas al empleo de una lámpara Mazda opalina de 25 watts.

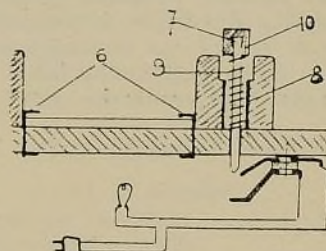


Fig. 2

Con esta intensidad conviene emplear papel gaslight. Los clichés suaves o normales se tirarán con emulsiones duras a causa de la poca distancia de la fuente de luz.

### Manejo

Para obtener un funcionamiento rápido se maniobrará el aparato de la forma siguiente:

- 1º Se introduce el film por la izquierda, sobre el cristal y por debajo de las guías.
- 2º Se apoya la mano izquierda sobre (7) para obtener la iluminación de la ventana (3).
- 3º Se centra la imagen, haciendo correr el film con la mano derecha.
- 4º Se coge con la mano izquierda la palanca (4) mientras se coloca el papel sensible con la mano derecha.
- 5º Se impresiona el papel con la mano izquierda (3 segundos con el papel gaslight duro) y en seguida se retira el papel con la mano derecha.

ANDRÉ EYME

(«Photo-Revue»).

**Protección de las pruebas al gelatino-bromuro.**—Para preservar las pruebas al gelatino-bromuro de plata del ataque de la gelatina por las larvas, se endurecen fuertemente mediante una solución de formol al 5 %. Se debe hacer notar que el formol vuelve a la gelatina quebradiza y pulverulenta, pero entre dos males, hay que escoger el menor: este accidente, se produce al cabo de un tiempo relativamente largo.



El barnizado de las pruebas podría ser, probablemente una preservación eficaz. Aconsejamos ensayar el procedimiento siguiente. Prepárese un barniz transparente con:

Recortes de celuloide blanco	8 grs.
Acetato de butilo . . . .	130 cc.
Alcohol metílico . . . .	32 »
Aceite de ricino . . . .	20 gotas

Se cubre el celuloide con una cantidad del acetato de butilo. Cuando la masa se ha vuelto pastosa se añade el acetato restante. Después de la disolución, introdúcese el aceite de ricino incorporado al alcohol.

Viértase una cierta cantidad de este barniz en una cubeta y depositase a la superficie del líquido una prueba secada a un color suave. Después de un minuto de inversión, se vuelve la prueba para barnizar la otra cara. Desécase, al abrigo del polvo, suspendiéndola con una pinza.

(De la «R. F. P. C.»).

**Determinación del tiempo de pose en la fotografía de vidrieras por transparencia y reproducción de las fotografías de manuscritos.** — Queriendo hacer algunas fotografías en colores de vidrieras, se me presentó el problema de determinar el tiempo de exposición.

Hay dos coeficientes a fijar, variables en cada caso, la luz recibida por la vidriera de una parte y su opacidad de otra parte. La vidriera puede destacarse sobre el cielo, con o sin sol, o sobre construcciones más o menos grises. Los mismos vidrios pueden ser de color y transparencia muy variable.

El empleo del «Filmograph» facilita la determinación del tiempo de pose. Se determina la transparencia de cada color (azul, verde, amarillo y rojo) y se toma el promedio; se multiplica la cifra que indica la abertura del diafragma escogido por 600 (o por 10, leyendo minutos en lugar de segundos).

También he buscado la forma de utilizar los aparatos de determinación del tiempo de pose y he establecido las siguientes reglas: Tomar los coeficientes, como si se tratase de una vista al aire libre, de la época del año, hora, diafragma, estado del cielo. Buscar en la tabla de los asuntos: el coeficiente que corresponde a la situación exterior de la vidriera (plaza, calle, etc.), y para el color del asunto tómase el factor de asunto obscuro si no hay sol sobre la vidriera o el sol es pálido si lo hay, multiplicar el coeficiente encontrado por 600 (o por 10 y leer minutos en lugar de segundos).

*Ensayo de determinación del tiempo de pose en la reproducción con luz artificial*

Había de fotografiar unas miniaturas de libros de la edad media. ¿Cuál era el tiempo de pose con las condiciones siguientes? 4 lámparas 40 W. 110 B, iluminando el asunto a 45°, colocadas a 30 cm. del centro del asunto a los cuatro ángulos, con una reducción lineal de  $\frac{1}{3}$ . La determinación se hizo a 1 metro del asunto a reproducir, el resultado se multiplicó por 300 como lo indica el folleto en el caso de emplear placas autocromas, después por 6, por emplear luz a incandescencia (para más comodidad se multiplica por 30 y se leen minutos en lugar de segundos). Pero el tiempo de pose, debiendo variar en proporción de la ampliación y la lectura del filmógrafo no puede variar a tan corta distancia. Deben intervenir los coeficientes ordinarios, según la proporción existente entre el asunto y la imagen.

El filmógrafo, en este caso, suministra una cifra, que relacionada con los otros datos proporciona una buena orientación sobre el tiempo de pose.

A. HACHETTE

(Del «B. S. F. P.»).

#### Advertencias

Téngase presente que la luz roja del laboratorio hace parecer la imagen más contrastada de lo que es en realidad, esto hace abreviar el tiempo de revelado. Cuando es posible emplear otras iluminaciones se dará preferencia a la iluminación con luz anaranjada o verde.

—Los frascos de vidrio azul no sirven para guardar productos alterables por la luz, ya que dejan pasar fácilmente los rayos actínicos. Empléase para ello frascos opacos de porcelana o gres.

—No se debe utilizar el papel rojo o amarillo de los envoltorios de las placas o papeles fotográficos para obtener la luz inactiva del laboratorio, ya que estos papeles no absorben completamente las radiaciones actínicas, y por lo tanto velarían las emulsiones sensibles. Hemos visto muchos fracasos por no tener en cuenta este detalle. Empléase siempre papeles especiales para luz inactiva.

—El tiempo normal de revelado para los papeles fotográficos es: un minuto para los papeles al cloruro de plata, dos minutos para los cloro-bromuros y tres para el papel al bromuro de plata.



—A excepción de la *lámpara de mercurio*, todas las luces artificiales son más ricas en rayos verdes y rojos que la luz natural.

#### Construcción de una pantalla metalizada.

—Para proyecciones familiares la mejor pantalla es la metalizada. Aunque su precio de compra no es muy elevado, podemos fabricarla nosotros mismos en casa por un precio muy módico y nos dará los mismos resultados, sino mejores, que los modelos vendidos por el comercio.

Nos proporcionaremos un cartón del tamaño de la pantalla que queremos construir. La superficie debe ser lisa y sin defectos; se limpiará con alcohol y se dejará secar. Se recubrirá seguidamente, con un pincel, de una capa de pintura al aluminio lo más gruesa posible; en esta operación se evitará que se marquen las pinceladas. Se deja secar durante algunos días, después de los cuales se procede a su pulimento que se hace con alcohol y un paño. El alcohol se verterá con abundancia sobre la pantalla, y el paño se cambiará cuando se note que deja borra. Se frotará hasta la desaparición del brillo. Y para terminar, se puede pintar un margen negro alrededor, que nos dará más relieve a la proyección.

(De «American Photography»).

#### La «Leica» para los hombres de ciencia.

—La causa de poder obtener muchas fotografías detalladísimas en breve tiempo, ha hecho que el aparato «Leica» sea el preferido por los hombres de ciencia. La «Leica» es un precioso auxiliar del médico y del cirujano. Para ellos se han creado accesorios especiales de

mucha utilidad. Gracias a éstos la «Leica» se ha convertido en aparato de uso universal.

Estos accesorios constan de un dispositivo para la toma de vistas de operaciones quirúrgicas (una especie de tele-objetivo, un visor especial para el mismo y un reflector para iluminar el campo), un equipo para fotomicrografía y un aparato para reproducir radiografías, dibujos, documentos y escritos, que se puede montar sobre la base y columna de la ampliadora vertical.

Todos estos accesorios están contruidos con la precisión y solidez de los productos de la casa Leitz.

—Dos aparatos originales: el «Foto-Fex» y el «Mini-Fex». Son de la casa Fotofex-Kameras, de Berlín. Se trata de dos aparatos de excelente calidad provistos de óptica de alta calidad. Rodenstock, Meyer, Schneider con obturador Compur. El tamaño  $6 \times 9$  está provisto de «Viso-Fex» y tiene la particularidad de poder utilizar película en bobina, placa o filmpacks, gracias a un ingenioso dispositivo. Su tamaño no es superior a un  $6 \times 9$  corriente. Es un aparato adecuado a los aficionados conscientes.

Otro aparato de la misma casa es el «Mini-Fex», se puede decir que es el campeón de la carrera del pequeño tamaño. Utiliza *film de 16 mm.* en lugar del *film standard de 35 mm.* que utilizan los aparatos similares. El corto foco del objetivo hace inútil el enfoque. El objetivo es un Makro-Plasmat 1:2,7 Meyer, el obturador es Compur. Con este aparato se obtienen 36 fotografías  $13 \times 18$  mm., capaces de ser ampliadas a  $13 \times 18$  y aún a  $24 \times 30$ . Es un aparato de precisión.







PHOTO-ESTUDIO  
MASANA

*Barcelona*





ALBIRANT MONTSERRAT

M. AGUILÓ I CASAS  
*Barcelona*



# TRAMAS DE CELULOIDE



# HALIE

**Tipo "Gravure"**  
para imitar grabados

**Tipo "Bromoil"**  
para imitar bromóleos

Intercalando estas tramas entre papel y cliché, obtiéndose fotografías de bonitos efectos artísticos, convirtiéndose éstas o bien en una especie de grabados al agua fuerte, si se emplea la trama "Gravure", o bien en imitaciones de bromóleos que apenas se distinguen de verdaderos bromóleos, si se emplea la trama "Bromoil".

De venta en las buenas casas del ramo.

Representante Depositario:

**C. BEHMÜLLER, Rbla. Cataluña, 124, Barcelona**

**TALLER DE REPRODUCCION DE PLANOS**



**LA ELECTRO  
COPISTA  
DE  
PLANOS**

REPRODUCCIONES DE PLANOS Y DIBUJOS  
EN TODOS LOS PROCEDIMIENTOS.  
TRABAJO RAPIDO Y ECONOMICO

**PASEO DE GRACIA, 63-Tel 70346-BARCELONA**





## La cámara ideal para el aficionado serio es la "IDEAL"

El nuevo e interesante catálogo Zeiss Ikon de 88 páginas y con numerosas ilustraciones, detalla las inmensas ventajas que ofrece la "IDEAL" al aficionado. Pida en una tienda de artículos fotográficos que le muestren la "IDEAL" y examinándola en la mano comprobará Vd. que la "IDEAL" no es cara.

6,5 x 9 cm.

con Dominar 1 : 4,5 Ptas. **365**

con Zeiss Tessar 1 : 4,5 Ptas. **392**

9 x 12 cm.

con Dominar 1 : 4,5 Ptas. **453**

con Zeiss Tessar 1 : 4,5 Ptas. **493**

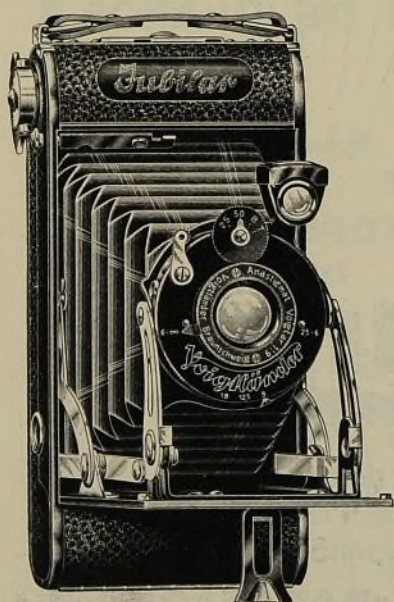
(Salvo fluctuaciones del cambio)

**ZEISS IKON A. G. DRESDEN 383**  
**Carlos Ziesler, Fernanflor, 6, Madrid 97**

Película Zeiss Ikon Ortho Ultra Rápida para su cámara



## "JUBILAR"



■ La nueva Cámara popular ■

**Voigtländer** para rollos 6x9



El manejo de esta máquina es de la mayor sencillez. Su objetivo anastigmático F: 9 y su sistema de enfocar de sólo dos puntos asegura una gran nitidez en las fotos y hace casi imposible el fracaso.

De forma reducida y elegante, es su precio muy económico.

Pida que se la enseñen en las casas del ramo

**Voigtländer & Sohn**  
**Aktiengesellschaft**

Braunschweig  
 (Alemania)

Representante:

**C. BEHMÜLLER**

RAMBLA DE CATALUÑA, 124 / BARCELONA

Ayuntamiento de Madrid





**Cuarto «Salón» Italiano de Arte Fotográfico Internacional - Torino, 1932-33 (XI).** — Bajo los auspicios del «Grupo Piamontés para la Fotografía Artística», tendrá lugar el cuarto «Salón Italiano de Arte Fotográfico Internacional». Se inaugurará el día 17 de diciembre de 1932 y permanecerá abierto hasta el 8 de enero de 1933.

Sólo podrán figurar las obras que, además de una buena ejecución técnica, tengan un notable valor artístico.

#### REGLAMENTO

1. Cada prueba deberá llevar las indicaciones siguientes: a) nombre, apellido y dirección del autor; b) número y título de la obra; c) el procedimiento positivo; d) el precio eventual de venta. Todas estas indicaciones se reproducirán en el Boletín de inscripción.

2. El «Salón» está abierto a todos los aficionados y se excluyen los profesionales. El número de pruebas, para cada envío está limitado a seis. Un Jurado de admisión escogerá las obras dignas de figurar en el «Salón»; sus decisiones serán inapelables.

3. Las obras deberán enviarse por *paquete postal sin cristal ni marco*; podrán estar, a gusto del autor, *no montadas o montadas sobre soporte*; es preferible, por razón de las dificultades de envío y de aduana, que las obras remitidas del extranjero no se monten. Todas las admitidas al «Salón» serán montadas y encuadradas convenientemente por el Comité organizador.

4. Todos los soportes serán *blancos o ligeramente coloreados* y deberán corresponder a uno de los tamaños siguientes: 30×40, 40×50 y 48×60. Las dimensiones de las pruebas son libres.

5. Antes del 10 de noviembre de 1932, todas las obras destinadas al «Salón» deberán estar convenientemente embaladas y franco de portes, a la *Secreteria del Quarto Salon Italiano d'Arte Fotografico Internazionale - Torino, Via Stampatori, 6 (108), Italia*.

6. Cada envío deberá ir acompañado de un boletín de inscripción, firmado; al mismo

tiempo se remitirá al Secretariado del Comité del «Salón», *Torino - Via Stampatori, 6 (108), Italia*, separadamente por giro-postal o cheque, la cantidad de Liras 25, por derechos de entrada y devolución de las obras a la clausura del «Salón».

**Concurso internacional.** — Sabemos que se celebrará próximamente en Holanda un concurso de cinematografía para aficionados, al que según nuestras noticias asistirán los barceloneses señores Caralt y Galcerán. El primero de ellos expondrá el formato de 16 mm., y el señor Galcerán concurrirá con 9½ mm. Es nuestra creencia que estaremos bien representados.

**Una Exposición Internacional de Cinematografía y de Industrias anexas.** — Tendrá lugar en París del 27 de octubre al 13 de noviembre de 1932. El Comité organizador justifica esta manifestación con los siguientes términos:

El cine interesa un número considerable de personas, no sólo los productores y editores de películas, autores y montadores de escenarios, directores de escena y artistas, al éxito de los cuales converge todo lo que gravita alrededor de esta industria, la prensa, los ingenieros, los técnicos y todos los demás colaboradores; los aparatos científicos, la decoración, los muebles, los vestidos, la luz, la fotografía, la mecánica, la música y tantas otras artes que por su número considerable es imposible citarlas todas.

En una palabra, todos tienen interés que esta industria prospere.

Queremos demostrar que el cine no sólo es una diversión que reúne un público delante de una pantalla, sino que es algo más: una gran industria que da trabajo en el mundo entero a muchos millones de hombres. La numeración de las industrias citadas sólo puede dar una vaga idea.

Además es un medio muy eficaz de propaganda y educación.

Por otra parte esta exposición se impone porque tal manifestación es un elemento de di-



vulgación que hará avanzar la industria puesta en relieve.

Será edificada una magnífica sala de espectáculos, lujosamente decorada; cada día se organizarán proyecciones de films. Además, los thés presididos por las grandes estrellas de la pantalla harán que un público numeroso visite la exposición para admirarlas.

Para los detalles dirigirse a la secretaría general: 3, Plaza de la Madaleine.

**Una Exposición de films publicitarios en París.** — El film publicitario tiene por objeto demostrar y convencer.

La Exposición de París, debido a la iniciativa de la «Dam-Publicité», colabora a esta manera de ver.

Se han presentado los diferentes géneros de films publicitarios actualmente en favor: el film de entre-acto, que reducido a tamaño más pequeño, se transforma en film de vitrina, el documental con intención publicitaria y el film de alta propaganda.

El film de entre-acto o de vitrina acostumbra a ser films cortos de dibujos animados o vistas directas. Estas películas tienen muchas veces un carácter cómico o instructivo.

Pasamos a la película documental con fin manifestamente publicitario. Son films muy largos y demasiado publicitarios para ser proyectados en los cines públicos. Más bien se prestan a ser proyectados en aparatos portátiles o en los cines ambulantes.

En Italia hay una combinación muy interesante del cinema educativo y la cinematografía publicitaria: una gran empresa de productos alimenticios ha ofrecido a los servicios del cine educativo de varias ciudades, magníficos equipos de cine montados sobre automóviles y provistos de radio. Naturalmente, todo programa de cine educativo dado en las playas públicas de las ciudades y sus alrededores va acompañado de la proyección de una película de propaganda de esta empresa.

La Exposición de París ofrece como ejemplo de film marcadamente publicitario una cinta realizada a cuenta de un gran Sindicato de comerciantes de productos alimenticios. Este film muestra a los espectadores que esta gran empresa gracias a su organización y a su capacidad económica puede tener en stock enormes cantidades de mercancías, y en consecuencia, venderlas a precios ventajosos; esta cinta es muy interesante e instructiva, demostrando cómo funciona una empresa de tal importancia.

Los films de alta propaganda más interesan-

tes son los de propaganda corporativa, regional o nacional, numerosas cintas se proyectan en las pantallas de los salones de más renombre sin que ningún espectador se de cuenta de su origen publicitario. Estos son los films de propaganda más instructivos. Se realizan a cuenta de agrupaciones, tales como: patronatos de iniciativa turística, sindicatos industriales, compañías de ferrocarriles y navegación, etc.

La Exposición de París presenta numerosos ejemplos de esta clase de films, provenientes de todos los países: films dando a conocer las aplicaciones del acero, de la electricidad, etc. Algunos de estos films son mudos, otros sonoros y hablados, comentados por distinguidas personalidades, como el film «Armor», por ejemplo, dedicado a las playas bretonas, va acompañado de una conferencia del célebre escritor bretón Charles Le Goffic.

El film publicitario merece la atención de todos los que se dedican a la cinematografía educativa, porque debe ser un film de instrucción y progreso. La Exposición de París es una prueba de esto.

(De la «Revista Internacional de Cine Educativo»).

**XXVII Salón Internacional de Arte Fotográfico.** — Recordamos que el *XXVII Salon International d'Art Photographique* tendrá lugar en París del 8 al 23 de octubre, en el local social de la «Société Française de Photographie et de Cinematographie», 51, rue de Clichy. Las solicitudes de admisión, así como el importe del derecho de admisión al Salón (37 fr., 50 a los extranjeros), deberán remitirse antes del 1º de septiembre. La secretaría de la entidad organizadora remite boletines de admisión y detalles a los que lo soliciten.

El IV Salón Internacional de Arte Fotográfico de Amberes-Borgerhont, tendrá lugar del 25 de diciembre de 1932 al 8 de enero de 1933. Toda demanda de detalles debe dirigirse a M. J. Van Dyck, secretario del «Cercle Photographique Iris», Avenida des Petits-coqs, 129 Anvers (Bélgica). Plazo de admisión de los envíos: 15 de noviembre de 1932.

**Primera Exposición de Arte Fotográfico, Roma.** — Esta Exposición está reservada a los profesionales. Para reglamentos, dirigirse a la *Segreteria della Biennale Internazionale d'Arte Fotografica*, Piazza Venezia, 11, Roma.





**Las imágenes de grano fino sobre película positiva.** — Los aficionados a la cinematografía reprochan al film de 9  $\frac{1}{2}$  mm. de no soportar grandes ampliaciones en la proyección debido al tamaño del grano. Este defecto parece que no se nota tanto en las emulsiones de 16 mm., pero el coste de estas cintas es muy elevado. La dificultad sería insoluble si no echáramos mano de un rodeo que pocos aficionados conocen. La solución consiste en servirse de las emulsiones positivas. En el tamaño de 16 mm. es donde se nota más la economía.

La emulsión positiva es aproximadamente cuatro veces menos sensible que la emulsión corriente, además no es ortocromática; se reservará para la toma de vistas al aire libre con buena iluminación y en asuntos que no sea esencial el valor de los colores. Será imprescindible equipar la cámara con un objetivo de gran abertura.

Se puede utilizar la emulsión positiva del mismo modo que la negativa, esto es, revelarla sin invertirla; así se obtendrán negativos muy finos fuertemente contrastados, lo que no siempre es un defecto; pero se pueden revelar en positivo directo como lo vamos a ver en seguida.

El film positivo de 16 mm. se vende en rollos de 30, 60 ó 120 mts.; en el laboratorio se cargará el chasis con la cantidad conveniente de film.

El film de 16 mm. tiene, corrientemente, una capa de emulsión muy delgada; esto es una ventaja cuando se revela el film por inversión. Describiremos el método conocido por doble-pose (o luz dosada). Los ensayos se han hecho con film *Gevaert*, quizá con las otras marcas varíe algo la manera de operar, pero el principio será el mismo.

Preparamos el revelador según la fórmula siguiente:

Genol . . . . .	2	grs.
Sulfito de sosa anhidro . . . . .	$\frac{1}{3}$	»
Hidroquinona . . . . .	10	»
Carbonato de potasa . . . . .	23	»
Bromuro de potasa . . . . .	2 $\frac{1}{2}$	»
Agua c. s. p. . . . .	1	litro

Se revela a fondo, lo que necesita unos 10 minutos y aún 15. Seguidamente se lava y pasa al baño disolvente de la plata:

Bicromato potasa (o perman- ganato) . . . . .	2	grs.
Acido sulfúrico 66° B. . . . .	8	c.c.
Agua c. s. p. . . . .	1	litro

Después de un tratamiento con una solución al 5 % de bisulfito de sosa y con un baño fijador muy diluido para clarificar, se procede a la segunda impresión. Esta es la parte delicada del procedimiento. En efecto no se trata, como en la inversión ordinaria, de velar toda la emulsión, sólo se le da una impresión justa suficiente para obtener al segundo revelado una imagen clara y vigorosa. La dificultad de este método viene compensado por una ventaja real que es la de permitir en amplia escala corregir los errores de pose cometidos en la toma de vistas.

En realidad es necesario que la cantidad de luz que llega al film sea dosada según las condiciones de la toma de vistas; el examen del film, después de la desaparición de la imagen en el baño de desplateado, permite, cuando se tiene cierta práctica, apreciar esta cantidad de luz. Los medios que disponemos cuando tiramos un film positivo de otro negativo, densitómetro, tiradora a corrección automática, etc., no se pueden aplicar, porque el film está mojado. Lo haremos por tanteo, posando por pequeñas longitudes, sobre cuadros que se puedan introducir en cubetas de 24  $\times$  30 cm. Valoremos la pose a la luz fijándonos con el aspecto del film, y si se quiere más exactitud se puede hacer un ensayo preliminar con los extremos del film.

El film montado sobre un cuadro se expone durante el tiempo conveniente frente a una lámpara, procurando que la iluminación sea lo más regular posible.

Los cuadros corrientes, formados por listones o varillas, no sirven en este caso, ya que la luz que pasa entre las espiras del film y por las perforaciones impresiona de un modo irregular el dorso del mismo y da lugar a zonas



irregulares y manchas. Esto nos ha hecho adoptar otro cuadro que consiste en una plancha de ebonita rectangular provista de ranuras que permiten bobinar el film. Se sostiene entre dos montantes que evitan que el film toque al fondo de la cubeta. Estos montantes se fijan mediante cuatro tornillos niquelados o a falta de éstos de latón, teniendo cuidado de parafrinar las cabezas. Se ve que gracias a esta construcción, las dos filas de espiras quedan aisladas por un tabique opaco que impide a la luz perjudicial de llegar al film.

El precio de estos cuadros es relativamente bajo y son muy fáciles de confeccionar. No hay inconveniente, por lo tanto, de tener cierta reserva de cuadros, lo cual nos permitirá tratar cada escena del film por separado, con el fin de que todas las imágenes sean tomadas con igual iluminación.

Durante la exposición de un cuadro se protegen los otros de la luz y no debemos olvidar que todas estas manipulaciones se hacen a la luz roja o anaranjada.

Cuando se ha dado la exposición se procede al revelado. No utilizamos el hidrosulfito; preferimos utilizar el revelador genol-hidroquinona antes citado. Este revelador da el grano tan fino como cualquier otro y tiene la ventaja sobre el revelador a la parafenilenodiamina de ser menos caro, menos cáustico y más fácil de preparar.

Se termina el tratamiento con un fijado para eliminar el bromuro sin reducir, y finalmente se lava como de costumbre.

Los films invertidos, obtenidos como se acaba de indicar, tienen un aspecto diferente de los que se acostumbra a ver en las pantallas de los aficionados que practican el 9 1/2 mm. sobre film inversible; los negros, con nuestro método, no quedan empastados, y los blancos quedan muy limpios; los grises se destacan con todos los valores.

Podemos añadir que el film positivo *Gevaert* se encuentra al mismo precio sobre soporte blanco o sobre soporte de color y existen 5 tonos diferentes: ambar, rosa, azul, lavanda y amarillo; el aficionado tiene a su disposición un medio de realizar efectos muy interesantes sin necesidad de efectuar las incómodas y complicadas operaciones de tintura. El tono de lavanda es muy agradable, por más que este color es casi invisible en la pantalla.

G. GRONOSTAYSKI

(De «Photo-Revue»).

**Libro sonoro.** — *Cinodia* (París, 4-VI-32), anuncia la invención, merced a una nueva forma de registro del sonido sobre película, del libro sonoro. Se entrevee una infinidad de aplicaciones de esta nueva invención francesa para el registro instantáneo de cursos, conferencias, actas de asambleas, lecturas, y tiene para los ciegos inmensos recursos de documentación y de distracción.

**Sección de Televisión en la Sociedad Francesa de Cinematografía, de París.** — La Sociedad Francesa de Fotografía ha creado una sección de televisión que estudia la construcción de aparatos prácticos de telecinematografía.

**Vidrios en óptica.** — En fecha reciente, el ingeniero industrial, D. Cristóbal Garrigosa, desarrolló en la Asociación Española de Lumínica, de Madrid, una interesante conferencia acerca de la industria de los vidrios ópticos.

El conferenciante que ha efectuado últimamente en el extranjero detenidos estudios sobre este tema, dió comienzo a su exposición con un ligero resumen de las leyes generales que rigen el paso de la luz a través de los vidrios, para mejor deducir de ellas las condiciones que éstos deben satisfacer.

Fijados como fundamentales los conceptos de índice, poder dispersivo, factor de absorción y densidad de la lámina, pasó el señor Garrigosa al estudio de las principales aberraciones que afectan a las imágenes obtenidas con los sistemas ópticos y de los procedimientos que han de emplearse para su compensación, esclareciendo esta parte de su conferencia con un ejemplo concreto del método que en la práctica se utiliza para calcular un objetivo. En resumen, consideró las condiciones que debe reunir el vidrio para su utilización en la fabricación de aparatos de precisión, tanto desde el punto de vista de las cualidades ópticas como de la facilidad con que ha de prestarse a su manufactura, condiciones que se consiguen por la distinta composición de las mezclas y según el proceso de fabricación seguido.

A continuación hizo un breve esbozo de los procedimientos empleados en otras épocas, para resaltar la importancia de la operación de agitar la mezcla durante la fusión, perfeccionamiento que introdujo el suizo Guinand hacia 1800, y que se conoce, por esta razón, con el nombre de *guinandage*. Ya en esta fase de la conferencia, expuso con detalle la marcha seguida en el proceso de fusión con los modernos



métodos de Morey, utilizados especialmente en los Estados Unidos, y las siguientes operaciones de estrío y pulido hasta llegar a obtener formas comerciales.

Terminada la descripción tecnológica de la industria de los vidrios ópticos, expuso algunas interesantes indicaciones acerca del estado de la misma en España. Una política que el conferenciante estima mal orientada, con el establecimiento de derechos arancelarios hasta de 20 pesetas oro por kilogramo, el décuplo del precio del vidrio, ha constituido una protección ineficaz para una industria de implantación y desarrollo costosos y que no puede acometerse sin la previa creación de una industria óptica que asegure el mercado.

**Proyección en los sitios desprovistos de energía eléctrica.** — Este problema aún no se ha resuelto, pero se han ideado ingeniosos procedimientos.

El sistema que consiste en servirse del gas del alumbrado comprimido no ha dado, hasta la fecha, buenos resultados. El transporte de las botellas de gas comprimido exige precauciones especiales.

Una casa francesa (Pathé Coq) ha ensayado un aparato en el cual la iluminación se obtiene mediante una dinamo movida a mano por el mismo operador, o sea que éste acciona al mismo tiempo el aparato de arrastre y la dinamo. El esfuerzo necesario para hacer girar la dinamo a la velocidad requerida para producir electricidad es muy grande, y no pudiéndose sostener con regularidad se producen fuertes oscilaciones en la proyección. De todas maneras el sistema es digno de ser estudiado con más atención.

Otra solución es servirse de un grupo electrógeno de volumen y peso reducido. El más conveniente es un grupo electrógeno de una potencia de 600 watts a 110 volts, de 55 kgrs. de peso comprendida su dotación normal de esencia. Permite el funcionamiento de un proyector equipado con motor de 1/12 de H. P., dejando a la disposición del foco luminoso 500 watts, asegura una buena superficie de proyección a una buena distancia. Se puede transportar, en una caja *ad hoc*, sobre el porta-equipajes de un automóvil.

Se ha ensayado el sistema de servirse de una batería de acumuladores. Tiene el inconveniente de pesar mucho, y la facilidad con que se pueden producir durante el transporte accidentes debidos a la rotura de vasos, corta circuitos, etc., no los hacen nada recomendables.

La extensión que han tomado los automóviles y el hecho de poseer una dinamo para cargar los acumuladores que aseguran la iluminación de los faros ha dado la idea de servirse de la energía de los acumuladores del coche para accionar el aparato de proyección. Sin ser ideal esta solución, resulta muy cómoda. Para obtener más energía se ha aumentado los elementos de la batería y se recurre a un artificio que consiste en dejar marchar el motor del auto, desembragado, durante la proyección, con el fin de obtener una tensión lo más elevada y constante posible, principalmente cuando el proyector marcha mediante un motor, que en el caso más favorable, no deja de absorber menos de 1/16 ó 1/18 de H. P.

Este sistema da buenos resultados, pero lo ideal sería servirse de acumuladores más ligeros que los actuales.

(De la «Revista Internacional de Cine Educativo»).

**La invención de la placa autocroma.** — La ambición de los fotógrafos ha sido siempre reproducir los colores de la naturaleza. Desde que la fotografía fué conocida, en 1839, se soñó en una experiencia que hizo el alemán Seebeck, en 1810. Sometiendo el cloruro de plata a la acción prolongada del espectro solar, se reproducían algunos colores. Becquerel, en 1848, imprimía, modificando algo el método operatorio, todo el espectro, en colores sobre una placa de metal plateado. Pero ni Becquerel ni los demás que le sucedieron no lograron fijar estas imágenes.

Mucho tiempo después de Becquerel, en 1869, otros dos franceses, Ducos de Hamon y Carlos Cros, propusieron, separadamente, un mismo método que difería absolutamente del de Becquerel. «La experiencia de los pintores, decía Ducos de Hamon, demuestra que tres colores, el rojo, el amarillo y el azul, mezclados en diversas proporciones son suficientes para producir todos los matices conocidos. Se deduce de esto que si dividimos el cuadro que nos presenta la naturaleza en tres cuadros parciales, el primero rojo, el segundo amarillo y el tercero azul, la superposición de estos tres cuadros parciales reconstruiría el cuadro entero. ¿Es posible obtener en la práctica este análisis y esta síntesis? Sí y por medio de la fotografía». Y, cosa que ignoraba Ducos de Hamon, fué ensayado este procedimiento por Christophe Le Blon, pintor miniaturista, nacido en Francfort hacia 1670. Le Blon discernía



a simple vista lo que podía haber de rojo, de amarillo y de azul en cada uno de los tonos del cuadro y extendía sobre tres planchas diferentes estas partes rojas, amarillas y azules. Después, mediante una impresión de estas tres planchas, obtenía por sobreposición de los colores la reproducción exacta del cuadro. Este procedimiento y su autor fueron olvidados durante más de un siglo, hasta que Ducos de Hamon pensó en introducir la fotografía en la tricromía. Esta distinción casi imposible de hacer de lo que la naturaleza a mezclado de rojo, amarillo y azul para obtener un tono, Ducos de Hamon encargó a la fotografía de obtenerlo. Tiró sucesivamente sobre placas en negro, tres negativos del mismo asunto detrás de vidrios o ecráns coloreados, respectivamente, en verde, en violeta y en anaranjado. Cada uno de estos ecráns-filtros, no dejando pasar más que un solo color, se obtenía tres imágenes parciales, los positivos, de los cuales se coloreaban en rojo, en amarillo y en azul. Y sobreponiendo exactamente estos tres positivos reconstruyó el objeto con todos los colores naturales.

Ducos de Hamon estudió su método, principalmente en vistas a la imprenta y a la producción de estampas en colores. Y a pesar de que en sus principios las dificultades parecían invencibles, el procedimiento las ha superado y se aplica hoy día en el mundo entero. Mas si esta solución conviene a los impresores, no satisface, sin embargo, a los fotógrafos. Ejecutar una fotografía en colores, sobre vidrio o papel, por el procedimiento de Ducos, es un trabajo difícil y los resultados no pagan los cuidados que ha exigido. Si la impresión es difícil, más difícil es aún la armonía indispensable entre los colores empleados y entre los ecráns coloreados que sirven de filtro.

Veinte años después de Ducos de Hamon, otro físico, Gabriel Lippmann, inventó un procedimiento directo de fotografía de los colores.

Es el método interferencial que fué publicado en 1891. Por más que esta invención es muy admirable, no ha entrado en la práctica corriente a causa de las dificultades de su técnica. Se puede mencionar también las tentativas de Joly, de Dublin, d'Ives, de Filadelfia y el procedimiento por dispersión de Rheinberg y el procedimiento por decoloración de Nenboms, que no pasó de experiencia de laboratorio. Así, pues, si la fotografía de los colores existía, si se habían inventado muchos métodos para fotografiar los colores, no existía aún, hasta los primeros años del siglo actual,

un procedimiento sencillo, fácil, de práctica corriente, de fotografía en colores.

Estas consideraciones indujeron a un inventor, ya ilustre, Louis Lumière, a ensayar un medio de obtener fotografías en colores tan fácilmente como se obtiene fotografías en negro. Este procedimiento, puesto al alcance del más inexperto operador, es la placa autocroma. El inventor había obtenido resultados desde el año 1903; pero hasta cuatro años más tarde, el 10 de junio de 1907, que M. Augusto Lumière, en nombre de su hermano y propio, presentó en los salones del diario *L'Illustration*, las primeras autocromas obtenidas en fabricación corriente. Hace de esto 25 años. La placa autocroma se deriva del procedimiento tricromo de Ducos de Hamon, pero difiere enteramente de él por la textura del cuadro de colores y por los detalles de manipulación. Los elementos coloreados que sirven de ecrán se aplican sobre la misma placa. Están de tal manera entrelazados que el ojo no los puede percibir y no discierne más que un conjunto gris neutro. Pero la fotografía, tapando algunos de estos elementos, hace aparecer el color de los otros.

Basta de operaciones múltiples, basta de ajustes peligrosos de colores arbitrariamente escogidos; basta de arreglos siempre difíciles, a menudo imposibles. No se necesitan aparatos especiales como en el método interferencial, ni emulsiones especiales difíciles de obtener. El aparato habitual, todo lo más aumentado con un ecrán amarillo; sólo una placa que su empleo no difiere en nada de la placa ordinaria. La pose, el revelado, la inversión, tal como la practicamos cada día... ¡Qué simplicidad en los medios! ¡Y qué seguridad en los resultados! Ya que la superficie coloreada de la placa sirve a la vez de filtro y de paleta de colores, asegurando automáticamente la exactitud de los tonos. Verdaderamente esta maravilla de realización merece al cumplirse el XXV aniversario de su invención un legítimo homenaje a su inventor.

Este inventor del primer procedimiento de fotografía de los colores ha ejercido una acción continua sobre el desarrollo de la fotografía, una acción continua y tan fecunda que se juzgaría mal la invención de la autocroma si se aísla de todas las demás que ha hecho Louis Lumière.

No quiero detallar cada una de las invenciones y patentes que toman el nombre de los hermanos Lumière, pero quiero hacer notar algunos de los trabajos particulares de Louis Lu-



mière. Estos son, entre otros, la preparación de las emulsiones fotográficas y sus aplicaciones, la fotografía de los colores mediante la placa autocroma, la ilusión del relieve por medio de la fotoestereosíntesis y el cinematógrafo.

Cuando fueron publicados los trabajos que determinan los reveladores y han hecho posible descubrirlos y clasificarlos en familias, Louis Lumière tenía 26 años. Cuatro años después inventó el cinematógrafo. Esta es la invención que le ha dado mayor popularidad. Y cuando más tarde, en 1907, registró los colores sobre la placa autocroma, cuando en 1920, dió la ilusión de relieve por la fotoestereosíntesis, atacó las otras dos fases del único problema pendiente, a saber: que produciendo a la vez la ilusión de los colores, de los movimientos y del relieve, la fotografía dé entera sensación de realidad y de vida. Creando la cinematografía, Louis Lumière ha hecho avanzar la fotografía de una manera decisiva. La imagen muerta se ha hecho viviente. Y la fotografía animada es una literatura, una escritura universal que en todos los países del mundo substituye o se ajunta a la antigua escritura impresa.

Pero la creación de una nueva expresión gráfica del pensamiento ha estado reservado a la fotografía y su autor es Louis Lumière. Hay que tenerlo presente en la conmemoración de la invención de la autocroma.

G. POTONNIÉE

(De la «R. F. P. C.»).

### Relieve en fotografía

En una reciente sesión de la Académie des Sciences, M. J. de Lassus Saint-Geniè, a presentado, por mediación de M. de Gramont, un cliché fotográfico, que examinado por transparencia da la sensación de relieve, aun examinándolo sin instrumento óptico. El relieve varía según la dirección de la mirada. M. de Lassus emplea un objetivo ordinario, pero durante la exposición el objetivo y la placa, así como una trama intermedia, son animadas de movimien-

tos de translación paralelas. Estos movimientos se calculan según el efecto estereoscópico que se quiere obtener.

(De la «R. F. P. C.»).

**Los ecráns difusores.** — Ciertas fotografías hacen mejor efecto algo difusas. A falta de material especial se puede ensayar uno de los métodos más en boga.

El más sencillo es el que consiste en tender delante del objetivo un trozo de tela. Yo me sirvo de un fragmento de media de seda. La malla es bastante grande con bordes limpios. Para tensar el tejido delante del objetivo se debe mojar y ejercer una ligera tracción en todas direcciones, de modo que al secarse conserve la malla su regularidad. Finalmente se pinta con tinta china, para evitar los reflejos.

Existen otros medios como son el de focar imperfectamente el asunto, hacer trepidar ligeramente el aparato, soplar algo de humo sobre el objetivo.

Se puede emplear un objetivo difusor o un *esténope*, es decir, una delgada hoja de papel negro o de metal provista de un pequeño agujero. Todo aficionado debería poseer un *esténope*, ya que tiene ventajas apreciables.

Después de estos procedimientos sencillos, que están al alcance de todo el mundo, voy a describir otro modelo de difusor que tiene entre otras ventajas, el de no aumentar el tiempo de pose.

Se toma un espejo circular de diámetro algo superior al del objetivo, valiéndose de una regla y un alfiler se traza un cuadriculado milimétrico sobre la superficie azogada; si hay necesidad se puede continuar haciendo una red de líneas inclinadas a 45°.

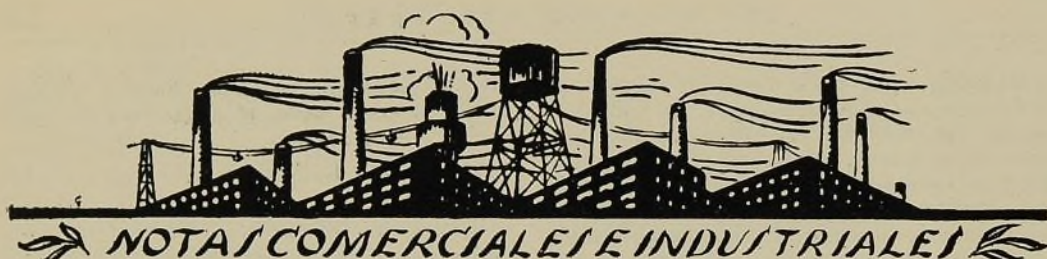
Una propiedad de esta malla es la de determinar la difusión de los puntos luminosos. Variando la forma y el tamaño de la malla se obtendrá diferentes formas de difusión.

CH. A. HEYSER.

(Trad. de «American Photography»).

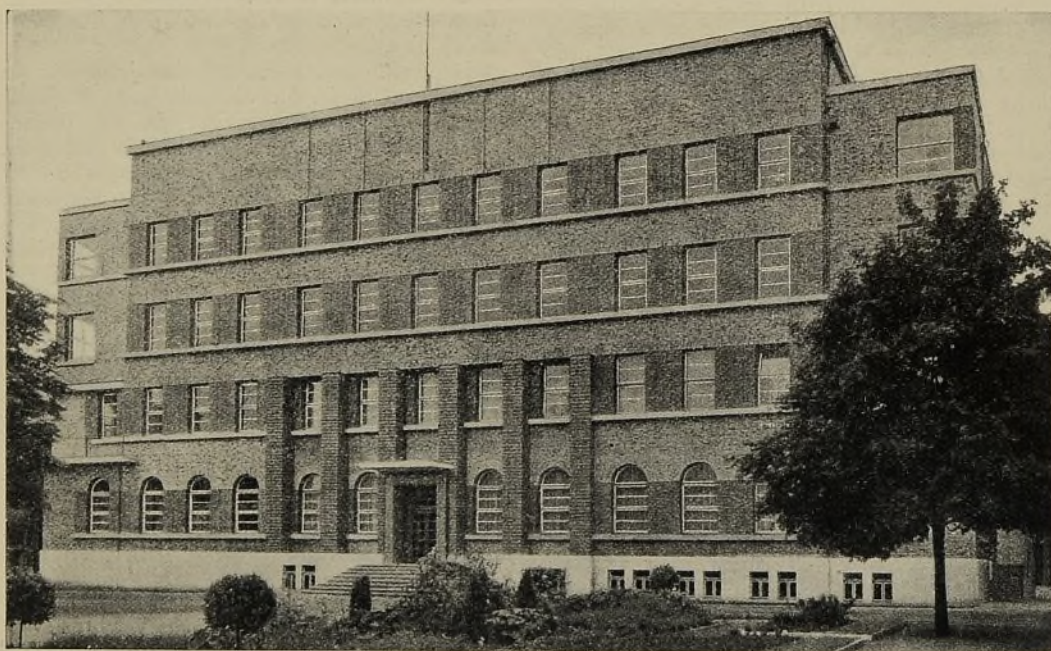






El nuevo edificio para los laboratorios científicos de la fábrica de productos químicos de E. Merck, de Darmstadt. — Después que ya hace algunos años fué construido un nuevo Instituto propio para la instalación de laboratorios farmacológicos, bacteriológicos y quimioterápicos, se han levantado recientemente también nuevos y grandes edificios para laboratorios de ensayo de la fábrica, al servicio de la investigación química.

Si se considera el creciente descenso económico de Alemania, que hemos de señalar ya desde hace meses, los gastos hechos para la construcción de tan grandes edificios y sus instalaciones correspondientes, constituyen seguramente una empresa arriesgada. La Casa Merck ha echado sobre sus hombros esta responsabilidad, ha corrido este riesgo, porque, conforme a su tradición, ha de esforzarse por mantener su paso en el camino del progreso



Fachada anterior y entrada principal al edificio para los laboratorios de investigación química de la casa Merck, recientemente terminado. En primer término un jardín con plantas medicinales.

El imponente edificio nuevo, cuya fachada más importante se hace visible inmediatamente al traspasar el portal principal, comenzó a construirse al final del 1929, y hace pocos meses, o sea en un espacio de tiempo de menos de dos años, ha quedado terminado.

y aprovechamiento de la ciencia y porque se siente obligada a darles a los clientes y consumidores de sus productos todas las garantías que la fabricación de productos químicos y farmacéuticos pueda ofrecer sólo sobre bases estrictamente científicas.



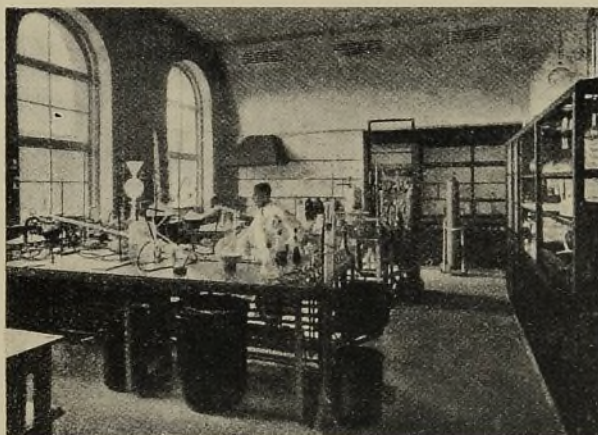
Mas seguramente habrá muchas personas en la clase médica, farmacéutica y otros círculos profesionales del extranjero, próximo y lejano, que habitualmente usan productos de Merck con fines científicos o industriales, que deseen leer la descripción que sigue del nuevo Instituto de investigaciones, dotado de todos los adelantos de nuestro tiempo y ver con ello nuevamente justificada su confianza en la marca Merck.

El nuevo complejo de edificios se ofrece al visitante como una moderna construcción industrial, cuya arquitectura clara y armoniosa

local para exposiciones, museo de la fábrica, y, por último, en una sala de dos pisos, la gran biblioteca científica de la Casa, que contiene actualmente unos 15.000 volúmenes.

La construcción y ordenamiento de esta pieza-biblioteca es extraordinariamente interesante, ya que está constituida por los dos pisos superiores del ala del sur sin entrepuentes en toda la parte del edificio libre, y sin ningún apoyo en el centro, de una superficie que se extiende a  $15 \times 15,75$  metros.

La comunicación entre cada uno de los pisos se verifica por cuatro escaleras, un ascensor



Interior de los modernos laboratorios en el nuevo Instituto de investigación química.

produce, a pesar de la sencillez de sus líneas, un efecto imponente y bello. El edificio presenta en su planta la forma de una U, abierta hacia el este. A la construcción central, de tres pisos, se unen a ambos lados las alas de seis pisos. El edificio del nuevo Laboratorio principal ocupa una superficie de 2,350 mts. cuadrados, sumando la capacidad total 47.000 metros cúbicos; su mayor altura son 26 metros y el total de longitud de terreno 646 metros.

En el ala del norte, construcción del centro y una parte del ala del sur han hallado su acomodo los laboratorios de investigación, dependencias generales para ensayos y una sección fotográfica. En la otra parte del ala del sur se encuentran los despachos de la Dirección de la Fábrica, Dirección del departamento científico y del Laboratorio principal, la sección de patentes, la sección literaria y un salón para conferencias, proyección de películas, etc.,

montacargas y otro para personas en el ala del norte, y en la del sur un ascensor continuo, de vuelta (pater noster).

En armoniosa concordancia con la sencilla y adecuada configuración exterior se halla también la dotación interna del edificio en simplicidad, forma serena y color agradable. Aquí también presidió en todas las consideraciones la adaptación al verdadero fin. Con el convencimiento de que la manera de hallarse dispuesto un local ejerce notable influencia en el gusto por el trabajo de los ocupados en él, constituyó un esfuerzo primordial hacer los locales amables, claros, dando a la par mayor valor a la selección conveniente y sólida del material y buena ejecución, que a la dotación excesivamente lujosa.

La índole peculiar de los trabajos de investigación en los laboratorios de Merck exigía la creación de un gran número de laboratorios in-



dependientes para uno o dos químicos y una serie de piezas mayores para ensayos, de extensión media y grande. Se han evitado intencionadamente las salas de trabajo con varios lugares para el mismo. En total han sido previstos 22 laboratorios aislados, de los que 17 están ya ocupados, y los 5 restantes quedan reservados para futuras ampliaciones. Existen, además, 11 departamentos para ensayos generales, de distintas dimensiones, algunos con instalación fija para fines especiales (el cuarto del éter, el electrofísico, el en que se trabaja con sustancias fétidas, el de aparatos con los de condensación a vapor, autoclaves, centrifugadores, instalaciones de secadero, etc.). Otros para órdenes de ensayo variables, de extensión media, y 4 locales grandes para ensayos en grande. Así se facilita el que una ordenación de ensayo practicado en el laboratorio se repita en gran escala, estudiando exactamente las condiciones de fabricación. En locales especiales hay: 2 laboratorios de hidrogenación; 3 departamentos para investigaciones ópticas y físicas, un laboratorio analítico y otro microanalítico, una pieza especial para investigaciones electroquímicas, 5 cuartos para pesar, local de refrigeración y otros locales accesorios como despachos, almacenes de cristales, taller del soplo de los mismos, sala de permanencia, lavabos, baños para ayudantes de laboratorio y trabajadores, taller de cerrajería, etc. El departamento fotográfico está dividido de un modo especial y comprende el cuarto para hacer las fotografías, 3 cámaras oscuras, cuarto para el secado y un laboratorio.

El terrado del edificio central, en parte sobrecubierto y provisto el suelo con una capa resistente a los ácidos, está preparado como terraza de trabajo para ensayos al aire libre.

En la provisión en los laboratorios, de vapor, agua, gas, vacío, aire a presión, calefacción y agua caliente hay tendidos en total unos 15,200 metros de tubería, con 4,600 órganos valvulares. De la red de la fábrica se toma el vapor, gas, agua y aire a presión. Las bombas de vacío se hallan colocadas en el edificio mismo. En los sótanos del ala norte se halla uno en un local claro ante una red caótica de tubos pintados de varios colores, pero que ya después de corta observación se desenreda en un orden significativo. Los conductos principales se extienden por toda la casa en varios colores para conocerlos mejor.

Mención especial merece la magnífica ventilación de los laboratorios. También en esto se ha tenido principalmente siempre en cuenta,

como en la instalación interna del edificio, que un trabajo de positivos resultados en los laboratorios depende de las condiciones sanas de la organización que aumenta la satisfacción del trabajo. Uno de los más importantes requisitos para ello es la buena ventilación de las salas de labor. Esta ventilación se verifica por impulsión y absorción. En el sótano hay instalado un ventilador de capacidad reguladora de 20,000 a 30,000 metros cúbicos que impulsa el aire nuevo desde el patio del edificio a un filtro de polvo y una batería de color lo absorbe y lo distribuye en canales. En las salas de trabajo se puede con esta instalación renovar el aire, término medio unas cuatro veces y media a la hora.

Para ensayos electroquímicos y fisicoquímicos han sido dispuestos dos locales especiales; el suministro de corriente para estos fines lo hace la fábrica misma.

Todos los despachos del ala de los laboratorios se hallan unidos a la central de teléfono automático de la fábrica, habiéndose instalado en total 23 teléfonos para dentro y dos para fuera de la fábrica.

Para el transporte de productos, aparatos, etcétera, que entran y salen, existe un empalme a la red del pequeño ferrocarril de la fábrica.

Las instalaciones de seguridad contra incendios y peligro de gas y posibilidades de salvamento han sido previstas en gran extensión. Todas las molduras de las ventanas, o más propiamente, impostas, del primero, segundo y tercer piso, se han edificado tan anchas, que se puede ir por ellas, con lo que de este modo es fácil, en caso de peligro, pasar afuera por la ventana ganando las escaleras, firmemente colocadas, y con ellas la calle.

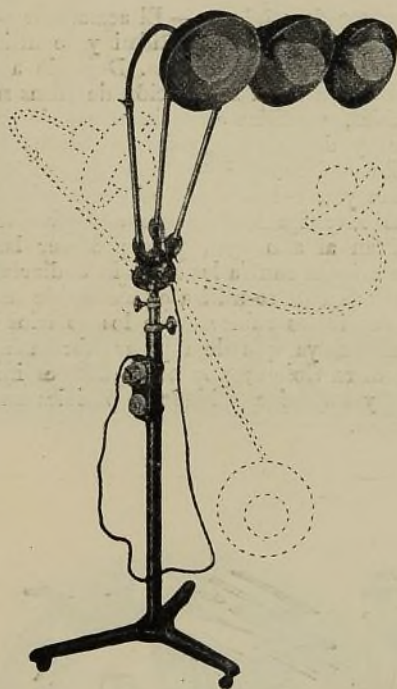
De esta descripción puede deducirse con qué cuidado y reflexión se han ejecutado la obra e instalaciones del nuevo Instituto de Investigación de la Casa Merck. Puede decirse sencillamente que ha de considerarse como uno de los más modernos en su clase. En todo caso ofrece la garantía de la continuación del trabajo científico que en la Casa Merck desde su fundación hace más de cien años, figura en primer término y constituye la base del prestigio que gozan en el mundo los preparados de Merck.

**Lámpara universal «Studio Unión» y pie mixto metálico «Pyramid».** — El empleo de la luz eléctrica por incandescencia se generaliza más cada día por razón de la sencillez de su



empleo. Permite ejecutar retratos a domicilio, es decir, con la decoración y el ambiente preferidos del modelo, y que completan en cierta manera su carácter.

La lámpara universal «Studio Unión», constituye un material complejo de luz que se presta a todos los géneros de iluminación del retrato a domicilio o en el pequeño taller y a todas las reproducciones industriales.



El aparato se compone esencialmente de 3 reflectores a iluminación independiente que funcionan con lámparas «Osa Nitraphot» o similares. Cada reflector está fijo de un tubo metálico flexible, pudiendo tomar inmediatamente todas las posiciones y curvaturas. Los tubos rígidos plegables dan a cada brazo una extensión de un metro aproximadamente.

La rótula central posee las comandas, permitiendo las articulaciones de frente o atrás, y laterales completas.

El pie descansa sobre un zócalo de fundición con ruedas de caucho y posee un soporte extensible niquelado, permitiendo colocar las lámparas a tres metros de altura.

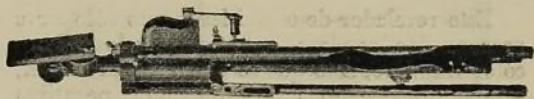
Las ventajas de tal aparato no se tienen que demostrar y se ocurren inmediatamente al profesional inteligente. La movilidad de cada bra-

zo permite obtener con este aparato: una iluminación viniendo de arriba (ambiente), una iluminación lateral (efecto) y una iluminación viniendo de abajo que permite suavizar las sombras.

Es el aparato de usos múltiples, cuya aplicación se impone.

..

El pie mixto metálico «Pyramid» (modelo patentado) es un nuevo pie portátil de una estabilidad no igualada y de empleo universal. Se utiliza con cámaras de todos tamaños hasta 30x40 cm. Es un verdadero instrumento de precisión de construcción francesa construido



en acero, cobre y aluminio, lo que le hace recomendable para los países tropicales y colonias. Plegable, transportable, de una rigidez extrema, su aspecto es muy elegante, con metal esmaltado en negro y piezas niqueladas. Se puede desplegar rápidamente y poner a punto de operar.

La altura se regula por cremallera y se acciona por manivela, siendo los movimientos muy suaves. Extremadamente robusto, puede soportar un peso de 100 kgrs., y es muy remarkable por estar exento de vibraciones.

El plato superior, provisto de cuatro tornillos, permite fijar la llave de paso universal en la posición más conveniente para la cámara y el cliché a obtener. Por su combinación a doble articulación, la plataforma permite bascularla en todas direcciones y darle la dirección más conveniente. Se orienta en todas direcciones gracias a la platina móvil y se puede sujetar con fuertes tornillos de presión. Por estas disposiciones, los trabajos más difíciles, bajo todos los ángulos, son posibles.

La separación de los pies se mantiene fija por un triángulo que refuerza mucho la estabilidad. Los tubos-soportes de la base son corredizos y regulables a voluntad, lo que permite equilibrar el pie en un terreno irregular. Las extremidades están biseladas y sin puntas, permitiendo instalar el aparato sobre un pavimento encerado, mosaico o alfombras sin la menor dificultad.

El pie «Pyramid» es recomendable para los talleres, trabajos industriales y publicitarios,



reportaje, edición, fotografías de fábricas, museos, exposiciones, y para los cineístas, pintores, escultores, dibujantes, etc.

Su peso es 7 kgrs. 200 grs. Dimensiones abierto: altura máxima, 1 m. 65 cm.; mínima, 0 m. 90 cm. del suelo. Volumen plegado: altura, 1 metro; grueso, 20 cm., lo cual le hace fácilmente transportable a mano y no es más voluminoso que un pie ordinario.

**Revelador - desensibilizador «Hydros» Lumière.** — La Sociedad Lumière ha introducido recientemente en el mercado un revelador-desensibilizador en polvo con el nombre «Hydros» para revelar a la luz blanca placas autocromas o los Films-color Lumière.

Este revelador-desensibilizador no sólo sirve para revelar las placas autocromas y los Films-color Lumière, sino que se puede tratar con él, a la *luz blanca*, toda clase de placas negativas y los papeles al bromuro o cloro-bromuro de plata.

Una de las propiedades del revelador «Hydros» es la de dar contrastes más acentuados que los reveladores corrientes. Por esta razón su empleo sólo es recomendable en el revelado

de las placas que se exige mucho contraste o sobreexpuestas.

El revelador «Hydros» da muy buenos resultados en el revelado de papeles al bromuro o cloro-bromuro. Los negros que se obtienen son muy francos y los blancos muy puros.

La Sociedad Lumière envía, sobre demanda, un folleto que contiene todas las instrucciones para el uso del revelador «Hydros».

**Acetato de celulosa.** — El acetato de celulosa se fabrica en gran cantidad y se utiliza en una infinidad de industrias. Dejando a parte su aplicación en la fabricación de films no inflamables, se utiliza en la industria de los aisladores y de los condensadores eléctricos, de los vidrios irrompibles, discos de gramófono, barnices y soluciones para pinturas celulósicas.

Las investigaciones sobre este producto se remontan al año 1914 para proteger las alas de los aviones contra las balas incendiarias.

Actualmente se utiliza el acetato de celulosa para cubrir las cubiertas de los solares e invernaderos, ya que deja pasar libremente los rayos ultra-violeta; por otra parte es ininflamable y no exige cuidados especiales su conservación.



**Salón Circulante de la Agrupación Fotográfica de Catalunya.** — La Agrupación Fotográfica de Cataluña cedió su II Salón Circulante a la Agrupación Fotográfica de Igualada para exhibirlo durante los días 24, 25, 26, 27 y 28 de agosto.

Dicho Salón estuvo formado por unas cincuenta fotografías ejecutadas en diferentes pro-

cedimientos por los mejores artistas aficionados de Cataluña.

**Concurso de fotografía humorística.** — El «Club Excursionista de Gracia» organizó para el mes de octubre un Concurso de fotografía humorística y un curso práctico de fotografía a cargo del Sr. N. Ricart.





*Por qué ha aumentado tan considerablemente la venta de las placas VERAX?*

*pues sencillamente, por lo superior que resulta esta placa en todos los conceptos. Especialmente la clase:*

## **Superba-Verax de 2600° H y D**

*a la luz artificial ha sido el clou de la temporada, conquistando para sí rápidamente el favor del público. Su precio no es mayor que el de cualquier placa buena, pero en el uso resulta más económico, pues evita muchos fracasos.*

**Representante: EDUARDO GRÜNER**

**Balmes, 4, bajos - BARCELONA**

**VERAX G.M.B.H. DRESDEN 21**



AGENTE EN ESPAÑA:

● **Sucesores de V. Valls Cortés**



**Valencia, 267  
BARCELONA**



COLOREE VD. SUS FOTOS



CON EL  
LAPIZ DE COLOR

 **"CASTELL"**  *Polychromos.*

PIDASE PROSPECTO O202 QUE SE ENVIA GRATIS

**A.W. FABER "CASTELL"**

BLEISTIFT-FABRIK - A.G. STEIN <sup>8</sup>/NÜRNBERG

POUR PHOTOGRAPHIE PROFESSIONNELLE  
APPAREILS et OPTIQUE  
DE PRECISION

Catalogue et conditions  
sur demande



ECLAIRAGE  
**UNION**

POUR  
le **STUDIO**  
pour l'**INDUSTRIE**  
**MATERIEL d'ATELIER**  
de **VOYAGE** de **LABORATOIRE**

ETABLISSEMENTS **UNION** - PIERRE LEMONNIER  
6 RUE DU CONSERVATOIRE. PARIS IX - TEL. PROVENCE 15-10

Repre-entante para España del Material de Iluminación Unión para Estudios Modernos  
**DRACO, S. A.** - Enrique Granados, 9 - **BARCELONA**

Ayuntamiento de Madrid





Guarde convenientemente encuadernadas las colecciones de

## El Progreso Fotográfico

ya que así le será más fácil la consulta de las materias que le interesen.



Nuestra Administración mandará las tapas para la encuadernación a los interesados, contra envío de 4 pesetas. ~

DIRIGIRSE AL SR. ADMINISTRADOR DE

**El Progreso Fotográfico**

Apartado 678 ~ Barcelona





# ACONTECIMIENTO!

Ha sido el  
film inversible

# GEVAERT

9 1/2 mm.

Grano invisible

Altamente ortocromático

Completamente anti-halo

Suavidad maravillosa

**¡HAGA UN ENSAYO!**

¡Sus películas mejorarán el 100 %!



Representantes para España:

**Industria Fotoquímica Nacional, S. A.**

Buenos Aires, 18 - BARCELONA